

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

**FYZIOTERAPIE JAKO DŮLEŽITÁ SOUČÁST
LÉČBY MORBUS PERTHES**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2007

ANDREA SCHEINEROVÁ

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Kateřinská 32, Praha 2

Klinika rehabilitačního lékařství

Albertov 7, Praha 2

**FYZIOTERAPIE JAKO DŮLEŽITÁ SOUČÁST
LÉČBY MORBUS PERTHES**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Veronika Fojtová

Praha, 2007

ANDREA SCHEINEROVÁ

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně a že jsem použila jen uvedených pramenů a zdrojů literatury. Souhlasím s případným zapůjčením této práce pro studijní účely.

Praha, 21. 3. 2007

Podpis: *Andrea Gdeiserová*

Poděkování

Zvláštní poděkování patří Mgr. V. Fojtové za rady, pomoc a podnětné připomínky při zpracování této práce. Také bych chtěla poděkovat fyzioterapeutce Janě Hroníkové za její pomoc ve FN Na Bulovce. Moje poděkování také patří mým blízkým, kteří mi při psaní této práce byli velkou oporou.

Abstrakt

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybrala Perthesovu chorobu, neboli morbus Perthes. V literatuře se s ní můžeme setkat také pod názvy Legg-Calvé-Perthesova choroba nebo coxa plana.

Tato choroba je z oboru dětské ortopedie. Jedná se o idiopatické onemocnění kyčelního kloubu, které je způsobeno poruchou proximální epifýzy femuru. Následně dochází k aseptické nekróze hlavice kosti stehenní. Onemocnění je typické pro děti ve věku 5 - 8 let s variační šíří 2 - 15 let. Onemocnění postihuje více chlapce než dívky a to v poměru 5:1. Typickým příznakem tohoto onemocnění je kulhání. V některých případech to bývá jediný příznak této choroby. Dále se onemocnění může projevit bolestí v oblasti třísla nebo kolene. Dochází k omezení pohyblivosti postiženého kloubu a to zejména při abdukci a vnitřní rotaci. Tělesná výška postižených jedinců je nižší, v důsledku opožděného kostního vývoje.

Možnosti léčby této choroby jsou konzervativní a nebo operativní. V rámci konzervativní terapie se uplatňuje metoda observace a nošení různých typů dlah a ortéz, z nichž nejznámější je Atlanta dlaha. Při operační terapii jsou používány tři metody - Salterova osteotomie pánve, varizační osteotomie proximálního femuru a tzv. supercontaiment, což je kombinace předešlých metod a je v této době nejčastěji používána. Pacient, s kterým jsem pracovala byl operován metodou supercontaiment.

Abstract

I have choosed Perthes disease alias morbus Perthes as a topic of my thesis. This disease we can find by name Legg – Calvé – Perthes disease or coxa plana in literature.

This disease is from children's orthopaedics branch. It is the idiopathic disease of hip, which is made by disorder of femur's proximal epiphysis. Than it goes to aseptic necrosteon of femur. This disease is typical for children from age 5 to 8 with variation age spon 2 - 15. This disease get hold boys more than girls with ratio 5:1. Typical symptom of this disease is limping. It's only symptom of this disease in some cases. Next symptom of this disease can be pain in area of inquin and knee. It makes restriction of handicaped joint, specialy during abduction and interior rotation. Handicaped individual's body height is lower in consequence of belated bones.

Treatment possibilities of this disease are conservative or chirurgical cure. There is an observation method and aplying of different types of splints and orthesis in conservative therapy. The most famous is Atlanta splint. Threere are three methods used by operation therapy – Salter's osteotomy of pelvis, varization osteotomy of proximal femur and so-called supercontaiment, which is combination of two preceding and in this time is most used method. I worked with patient, which was operated by supercontaiment method.

OBSAH

Úvod	8
------------	---

OBECNÁ ČÁST

1 PROBLEMATIKA KYČELNÍHO KLOUBU	9
1.1 Stavba a vzhled kyčelního kloubu	9
1.1.1 Kloubní plochy	9
1.1.2 Kloubní pouzdro	9
1.2 Stupně volnosti kyčelního kloubu.....	10
1.3 Ligamenta a svaly v oblasti kyčelního kloubu.....	11
1.3.1 Ligamenta oblasti kyčelního kloubu	11
1.3.2 Svaly kyčelního kloubu.....	12
1.4 Svaly stehna.....	13
1.4.1 Přední skupina svalů stehna	13
1.4.2 Zadní skupina svalů stehna	14
1.4.3 Mediální skupina svalů stehna	14
1.5 Vliv pohybů v kyčli na funkci osového orgánu	15
1.5.1 Flexe v kyčli.....	15
1.5.2 Extenze v kyčli.....	15
1.5.3 Abdukce v kyčli	15
1.5.4 Addukce v kyčli	15
1.5.5 Rotace v kyčli	16
1.6 Cévy a nervy kyčelního kloubu.....	16
1.6.1 Tepny kyčelního kloubu	16
1.6.2 Žíly kyčelního kloubu	17
1.6.3 Nervy kyčelního kloubu.....	17
1.7 Růst a vývoj kosti, osifikace	17
1.7.1 Kostní vývoj.....	17
1.7.2 Významné faktory podílející se na vývoji kosti.....	17
1.7.2.1 Faktory vnitřní.....	17
1.7.2.2 Faktory vnější – mechanické	18
1.7.3 Vývoj kloubu	18
1.7.4 Osifikace	18
1.7.4.1 Osifikace stehenní kosti.....	19
2 MORBUS PERTHES.....	20
2.1 Definice morbus Perthes	20
2.2 Klinické příznaky Morbus Perthes	20
2.3 Průběh onemocnění	21
2.4 Vzhled postiženého kloubu	21
2.5 Stadia avaskulární nekrózy	22
2.6 Epidemiologie.....	22
2.7 Diferenciální diagnostika	22

2.8	Terapie morbus Perthes	23
2.8.1	Konzervativní terapie.....	23
2.8.2	Chirurgická neboli operační terapie.....	24
2.8.2.1	Průběh operační terapie.....	24

SPECIÁLNÍ ČÁST

3	KAZUISTIKA PACIENTA	26
3.1	Vstupní vyšetření pacienta	27
3.1.1	Kineziologický rozbor.....	27
3.1.1.1	Vyšetření postavy.....	27
3.1.1.2	Palpační vyšetření.....	28
3.1.1.3	Měření délek a obvodů dolních končetin.....	28
3.1.1.4	Goniometrie dolních končetin.....	29
3.1.1.5	Hodnocení svalové síly.....	30
3.1.1.6	Vyšetření chůze.....	31
3.1.1.7	Vyšetření páteře.....	31
3.1.1.8	Vyšetření zkrácených svalových skupin.....	33
3.1.1.9	Vyšetření pohybových stereotypů.....	34
3.1.2	Stanovení krátkodobého předoperačního rehabilitačního plánu.....	37
3.2	Metodiky používané při cvičení s pacientem	37
3.2.1	PNF – propioceptivní nervosvalová facilitace (Kabatova metoda).....	37
3.2.1.1	Historie.....	37
3.2.1.2	Podstata metody PNF.....	38
3.2.1.3	Pojmy a termíny používané v metodě PNF.....	38
3.2.1.4	Facilitační mechanismy Kabatovy metody.....	39
3.2.1.5	Techniky Kabatovy metody.....	40
3.2.2	PIR neboli postizometrická relaxace.....	42
3.2.3	Tonizační cvičení oblasti kyčelního kloubu a stehna.....	42
3.2.4	Cévní gymnastika.....	43
3.3	Vlastní průběh fyzioterapie	43
3.3.1	Předoperační terapie (2.11. - 13.11. 2006).....	43
3.3.1.1	Příklady cviků.....	44
3.3.1.2	Diagonály a prvky Kabatovy metody využívané při cvičení s pacientem.....	44
3.3.1.3	Cvičení v bazénu.....	48
3.3.1.4	Jízda na rotopedu.....	48
3.3.1.5	Cvičení s pomůckami.....	48
3.3.2	Fyzioterapie následně po operaci (15.11. - 29.11. 2006).....	49
3.3.2.1	Péče o jizvu.....	50
3.3.3	Rehabilitace 6 týdnů po operaci.....	50
3.3.3.1	Pooperační vyšetření.....	51
3.3.3.2	Stanovení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu.....	58
3.3.3.3	Vlastní průběh fyzioterapie.....	59
3.3.3.4	Vertikalizace pacienta.....	60
3.3.3.5	Příklad cvičební jednotky, kterou s pacientem cvičím 1x denně.....	60
3.3.3.6	Cvičení v bazénu.....	61
3.3.3.7	Cvičení s pomůckami.....	61
3.3.3.8	Instruktaž pacientových rodičů.....	61
3.4	Shrnutí léčby pacienta	61
	Diskuze.....	63
	Závěr.....	65
	Seznam použité literatury.....	66
	Seznam elektronických zdrojů.....	67
	Seznam příloh.....	68
	Přílohy č. 1 - 13	

Úvod

V průběhu mého studia oboru fyzioterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy jsem měla v rámci praxí možnost pracovat na různých odděleních několika nemocnic a poliklinik. Bylo to velmi prospěšné z hlediska načerpání zkušeností, získání celkového rozhledu a první možnosti práce s pacienty, často zcela odlišných diagnóz. Byla to pro mě velice dobrá profesní i životní zkušenost, která mi pomohla s rozhodnutím, jakým směrem bych se chtěla po studiu ve své profesní praxi ubírat.

Zpočátku se jednalo o pacienty spíše dospělého věku a tak nebylo příliš možností k čerpání zkušeností u dětských pacientů. První příležitost se naskytl v průběhu 2. ročníku, když jsme v rámci průběžné ročníkové praxe docházeli také na ortopedickou kliniku nemocnice Na Bulovce. Zde se nachází kromě jiných oddělení také oddělení dětské ortopedie. Shodou okolností jsem na tom samém pracovišti vykonávala i svou prázdninovou praxi. Během této praxe jsem se definitivně rozhodla, že téma své bakalářské práce si vyberu z oboru dětské ortopedie. K tomu přispěl také fakt, že tato oblast nebývá častým tématem bakalářských prací. Většina populace nemá o této problematice příliš velké povědomí, dokud s ní nemá osobní zkušenost. Jelikož jsem během této praxe měla možnost nejvíce pracovat s chlapcem s diagnózou morbus Perthes, rozhodla jsem se právě pro toto téma bakalářské práce. Překvapilo mě, když jsem se dozvěděla, že Perthesova choroba je jako onemocnění známa již téměř 100 let a dosud nejsou zcela známy její příčiny. Proto je také někdy velmi komplikované určit diagnózu a problém také nastává u způsobu léčení této choroby.

Svou práci jsem rozdělila do dvou částí – obecné a speciální. Část obecná se ještě dále dělí na část pojednávající o problematice kyčelního kloubu a k němu přiléhajících struktur a část zabývající se vlastním onemocněním. Ve speciální části popisuji kazuistiku pacienta s touto diagnózou a zabývám se zde možnostmi využití fyzioterapie jako součásti léčby a to jak v době před operací, následně po ní a 6 týdnů po operaci.

Cílem práce je co nejlíže seznámit s problematikou choroby a možnostmi ortopedické a především fyzioterapeutické léčby pacientů s touto diagnózou s využitím nejnovějších poznatků oboru. Mohla by být také předlohou pro studenty nižších ročníků, kteří by z této práce mohli získat ucelený přehled o tomto druhu onemocnění. Zároveň bych ráda inspirovala některého z kolegů k napsání práce s podobnou tematikou.

Nemalou zásluhu při výběru tématu mé bakalářské práce má také fakt, že práce s dětskými pacienty mě velmi zaujala a v budoucnosti bych se chtěla touto problematikou nadále zabývat. Myslím si, že práce s dětskými pacienty může člověka obohatit na celý život zejména díky jejich spontánní spolupráci.

OBEČNÁ ČÁST

Tato část bakalářské práce je zaměřena na problematiku kyčelního kloubu a k němu přilehlých a s ním souvisejících struktur. Popíše zde onemocnění Morbus Perthes, jeho průběh, klinické příznaky, stádia a další důležité informace související s tímto onemocněním.

1 Problematika kyčelního kloubu

1.1 Stavba a vzhled kyčelního kloubu

„*Articulatio coxae, kyčelní kloub je geometrickým typem kloub kulovitý omezený (enarthrosis), s hlubokou kloubní jamkou, o jejíž okraje se pohyby zastavují.*“ (viz obr. 1, příloha č.1)
(Čihák, 2001)

1.1.1 Kloubní plochy

Hlavice je část caput femoris s kloubní chrupavkou, jamka je tvořena acetabulem na os coxae. (viz obr. 2, příloha č. 1)

Na tvorbě acetabula se podílí jak kost kyčelní, tak i kost sedací a stydká. Tyto tři složky jsou od sebe v období růstu odděleny chrupavkou tvaru Y. Z anatomického hlediska můžeme říci, že z celého acetabula je kloubní plochou jen facies lunata. Vkluslý střed jamky vyplňuje tukový polštář tzv. pulvinar acetabuli. (viz obr. 2, příloha č. 1) (Borovanský, 1979)

Jamka kloubní je značně hluboká a je ještě prohloubena tím, že po jejím obvodu k ní ještě přirůstá vazivově chrupavčitý lem, tzv. labrum glenoidale. Tato struktura se u dětí nazývá limbus. (Petrovický, 1997)

Hlavice kyčelního kloubu je nasazena v ose krčku stehenní kosti (viz obr. 1, 2, příloha č. 2). Z geometrického hlediska není hlavice přesně kulovitá, ale má tvar rotačního elipsoidu. U novorozenců a malých dětí má celá hlavice ještě chrupavčitý charakter a z této vlastnosti tedy vyplývá, že je velmi pružná, ale bohužel i značně deformovatelná. (Petrovický, 1997)

1.1.2 Kloubní pouzdro

Kloubní pouzdro kyčelního kloubu je pevné a silné. Začíná při okrajích acetabula, takže labia jsou přitlačena ke kosti stehenní. Na femur se pouzdro vpředu upíná na linii spojující oba trochantery, vzadu probíhá asi doprostřed délky krčku. S pouzdem prakticky srůstají zesilující vazy (viz dále), které pouzdro dále zesilují a to především na jeho přední ploše, kde pouzdro dosahuje tloušťky až 10 mm. Slabé je naopak na spodní ploše krčku. Synoviální výstelka, tzv. synovium pokrývá nejen vazivovou vrstvu kloubního pouzdra, jak je to zcela běžné u jiných kloubů v lidském těle, ale i část krčku. (Dylevský, Druga, Mrázková, 2000)

1.2 Stupně volnosti kyčelního kloubu

Kyčelní kloub není jen kloubem, ve kterém se pohybuje dolní končetina vůči trupu. Kyčelní klouby jsou zároveň nosné klouby trupu a balanční klouby, které udržují rovnováhu vzpřímeného trupu. Pro stabilitu kloubu mají velký význam vazy kloubního pouzdra. (Dylevský, Druga, Mrázková, 2000)

Vlastní pohyby kyčelního kloubu jsou otáčivé pohyby hlavice v jamce, které jsou krčkem femuru, postaveným v úhlu 125° vůči corpus femoris, převáděny v úhlovité pohyby těla femuru. (Čihák, 2001)

Na pohyblivosti kyčelního kloubu se uplatňují tyto složky:

1. tvarová úprava kostí kloubu
2. mohutnost a průběh vazů pouzdra kyčelního kloubu

V kyčelním kloubu je možné provádět tyto pohyby:

- flexi
- extenzi
- abdukci
- addukci
- vnitřní a vnější rotaci

Bohužel v možných rozsazích pohybů nejsou autoři publikací příliš jednotní, a proto zde pro posouzení uvádím více alternativ různých, na sobě nezávislých autorů.

Dle Čiháka, 2001	
flexe	120°
extenze	13°
abdukce	do 40°
addukce	z hyperaddukce do 10°
Vnitřní rotace	do 35°
Vnější rotace	do 15°

Dle Věleho, 1997	
flexe	150°
extenze	Max. 25-30°
abdukce	45°
addukce	neudáno
Vnitřní rotace	35-40°
Vnější rotace	40-50°

Dle Petrovického, 1997	
flexe	140°
extenze	15°
abdukce	45°
addukce	30°
Vnitřní rotace	neudává
Vnější rotace	

Dle Dylevského, Drugy, Mrázkové, 2000	
flexe	120°
extenze	15°
abdukce	do 40°
addukce	do 30°
Vnitřní rotace	do 30°
Vnější rotace	45°

1.3 Ligamenta a svaly v oblasti kyčelního kloubu

1.3.1 Ligamenta oblasti kyčelního kloubu

Ligamenta slouží k zesílení kloubního pouzdra a současně udržují pružnost a pevnost kloubu. Mají také funkci ochrannou. (viz obr. 1, 2, příloha č. 3 a obr. 1, příloha č. 4)

Ligamentum iliofemorale – nachází se na přední straně kloubu. Rozbíhá se od spina iliaca anterior inferior, pod kterou také začíná. Pokračuje ve dvou pruzích na oba konce linea intertrochanterica. Jedná se o nejsilnější vaz v těle vůbec. Svou pevností ovlivňuje extenzi v kyčelním kloubu a také brání naklonění trupu vůči stehenní kosti. (Čihák, 2001)

Ligamentum pubofemorale – začíná od horního ramene kosti stydké a přechází na přední a spodní stranu kloubního pouzdra. Připojuje se k dalším vazům. Omezuje abdukci a zevní rotaci kyčelního kloubu. (Čihák, 2001)

Ligamentum ischiofemorale – je umístěno na zadní straně kloubu. Jeho začátek je nad tuber ischiadicum a poté prochází přes zadní horní plochu pouzdra. Dále pokračuje do dalšího vazivového systému. Omezuje addukci a vnitřní rotaci kyčelního kloubu. (Čihák, 2001)

Zona orbicularis – pokračování lig. pubofemorale a lig. ischiofemorale. Ve stěně pouzdra toto spojení tvoří vazivový prstenec, který podchycuje caput femoris. (Čihák, 2001)

1.3.2 Svaly kyčelního kloubu

Svaly kyčelního kloubu, muscoli coxae, se dělí na přední a zadní skupinu. (viz obr. 2, příloha č. 4; příloha č. 5)

Přední skupinu tvoří m. iliopsoas, který je složený z m. psoas major a m. iliacus. Při m. psoas major může být vytvořen variabilní m. psoas minor.

Přední skupina svalů kyčelního kloubu

Sval	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m. psoas major	disci intervertebrales	trochanter minor	pl.lumbalis	flexe kyč. kloubu
m. iliacus	fossa iliaca	trochanter minor	pl.lumbalis	flexe kyč. kloubu

Svaly **zadní skupiny** se ještě dále dělí na svaly vrstvy povrchové a svaly vrstvy hluboké.

Povrchovou vrstvu tvoří mm. glutei, svaly hýžděvé a ty se dle anatomického hlediska dále rozdělují na m. gluteus maximus, m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Kromě těchto svalů do této skupiny patří ještě m. tensor fasciae latae.

Povrchová vrstva zadní skupiny svalů kyčelního kloubu

Sval	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m.gluteus maximus	linea glutea superior, alae ossii ilium, zadní strana kosti křížové, fascia thoracolumbalis	tractus iliotibialis, tub. glutea femoris, prox. část labium laterale lin. asper.	n.gluteus inferior	Extenze v kyč. kloubu, fixace kolenního kl. v extenzi
m.gluteus medius	ala ossis ilium mezi linea glutea anterior a posterior, labium externum cristae iliacaе	trochanter major femoris	n.gluteus superior	abdukce v kyč. kloubu
m.gluteus minimus	ala ossis ilium mezi linea glutea anterior a inferior	trochanter major femoris	n.gluteus superior	abdukce a flexe v kyč. kloubu
m.tensor fascie latae	spina iliaca anterior superior	tractus iliotibialis	n.gluteus superior	stabilizuje koleno v extenzi

Do hluboké vrstvy se řadí tzv. pelvitrochanterické svaly, mezi než patří m. piriformis, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius internus a m. quadratus femoris.

Hluboká vrstva zadní skupiny svalů kyčelního kloubu

Sval	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m.piriformis	laterální část facies pelvina kosti křížové	trochanter major femoris	plexus sacralis	femorální supinace
m.obturatorius internus	vnitřní plocha membrana obturatoria	fossa trochanterica	plexus sacralis	femorální supinace
m.gemellus superior	spina ischiadica	fossa trochanterica	plexus sacralis	femorální supinace
m.gemellus inferior	tuber ischiadicum	fossa trochanterica	plexus sacralis	femorální supinace
m.quadratus femoris	tuber ischiadicum	crista intertrochanterica	plexus sacralis	femorální supinace

(Tabulky - Studijní materiály, Anatomický Ústav, 2004)

1.4 Svaly stehna

Svaly stehna můžeme dle anatomického pohledu rozdělit do tří skupin a to na skupinu **přední, mediální a zadní.** (viz příloha č. 5)

1.4.1 Přední skupina svalů stehna

Přední skupinu tvoří m. sartorius a m. quadriceps femoris.

M. quadriceps femoris lze dále rozdělit do čtyř částí:

1. m. vastus medialis
2. m. vastus lateralis
3. m. vastus intermedius
4. m. rectus femoris

Sval	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m.vastus medialis	labium mediale lineae asperae	basis patellae, pokračováním je lig.patellae, s úponem na tuberositas tibiae	n. femoralis	entenzev kolenním kloubu
m.vastus lateralis	labium laterale lineae asperae			
m. vastus intermedius	corpus femoris			
m. rectus femoris	spina iliaca anterior inferior			
m.sartorius	spina iliaca anterior superior	medialní kondyl tibie		flexe kolena a kyčle

(Studijní materiály, Anatomický Ústav, 2004)

1.4.2 Zadní skupina svalů stehna

Do zadní skupiny patří flexory kolenního kloubu, které jsou zároveň i extensory kloubu kyčelního. Řadíme sem m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. biceps femoris, který se skládá ze dvou částí, caput longum a caput breve.

Sval	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m.semitendinosus	tuber ischiadicum	pes anserinus	n.ischiadicus	extenze kyčle a flexe kolena
m.semimembranosus		Proximální část tibie		
m.biceps femoris-caput longum	tuber ischiadicum	caput fibulae		
m.biceps femoris-caput breve	labium laterále lineae asperae			flexe kolena

(Studijní materiály, Anatomický Ústav, 2004)

1.4.3 Mediální skupina svalů stehna

Mediální skupina je tvořena adduktory kyčelního kloubu. Mezi tyto svaly patří mm. adductores longus, brevis a magnus, dále m. pectineus, m. gracilis a m. obturatorius externus.

Sval	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m.gracilis	ventrokaudálně od symfýzy	pes anserinus	n.obturatorius	addukce v kyčelním kloubu, flexe kolena
m.adductor longus	ramus ossis pubis	labium mediale lineae asperae		
m.adductor brevis	os pubis mezi ramus superior a inferior	labium mediale lineae asperae		
m. adductor magnus	dolní okraj os coxae	labium mediale lineae asperae, dist.část na epicondylus medialis	prox.část n.obturatorius dist.část n. ischiadicus	addukce v kloubu kyčelním
m.pectineus	pecten ossis pubis	linea pectinea femoris	n.obturatorius n.femoralis	
m.obturatorius externus	membrana obturatoria	fossa trochanterica	n.obturatorius	zevní rotace

(Studijní materiály, Anatomický Ústav, 2004)

1.5 Vliv pohybů v kyčli na funkci osového orgánu

1.5.1 Flexe v kyčli

Rozsah flekčně-extendčního pohybu bývá velmi často omezen z důvodu retroaktivních změn flexorů kyčelního kloubu při iritaci okolí kloubu. Nejvíce je tato tendence patrná u m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae.

Pokud předpokládáme podobný zatěžovací mechanismus jako je na páteři, musíme zde přičíst iniciální roli svalům s krátkým průběhem v bezprostřední blízkosti kloubu. Ty svojí aktivitou přímo vtlačují hlavici do jamky a tímto kloub zatěžují a snižují kloubní vůli. Pelvitrochanterické svaly mají také tendenci ke zkrácení a podobně jsou na tom také mm. glutei medius et minimus. (Véle, 1997)

1.5.2 Extenze v kyčli

M. gluteus maximus je málo aktivní při klidném stoji a chůzi po rovině. Zapojuje se teprve při chůzi vzad, v předklonu, v podřepu, do schodů nebo při zvedání se ze sedu. Při běžné, málo náročné chůzi se spíše uplatňují flexory kolene, tzv. hamstringy. Ty mají za úkol vytvářet dynamickou rovnováhu mezi flexí a extenzí při stoji a chůzi. Podporovány jsou při tom i adduktory. Všechny tyto svaly mají značnou tendenci ke zkrácení. Při intenzivnější extenzi se zapojují i svaly zádové. Hyperextenze kyčle vyvolá značnou posturální instabilitu, kterou právě tyto svaly vyvažují a korigují. (Véle, 1997)

1.5.3 Abdukce v kyčli

Laterální kyčelní svaly se někdy porovnávají s m. deltoideus na horní končetině a mluví se potom o tzv. kyčelním deltoideu. Při oslabení abduktorů kyčle dochází při chůzi ke zvýšení stranových výchylek pánve a takováto chůze se označuje jako „kachní“ a je to typický znak pro některé svalové myopatie.

Velmi důležitá je funkce m. gluteus medius pro stabilizaci pánve v rovině frontální. Při asymetrickém postižení m. gluteus medius dochází k nerovnováze provázené poklesem pánve na kontralaterální straně poruchy a tento pokles je kompenzován vychýlením trupu, z toho důvodu, aby nedocházelo k poruše posturální stability. (Véle, 1997)

1.5.4 Addukce v kyčli

Adduktory se zapojují zejména při stabilizaci polohy vestoje a chůzi. Ze sportovních odvětví je to nejčastěji při jízdě na lyžích nebo na koni. Mají opět tendenci ke zkrácování a aktivují se u centrálních regulačních poruch spojených s hypertónem. (Véle, 1997)

1.5.5 Rotace v kyčli

„Zkrácení zevních rotátorů, hlavně pelvitrochanterických svalů bude omezovat rozsah vnitřní rotace. Iniciální omezení rozsahu vnitřní rotace je dle Cyriaxe projevem počínajících změn na kyčelním kloubu, které mohou vyústit v projevy koxartrózy, i když nemusí být patrné na rentgenovém snímku.“ (Véle, 1997)

Jednotlivé svaly nemůžeme pokládat za izolované funkční jednotky. Jedná se spíše o součásti komplexnějších funkčních řetězců, které jsou navzájem propojeny velkými fasciemi a vytváří tak funkční celky. Z toho tedy vyplývá, že musíme počítat s tím, že svaly pletence pánevního i svaly stehenní jsou funkčně svázány se svalstvem zádovým. Na tento fakt je potřeba brát zřetel při cvičení svalů kyčelního kloubu a svalů stehna. Véle (1997)

1.6 Cévy a nervy kyčelního kloubu

1.6.1 Tepny kyčelního kloubu

Tepny kyčelního kloubu vycházejí z perartikulární krevní sítě. Jedna část této sítě obkládá oblast acetabula a vstupují do ní hlavně větve z :

1. a. glutea superior et inferior
2. a. obturatoria
3. a. circumflexa femoris medialis
4. a. profunda femoris

Druhá část sítě je mohutnější kolem baze krčku femuru a do ní vstupují hlavně větve z:

1. aa.circumflexae femoris a to jak větve mediální tak i laterální
2. aa. gluteae superior et inferior
3. hlubokého řečiště stehna

Z obou částí kloubní sítě vznikají **povrchové** a **hluboké** tepny.

Povrchové tepny – jdou po povrchu pouzdra, jejich větvičky procházejí pouzdrem a mají za úkol vyživovat fibrózní vrstvu a jejich konec je ve vrstvě synoviální.

Hluboké tepny – probíhají pouzdrem při jeho úponu a dále jejich průběh pokračuje pod synovií a po povrchu kosti až ke kloubním plochám, u nichž končí a kolem nichž vytvářejí cévní okruh, tzv. Hunterův. (Čihák, 2001)

1.6.2 Žíly kyčelního kloubu

Odcházejí z kyčelního kloubu do pletení kolem pouzdra a odtud podél přírodných tepen.

1.6.3 Nervy kyčelního kloubu

Nervy pro inervaci kyčelního kloubu přicházejí ze všech velkých kmenů, které jsou v jeho blízkosti. Každý segment kloubního pouzdra má svou vyhraněnou inervaci z určitého nervového kmene. (Čihák, 2001)

SEGMENT KLOUBNÍHO POUZDRA	INERVACE KLOUBNÍHO POUZDRA
Přední strana kloubního pouzdra	n.femoralis
Dorsální strana kloubního pouzdra	n. ischiadicus
Zevní a horní strana kloubního pouzdra	Necelá polovina případů n.gluteus superior Zbylá část populace n. ischiadicus

1.7 Růst a vývoj kosti, osifikace

1.7.1 Kostní vývoj

Kostní vývoj můžeme rozdělit na 3 fáze:

1. fáze vazivová - vznik mezi prvním a druhým měsícem fetálního života
2. fáze chrupavčitá - vznik mezi druhým a třetím měsícem fetálního života
3. fáze kostěná - vznik mezi třetím a čtvrtým měsícem fetálního života

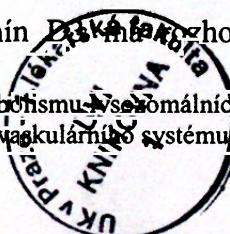
Třetí fáze je značně komplikovaná a není ještě zcela objasněná. Základní chrupavčitá substance se v této fázi přestavuje tak, že původní buňky chrupavčité hmoty jsou nahrazovány osteoblasty a ty jsou endogenně stimulovány k tvorbě kostní tkáně. Tato fáze je pro vývoj kostry rozhodující, ale ne zcela jediným faktorem, který se na stavbě kostry podílí. (Kubát, 1982)

1.7.2 Významné faktory podílející se na vývoji kosti

1.7.2.1 Faktory vnitřní

Kromě genetických faktorů, které jsou nepochybné a rozhodující, se na vývoji kostí také podílí faktory negenetické. Z negenetických faktorů jsou to zejména změny v metabolismu vitamínů a hormonů. Vitamín A je nezbytný k normálnímu vývoji kostí pro svůj vztah k metabolismu mukopolysacharidů¹. Vitamín C je nezbytný k tvorbě kolagenu, který se podílí na stavbě chrupavčité tkáně, a osteoidní tkáně. Vitamín D má rozhodující vliv na pochody

¹ mukopolysacharidóza – onemocnění s vrozenou poruchou metabolismu všech normálních enzymů. Poškození kloubů a kostí, častá mentální retardace. Také dochází k postižení kardiovaskulárního systému, rohovky a kůže.



mineralizace. Také téměř všechny ostatní hormony mají na tvorbu kostí vliv. Somatotropin ovlivňuje růst kostí do délky. T₃ a T₄, hormony štítné žlázy, ovlivňují kostní zrání. Pohlavní hormony působí na růstovou chrupavku a určitě nemalý podíl na stavbě kosti mají parathormon a kalcitonin, kteří pracují na principu antagonismu a významně zasahují do metabolismu Ca v kostech. (Kubát, 1982)

1.7.2.2 Faktory vnější – mechanické

Kostní růst je stimulován tlakem, který je nezbytný k normálnímu vývoji kosti. Bez působení tlaku se kostní lamely neorientují a vývoj kostí je porušen. Uvážíme-li ale zase přílišný tlak, může být pro vývoj kosti také značně škodlivý. (Kubát, 1982).

1.7.3 Vývoj kloubu

Vývoj kloubů se děje v závislosti na vývoji kosti. V primárním mezenchymu se vyvine kloubní disk a v něm vzniká štěrbina jako základ budoucího kloubu. Buňky této primitivní dutiny se diferencují v synoviální membránu a kloubní pouzdro a od 10. týdne fetálního života je kloub již dobře formovaný a předpokládáme, že jeho vývoj bude bez jakýchkoliv odchylek. (Kubát, 1982)

1.7.4 Osifikace

Osifikace je proces, při kterém dochází k postupnému vzniku kosti. Tento proces se liší s typem kostí.

Rozeznáváme tedy osifikaci krátkých kostí a osifikaci kostí dlouhých. Vzhledem k tomu, že téma práce se týká dětského onemocnění kyčelního kloubu, na jehož stavbě se podílí kost stehenní - femur, budu se ve své práci zabývat osifikací dlouhých kostí. (viz obr. 1, příloha č. 6)

Osifikace dlouhých kostí začíná jako osifikace **perichondrální**², většinou uprostřed délky kosti. V hluboké vrstvě perichondria se vydifferentují osteoblasty, které mají za úkol vytvořit kostěný plášť, který obklopí tělo budoucí kosti. Poté dochází k osifikaci **enchondrální**, uvnitř chrupavky budoucího těla dlouhé kosti. Tomuto procesu předcházejí určité změny v chrupavce – buňky chrupavky se množí, seskupují se do sloupců a zvětšují se. Základní hmota chrupavky začíná vápenatět. (Čihák, 2001)

Do takto změněné chrupavky postupně pronikají pupeny mesenchymu s cévami. Z pupenů se pak dále tvoří jednak buňky primitivní kostní dřevě a jednak osteoblasty vytvářející enchondrálně kostní tkáň.

² povrchová osifikace z perichondria

Osifikační základ, který předchozím dějem vznikl v chrupavce se nazývá **osifikační jádro**. Osifikační jádro se nachází uprostřed kosti a z něj se šíří osifikace k oběma koncům kosti, do nichž ale nedostoupí. Touto osifikací vzniká **diafysa**, která odpovídá rozsahu těla dlouhé kosti. (Čihák, 2001)

Konce dlouhých kostí osifikují ze samotných osifikačních jader, které se však vytvářejí jen enchondrálně na rozdíl od předchozího děje. Následující změny chrupavky v koncích dlouhých kostí a vznik osifikačních jader je na stejném principu jako v diafyse. Osifikující konec dlouhé kosti je nazýván **epifysou** a ta může být na jednom nebo ne obou koncích dlouhých kostí. (viz obr. 2, příloha č. 6) (Čihák, 2001)

Kost přirůstá do délky z chrupavčité vrstvičky nazývané epifysová neboli růstová chrupavka. Ta může být buď proximální nebo distální, dle umístění na kosti. Na růstu se nepodílejí stejnou měrou - jedna bývá zpravidla aktivnější a kost při ní přirůstá rychleji a více. Do šířky kost přirůstá z periostu, což je vazivový obal kosti.

1.7.4.1 Osifikace stehenní kosti

Vlastní osifikace femuru probíhá z diafysy a ze dvou epifys. Jak jsem již zmínila, zpravidla jedna epifysová chrupavka bývá aktivnější, u femuru se jedná o epifysu distální a vychází z ní hlavní délkový růst femuru. V distální epifyse se jádro objevuje dříve, ještě před narozením plodu a lze podle něj také diagnostikovat donošenost plodu.

Oba trochantery mají samostatná osifikační jádra. Trochanter major mezi 3 a 4 rokem a trochanter minor až mezi 8 a 11 rokem. Osifikace z epifysových a apofysových³ chrupavek (viz obr. 1, příloha č. 7) probíhá dříve na proximální straně kosti. U malého trochanteru se tak děje po 12. – 14. roce života a u velkého to bývá po 13. – 16. roce života. Na distální straně probíhá osifikace až po 18. roce života jedince. Na vznik osifikačních jader v epifysách mají nemalý vliv žlázy s vnitřní sekrecí. Tvorba osifikačních jader a jejich splynutí je také závislá na pohlaví a u dívek tyto procesy probíhají zpravidla dříve.

³ Apofysa – část kosti se samostatnými osifikačními jádry. Nejčastěji jsou situovány v místě úponu velkých svalů či vazů

2 Morbus Perthes

Název nemoci, o které pojednává tato bakalářská práce je stále ještě předmětem sporů. V německé literatuře je v této souvislosti uváděno jméno Perthesovo na prvním místě, ve francouzské Calvé a v anglosaské Legg. Téměř nikde se neobjevuje jméno Maydl, který patřil mezi první objevitele, kteří toto onemocnění popsali. Pro svou práci jsem si vybrala název Morbus Perthes. Pod tímto názvem je choroba nejvíce známá a tento název je uváděn v mnoha zdrojích, ze kterých jsem čerpala.

2.1 Definice morbus Perthes

Dle Prof. Dungla lze definovat toto onemocnění jako idiopatické onemocnění kyčelního kloubu, způsobené poruchou prokrvení proximální epifýzy femuru. *Osifikační centrum hlavice kosti stehenní podlehe nekróze⁴, je resorbováno a postupně přestavěno v živou kost. Nekrózou, která postihuje převážně chlapce ve věku od 3 do 8 let s variační šíří 2 – 15 let, může být postižena celá epifýza i s přilehlou částí metafýzy a růstové ploténky, častěji však jde o parciální přestavbu hlavice. Výsledkem může být buď plně anatomicky i funkčně normální kyčelní kloub, nebo lehčí či závažnější deformita, omezující v různé míře pohyb v postižené kyčli a tělesnou výkonnost vedoucí k vývoji časně artrózy.* (Dungl, 2005)

Doc. Mudr. Kubát, DrSc. uvádí, že obecně lze afekci nazvat juvenilní osteoarthritis, osteochondritis, aseptickou nekrózou kyčle.

Lékaři Šimánek a Krumpl, kteří působí v Nemocnici Pelhřimov a zabývají se konzervativním přístupem k této chorobě, stručně popisují onemocnění jako poruchu prokrvení proximální epifýzy femuru dosud nejasné etiologie způsobující nekrózu osifikačního centra hlavice kosti stehenní. Morbus Perthes je onemocnění se samohojící tendencí, kdy se obnoví prokrvení, nekrotická tkáň je resorbována a postupně nahrazována novou kostí.

2.2 Klinické příznaky Morbus Perthes

Prvním příznakem Morbus Perthes je kulhání, poté se může projevit bolest, která se manifestuje do oblasti třísla a do kolena. Oblast manifestace bolesti odpovídá oblasti senzitivní inervace n. obturatorii. Bolest pacient obvykle udává mírnou až střední, která se zvětšuje zátěží a mírní se v klidu. Dále se také bolest zhoršuje během dne a v některých případech je také udávána bolest noční. Je třeba také dodat, že tato choroba může mít i zcela bezbolestný průběh a proto je někdy tak obtížná její diagnostika.

⁴ Nekróza – místní odumrtí tkáně

Asi u jedné ¼ případů se objeví ataka akutní bolesti s omezením pohybu, která po několika dnech ustoupí a opakuje se s odstupem týdnů jako další krátká ataka nebo již déle trvající bolest.

Při chůzi si pacient s touto chorobou vytváří jiný stereotyp chůze - tzv. antalgické kulhání. Zkrátí se nosná fáze kroku a ve stejné fázi kroku naklání pacient trup přes nemocnou stranu, aby zamezil kontrakci gluteálních svalů a tím zvýšení tlaku v oblasti kyčelního kloubu. V důsledku toho je proto možné u pacientů sledovat atrofii a ochablost gluteálního a stehenního svalstva. Kulhání je také spojeno s někdy výrazným omezením pohyblivosti kloubu, jedná se zejména o abdukci a vnitřní rotaci. Jsou známy také případy, kdy v důsledku tohoto omezení došlo až k vývoji flekčně – abdukční kontraktury kyčle. Kyčelní kloub může být při palpačním vyšetření také značně citlivý.

Tělesná výška dětí s tímto onemocněním je nižší než u jejich zdravých vrstevníků, ale průměrná váha zůstává stejná nebo je vyšší. Tento problém souvisí s opožděným kostním věkem v průměru o 21-24 měsíců. Po vyléčení se kostní věk i tělesná výška normalizují.

2.3 Průběh onemocnění

Průběh této choroby je velmi individuální. Pro tuto chorobu je typický dlouhodobý průběh 12 až 48 měsíců dle rozsahu postižení a také velmi záleží na tom, v jakém věku dítěte choroba propukla. Až na výjimky platí, že čím mladší dítě v době začátku onemocnění je, tím lepší je prognóza a výsledek léčení. Děti mladší 6-ti let mají zpravidla lehký průběh, mezi 6-9 rokem středně závažný a po 9. roce je průběh onemocnění téměř vždy závažný. Z hlediska srovnání pohlaví pacientů je průběh onemocnění u děvčat závažnější než u chlapců. Je potřeba také si uvědomit, že Perthesova choroba je samoléčitelná choroba a u části nemocných proběhne inaparentně. Bez léčení je však výsledek nejistý. (srovnej www.cls.cz; Košťál, 2001)

2.4 Vzhled postiženého kloubu

U postiženého kloubu dochází ke strukturálním a funkčním změnám. Podstatou těchto změn je porucha krevního zásobení hlavice stehenní kosti. (viz obr. 2, 3, příloha č.7) Jedná se o poruchu částečnou nebo kompletní. Sekundární osifikační jádro hlavice kosti stehenní dostává krevní zásobení převážně cestou subsynoviálních cév, které vycházejí z krčkového cévního okruhu a částečně též cestou v ligamentum capitis femoris. V současné době není přesně známa příčina částečné či úplné poruchy prokrvení, ale za etiopatogeneticky pravděpodobnou se považuje tamponáda retinakulárních cév. Za další možnou příčinu se považuje zvýšená viskozita

krve. Z hlediska patologicko-anatomického se jedná o aseptickou kostní nekrózu, tzn. bez prokazatelného infekčního agens. (www.cls.cz)

Průběh avaskulární nekrózy rozdělil již v roce 1922 Waldenström a této klasifikace se využívá dodnes. Stadia lze dobře dokumentovat rtg vyšetřením.

2.5 Stadia avaskulární nekrózy

- 1. stádium – synovitické - dochází zde k zánětlivému procesu kyčelního kloubu, dochází k zastavení růstu kostěné části epifyzy, ale její chrupavčitá část se rozšiřuje jednak vlivem dalšího růstu a jednak edémem.
- 2. stádium – nekrotické - dochází ke kompresi nekrotických trámců a v důsledku toho je kostěná část epifyzy zvýšeně kontrastní. Sféricita hlavice v tomto stádiu zůstává neporušena.
- 3. stádium – rezorpční – v tomto stádiu cévnatá vazivová tkáň prorůstá mezi trámce mrtvé kosti, které jsou resorbovány osteoklasty a nahrazovány novotvořenou nezralou kostní tkání, která je po mechanické stránce méně odolná a při zatížení dochází k deformitám.
- 4. stádium – reparační – obnova normální kostní struktury, plst'ovitá kost se přestavuje do trámčité struktury spongiózní kosti a tím se fixuje vzniklá deformita hlavice. V tomto stadiu se také mohou tvořit v přilehlé metafýze pseudocystické dutinky, které jsou vyplněné tukovou tkání a ostrůvky dystrofické chrupavky, které se hojí nepravidelnou osifikací. (viz obr. 1-4, příloha č. 8)

2.6 Epidemiologie

Incidence Perthesovy choroby kolísá podle různých zdrojů. Dřívější zdroje uvádějí poměr 1:4, dnes se uvádí poměr 1:5, ale všichni se shodují na tom, že častější výskyt je u chlapců. U 80% pacientů klinicky začátek choroby proběhne mezi 6-9 rokem života. Přímá dědičnost nebyla nikdy prokázána a genetické faktory nehrají v etiologii této choroby důležitou roli. V některých publikacích jsou uváděny poznatky o zvýšeném rodinném výskytu i o zvýšeném výskytu mezi jednovaječnými dvojčaty. (www.cls.cz)

2.7 Diferenciální diagnostika

Vaskulární nekrózou hlavice kosti stehenní se projevuje řada chorob. Může se vyskytovat u hemoglobinopatií, hemoblastóz, trombocytopenické purpury, afibrinogenemie a hemofilie.

Dále musíme odlišit parainfekční synoviatidy nejrůznější etiologie, včetně tuberkulózní, protože již v minulosti docházelo k mylné domněnce, že etiopatogenetickým činitelem je tuberkulóza, mezi zastánce této myšlenky patřil například Hening Waldenström. Pacienti s hypotyreózou mohou mít podobné epifyzární změny, které jsou však oboustranně symetrické. Z hereditárních chorob je potřeba zmínit mnohočetnou epifyzární dysplazii, spondyloepifyzární dysplazii, morbus Morquio-Brailsford a Meyerovu epifyzární dysplazii. U těchto chorob dochází k symetrické fragmentaci a na rozdíl od morbus Perthes jsou fragmentované epifýzy mírně sklerotické, ale chybí na nich cystické změny a jsou současně postiženy i ostatní epifýzy. (Dungl, 2005)

2.8 Terapie morbus Perthes

Názory na léčení této choroby se značně různí. Terapii lze rozdělit na **konzervativní** a **chirurgickou**. Každý způsob léčení má své zastánce a každý tudíž dává přednost způsobu terapie, kterou sám praktikuje a má v ní již dosažené pozitivní výsledky. (Dungl, 2005)

Do konce sedmdesátých let 20. století byli pacienti s touto chorobou v naší republice až na ojedinělé výjimky určeni ke konzervativní terapii s tím, že ve většině případů bylo dosaženo poměrně uspokojivých výsledků. Asi nejznámější je léčebna Luže-Košumberk. (Dungl, 2005)

Později však začala být neúnosná dlouhá doba léčení. Dítě bylo dlouhodobě odloučeno od své rodiny a vytrženo ze svého zázemí a v podstatě izolováno od svých vrstevníků, což jak je známo, může být pro dítě značně traumatizující. Proto se tedy u nás na základě nových poznatků z patogeneze choroby objevila doslova záplava prací pojednávajících o nové klasifikaci, možnostech chirurgického řešení a o nových metodách konzervativního léčení. Cílem těchto poznatků bylo jednak zkrátit dobu nezbytného pobytu na lůžku a jednak dokonalým terapeutickým výsledkem minimalizovat riziko vzniku sekundární koxartrózy. (Dungl, 2005)

2.8.1 Konzervativní terapie

Observace – používá se u dětí do 6 let věku, i u dětí starších, ale s postižením méně než ½ hlavice. Tato metoda spočívá v tom, že dítě je sledováno jak klinicky tak radiologicky ve 3 měsíčních intervalech a je zaveden šetřící režim. Předpokladem této metody je volný pohyb a absence klinických příznaků. (Košťál, 2001)

V konzervativní terapii se také uplatňuje chůze s berlemi s částečným odlehčením a nošení ortéz, kde se dnes nejvíce používá tzv. Atlanta dlahy. (viz obr. 2, příloha 9) Patří sem také již dříve zmíněné dlouhodobé pobyty v léčebnách a lázeňských zařízeních. Nejproslulejší

touto léčbou je léčebna Luže-Košumberk, kde se touto terapií zabývají již mnoho desítek let a mají s touto terapií značné zkušenosti. (Košťál, 2001)

2.8.2 Chirurgická neboli operační terapie

Cílem této metody je vyřadit dítě na co nejkratší možnou dobu z jeho normálního prostředí a umožnit mu co nejčasnější návrat k normální pohybové aktivitě a minimalizovat riziko vzniku sekundární koxartrózy. (Košťál, 2001)

Při léčení je vedoucí myšlenkou princip containment terapie, který zavedl koncem 60. a hlavně v 70. letech R. B. Salter. Na jeho počest se dnes tento výkon nazývá Salterova osteotomie. Principem této terapie je zanoření biologicky tvárné hlavice do kulovitého prostoru acetabula tím způsobem, aby při přestavbě (osifikaci) nedocházelo k její deformaci. (Dungl, 2005)

Výkony, které se řídí popsaným principem můžeme rozdělit do tří skupin:

1. varizační osteotomie proximálního femuru, kdy se nekrotická hlavice postiženého femuru více zanoří do acetabula. Nevýhodou této metody je další zkrácení končetiny.
2. redikční pánevní osteotomie, a to zpravidla Salterova inominátní osteotomie, kterou se dosáhne zanoření hlavice femuru změnou orientace acetabula. Za nevýhodu této metody se považuje neúměrné zvýšení tlaku na již dost tangovanou hlavici a může dojít k totálnímu kolapsu a sekundární těžké deformitě hlavice.
3. kombinace osteotomie pánve a proximální části stehenní kosti, tzv. supercontainment. (viz obr. 1, příloha č. 9) V důsledku toho jsou minimalizovány nevýhody předešlých metod. Kombinace jsou nyní užívány nejčastěji. (srovnej Dungl, 2005; Košťál, 2001)

2.8.2.1 Průběh operační terapie

Všechny děti se stanovenou diagnózou morbus Perthes, které splňují indikační kritéria k operačnímu léčení jsou hospitalizovány. K operačnímu zákroku musí být splněna podmínka, že kyčelní kloub musí mít funkční rozsah pohybu. Tím se rozumí asi 60% plného rozsahu pohybu, tj. při abdukci 25°, vnitřní rotaci alespoň 20°, zevní rotaci alespoň 30° a flexi 90°. Funkčního rozsahu se dosáhne intenzivní cílenou předoperační rehabilitací. Když je tato podmínka splněna, je naplánován operační výkon. (Dungl, 2005)

V pořadí operačních výkonů se nejprve provádí Salterova osteotomie a dále varizace o 15°- 20°, derotaci se zpravidla vyhýbá, protože by vedla jen k dalšímu omezení vnitřní rotace. Dále se přikládá jednostranná sádrová spika v lehké flexi a 20 stupňové abdukci, při neutrální nebo lehké vnitřní rotaci končetiny. Sádrová spika se ponechává 6 týdnů, zhruba 7. pooperační

den je pacient propuštěn do domácího ošetřování. Profesor Dungl ve své publikaci popisuje, že v posledních deseti letech se sádrová spika dává jen v případě, že u pacientů nebylo hodnověrné rodinné zázemí. (Dungl, 2005)

Pokud se tedy sádrová spika aplikuje, za 6 týdnů po operaci je odejmuta a po krátkodobé rehabilitaci, která nepřesáhne 1 týden, je dosaženo funkčního rozsahu pohybu v operované kyčli. Dalších šest týdnů děti používají při chůzi francouzské hole, tudíž částečně odlehčují operovanou kyčel. Zhruba po třech měsících je ponechána plná volnost pohybu a dítě se plně zapojuje do svých sportovních aktivit. Kontraindikována jsou namáhavá cvičení a delší pochody. (Dungl, 2005)

3. Anamnéza pacienta

Základní údaje o pacientovi

Jméno pacienta: M. J.

Rok narození: 1994

Pohlaví: muž

Diagnóza: ankylos Perthes'ova (M 91.1), juvenilní osteochondritis dissecans femoris distalis

Anamnéza pacienta

Byl sledován pravidelně, souvzrušen také bez nároku

Byl operován prodloužením hlavy femuru (avulze) v roce 2007

NO bolesti, levostranná končetina přibližně 2 roky, když se odpočívá v lůžku a při chůzi v Liberci. Dg. ankylos Perthes'ova, juvenilní osteochondritis dissecans femoris distalis. Důležitá částka v aktivity pohybu (viz tabulka - doplnit vyšetření)

Byl sledován pravidelně, souvzrušen také bez nároku

Zdravotní stav: dobře upravenou bolest v kolenní a břišní oblasti, žádné sportovní zranění

Pravidelně sledován v rámci pravidelných kontrol v rámci pravidelných vyšetření

AA - Anamnéza

AA - Anamnéza

AA - Anamnéza

SPECIÁLNÍ ČÁST

V této části bakalářské práce popíši kazuistiku pacienta s diagnózou morbus Perthes. Pacientova terapie je rozdělena na tři části. Na část popisující předoperační fyzioterapii, fyzioterapii následně po operaci a fyzioterapii 6 týdnů po operačním výkonu. V každé této části bude podrobněji popsáno, na co se v průběhu terapie s pacientem zaměřuji a jaký to má pro léčbu pacienta význam.

3 Kazuistika pacienta

Základní údaje o pacientovi

Jméno pacienta: M. J.

Rok narození: 1998

Pohlaví: muž

Diagnóza: morbus Perthes I. sin. (M 911), juvenilní osteochondritis hlavice kosti stehenní

Anamnéza pacienta

RA: otec i matka negativní, sourozenci také bez nálezu

OA: pacient prodělal běžná dětská onemocnění, úrazy a operace žádné

NO: bolesti levé dolní končetiny přibližně 2 roky, léčen na ortopedii v Rumburku a poté v Liberci. Dg. morbus Perthes I. sin., juvenilní osteochondritis hlavice kosti stehenní. Omezené rozsahy některých pohybů (viz. tabulka vstupní vyšetření)

SA: školák, žák třetí třídy, žije v domácnosti s oběma rodiči a sourozencem, zázemí dobré

Zájem, sport: i přes udávanou bolest v kolenu a hleznu pacient nadále denně sportoval. Závodně plave a hraje hokej. V jeho sportovních aktivitách ho podporují rodiče.

AA: alergie nejuje

FA: žádná pravidelná medikace

Abusus: nejuje

3.1 Vstupní vyšetření pacienta

3.1.1 Kineziologický rozbor

Kineziologický rozbor ze dne 3.11. 2006, druhý den po přijetí pacienta do nemocnice

3.1.1.1 Vyšetření postavy

Zepředu – hlava nakloněna vlevo

mimické svalstvo symetrické

prsí bradavky v rovině, symetrické

pravé rameno výše

thorakobrachiální trojúhelníky symetrické na obou stranách a jsou zde dobře patrné

trup v rovině

valgozní postavení kolenních kloubů

plochonoží obou dolních končetin

Pozn.: Pacient je schopen držet trup v rovině jen v počátku vyšetření, po chvíli dochází k výchylce na levou stranu.

Zezadu – hlava nakloněna vlevo

pravé rameno výše

dolní úhly lopatek asymetrické, na pravé straně je umístěn nepatrně výše

thorakobrachiální trojúhelníky symetrické

v bederní oblasti páteře značně prominují paravertebrální svaly po obou stranách

gluteální svalstvo zpevněné

gluteální rýhy v rovině, symetrické

podkolenní jamky v rovině

valgózní postavení kolenních kloubů

plochonoží obou dolních končetin

Zboku – hlava v protrakci

ramena v protrakci

prominující břišní svalstvo

zvýšená bederní lordóza

gluteální svalstvo zpevněné

Celkové zhodnocení vyšetření postavy

Pacienta jsem vyšetřovala ze tří obvyklých stran. Při vyšetření zepředu jsem u pacienta pozorovala, že jeho hlava a po chvíli i trup jsou nakloněny na levou stranu a stejně tomu bylo i při pohledu zezadu. Vzhledem k tomu, že pacient denně sportoval, je jeho svalstvo zpevněné, snad jen kromě prominující břišní stěny, což může být následek jeho onemocnění a může to být způsobeno tím, že si pacient vytváří jiné pohybové stereotypy vzhledem k bolestivosti dolní končetiny. Thorakobrachiální trojúhelníky jsou zde dobře patrné a jsou po obou stranách zcela symetrické. Když jsem se zaměřila na pacientovu páteř, zjistila jsem, že má zvětšenou bederní lordosu a že v této oblasti výrazněji prominují paravertebrální svaly po obou stranách páteře. Z toho usuzuji, že právě v této oblasti dochází k výraznému přetěžování těchto struktur. Postavení kolenních kloubů je valgózní a na obou dolních končetinách je plochonoží.

3.1.1.2 Palpační vyšetření

Vyšetření v oblasti postiženého kyčelního kloubu

U pacienta jsem během palpačního vyšetření okolí kyčelního kloubu neshledala žádné otoky a ani žádné jiné změny na kůži. Teplota kůže zde byla zcela normální, bez jakýchkoliv nálezů hypertermických ložisek. Při vyšetření bylo okolí kyčelního kloubu zcela normotonické.

Vyšetření souměrnosti spina iliaca anterior superior a hřebenů kostí kyčelních

Pacienta jsem vyšetřovala ve stoje. Vzhledem k tomu, že pacient je atletické postavy, byla hmatatelnost těchto struktur zcela bez obtíží. Při vyšetření jsem zjistila, že levá spina iliaca anterior superior je nepatrně níže a hřebeny kostí kyčelních jsou zcela symetrické. Umístění levé spinu nepatrně níže, nejspíše souvisí s pacientovou diagnózou, pacient si vytváří jiné pohybové stereotypy a nemocnou dolní končetinu více odlehčuje vzhledem k její bolestivosti.

3.1.1.3 Měření délek a obvodů dolních končetin

Měřená délka	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
funkční délka	68 cm	69 cm
anatomická délka	63 cm	64 cm
umbilikální délka	70 cm	70 cm
délka stehna	32 cm	33 cm
délka bérce	33 cm	33 cm
délka chodidla	20 cm	20 cm

Měřený obvod	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
10 cm nad patelou	31 cm	33 cm
přes mm. vastii	28 cm	29 cm
přes patelu	27 cm	28 cm
bérce	26 cm	27 cm
kotníků	20 cm	22 cm
paty a kotníků	25,5 cm	26,5 cm
obuvnická míra	19 cm	19,5 cm

Celkové zhodnocení délek a obvodů dolních končetin

Při měření délek dolní končetiny jsem zjistila, že pacientova levá dolní končetina je o 1 cm kratší než pravá. V pacientově kartě jsem se dočetla, že zkrácení dolní končetiny je způsobeno jeho onemocněním a po operaci by se měly délky dolních končetin opět vyrovnat. Z tabulky naměřených obvodů dolních končetin můžeme zjistit, že naměřené hodnoty prvních čtyř položek v tabulce jsou nižší o 1 až 2 cm na levé dolní končetině. Z toho by se dalo usuzovat na mírnou svalovou atrofii na levé dolní končetině, což bývá průvodní znak choroby.

3.1.1.4 Goniometrie dolních končetin

Goniometrické vyšetření jsem prováděla u pacienta dvakrát. Poprvé dne 3.11. 2006 - první den po příjmu pacienta do nemocnice. Druhé měření bylo provedeno dne 10.11. 2006, tj. týden po příjmu pacienta a 4 dny před operačním úkonem. Učinila jsem tak proto, aby se daly objektivně posoudit výsledky měření a tudíž z toho můžeme vyvodit, že rehabilitace má v předoperační terapii své nezastupitelné místo, protože bez zvětšení rozsahu některých omezených pohybů by mohly nastat komplikace během operace, vytváří se tím tedy lepší podmínky pro operaci pacienta.

Měření dne 3. 11. 2006

Měřený pohyb kyčle	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
flexe	100°	110°
extenze	5°	15°
abdukce	15°	40°
addukce	25°	30°
Vnitřní rotace	10°	25°
Zevní rotace	20°	40°

Měření dne 10. 11. 2006

Měřený pohyb kyčle	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
flexe	110°	110°
extenze	10°	15°
abdukce	25°	40°
addukce	25°	30°
Vnitřní rotace	20°	30°
Zevní rotace	30°	40°

3.1.1.5 Hodnocení svalové síly

Svalovou sílu jsem u pacienta vyšetřovala dle knihy Svalové a funkční testy, kterou publikoval profesor Janda a kolektiv. Tuto informaci zde uvádím proto, že již v minulosti mi bylo v kazuistice vytýkáno, že svalový test není proveden pro každý sval zvlášť, ale po svalových skupinách tak, jak provádějí určitý pohyb. Vzhledem k tomu, že jsme se učili svalovou sílu vyšetřovat podle výše zmíněné literatury, je svalová síla v tabulce (viz dále) vyšetřena dle svalových skupin, které se na konkrétním pohybu podílejí, tak jak to uvádí tato literatura.

U pacienta jsem vyšetřovala svalovou sílu v oblasti kyčelního kloubu a vzhledem k jeho diagnóze také svalovou sílu břišních svalů, které bývají u pacientů značně oslabené.

Hodnocený pohyb kyč. kloubu	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
flexe	5	5
extenze	4	5
abdukce	4+	4+
addukce	3+	4
vnitřní rotace	4	5
zevní rotace	4	4+

Hodnocený pohyb břišních svalů	Hodnocení
flexe trupu	3
flexe trupu s rotací	3

Celkové zhodnocení svalové síly

Z výsledků vyšetření můžeme porovnat svalovou sílu pravé a levé dolní končetiny. Můžeme tedy říci, že svalová síla levé dolní končetiny je v některých případech poněkud menší než na zdravé dolní končetině. Myslím si, že to není vzhledem k pacientově diagnóze nic vyjimečného. Svalová síla břišních svalů je ohodnocena stupněm číslo tři, z čehož můžeme usuzovat na oslabení této svalové skupiny.

3.1.1.6 Vyšetření chůze

Pacient chodí za pomoci dvou francouzských holí. Vzhledem k nutnosti odlehčení levé dolní končetiny s ohledem na diagnózu pacienta se jedná o třídobou chůzi s částečným odlehčením. Mechanismus této chůze probíhá takto:

1. obě berle současně
2. nemocná noha (v tomto případě levá)
3. zdravá noha před berle (v tomto případě pravá)

Pacient je v průběhu chůze zcela stabilní a není v tomto případě zapotřebí opora fyzioterapeuta. (Samozřejmě je zde přítomen a je připraven vždy zasáhnout a pomoci pacientovi při náhlých nesnázích.) Chůze probíhá zcela plynule a pacient se v žádné fázi kroku nezadrhává a ani zde nedochází k žádným nežádoucím výchytkám do stran. Délka kroku je na obou stranách stejná.

3.1.1.7 Vyšetření páteře

V této části stručně popisuji fyzioterapeutické zkoušky, které jsem použila při vyšetření pacienta a výsledky těchto vyšetření.

Thomayerův příznak

Zkouškou je hodnoceno rozvíjení všech úseků páteře.

Průběh zkoušky

Vyšetřovaný provádí plynulý předklon bez flektovaných kolen. Po dosažení maximálního předklonu změříme vzdálenost mezi 3 prstem ruky tzv. daktylionem a podlahou.

Hodnocení

1. Norma – vyšetřovaný se dotkne špičkami prstů podlahy.
2. Negativní Thomayerův příznak – pacient se nedotkne podlahy.
3. Pozitivní Thomayerův příznak – pacient se dotkne podlahy celou plochou dlaně.

Výsledek vyšetření pacienta

Pacient se dotkne špičkami prstů podlahy a tudíž je jeho výsledek vyšetření v normě.

Stiborův příznak

Zkouškou hodnotíme rozvíjení hrudní a bederní části páteře.

Průběh zkoušky

Nejprve si u pacienta, který stojí, změříme vzdálenost C7 a L5 a na těchto bodech si uděláme značky. Poté požádáme pacienta, aby se plynule předklonil a opět změříme vzdálenost mezi označenými body.

Hodnocení

1. Norma – prodloužení vzdálenosti při předklonu o 10 cm.
2. Negativní Stiborův příznak – prodloužení vzdálenosti o méně než 10 cm, jedná se tedy o nedostatečné rozvíjení páteře ve vyšetřovaných úsecích.
3. Pozitivní Stiborův příznak – prodloužení vzdálenosti o více jak 10 cm, jedná se o hypermobilitu ve vyšetřovaných úsecích.

Výsledek vyšetření pacienta

Prodloužení vzdálenosti mezi C7 a L5 je 9 cm. Z toho vyplývá, že dochází k nedostatečnému rozvíjení páteře.

Schoberův příznak

Tato zkouška hodnotí rozvíjení bederní páteře při předklonu.

Průběh zkoušky

Od L5 naměříme 10 cm kraniálním směrem dospělých, u dětí 5 cm a danou vzdálenost si označíme. Pacienta necháme opět provést plynulý předklon a změříme vzdálenost mezi značkami.

Hodnocení

1. Norma – prodloužení vzdálenosti o 4-5 cm u dospělých a o 2,5 cm u dětí.
2. Negativní Schoberův příznak - vzdálenost je prodloužena o méně než 4-5 cm u dospělých a o méně než 2,5 cm u dětí.
3. Pozitivní Schoberův příznak – vzdálenost je prodloužena o více než 4-5 cm u dospělých a o více než 2,5 cm u dětí.

Výsledky vyšetření pacienta

Prodloužení vzdálenosti je 2,5 cm, takže výsledek tohoto vyšetření je zcela v normě.

Celkové zhodnocení vyšetření páteře

Z vyšetření páteře jsem zjistila, že u pacienta dochází k nedostatečnému rozvíjení hrudní a bederní páteře, ale vzhledem k tomu, že za normu se považuje prodloužení vyšetřovaného úseku páteře o 10 cm a u pacienta byla tato vzdálenost o 1 cm kratší, není tato odchylka tak velká. Chtěla bych zdůraznit, že by se toto vyšetření nemělo podceňovat. Vzhledem k tomu, že výsledky vyšetření Schoberova příznaku jsou zcela v normě, myslím si, že problém bude spíše v hrudní oblasti páteře a bylo by možné pacientovi doporučit cviky se zaměřením na tuto část páteře. Pacient v této době neudává žádné bolesti zad, ale vše se může projevit v pozdějším věku, proto si myslím, že by bylo pro pacienta vhodné začít s prevencí už nyní.

3.1.1.8 Vyšetření zkrácených svalových skupin

Svalové zkrácení je stav, kdy sval v klidu nedosahuje své normální délky. Tato změna je na pomezí funkční a strukturální změny. Určité svalové skupiny reagují na různé patologické situace poměrně stereotypně, některé zkrácením, jiné oslabením. Ke zkrácení mají tendenci svaly, jež mají funkci posturální tzn. svalové skupiny, které udržují polohu těla vůči gravitaci. Vyšetření zkrácených svalů je v podstatě změřením pasivního rozsahu v kloubu a to v takové poloze a směru, abychom postihli izolovanou svalovou skupinu.

Při vyšetření musí být splněny tyto podmínky:

- správná poloha při vyšetřování
- správná fixace
- správný směr pohybu

Při vyšetření zkrácených svalových skupin jsem se zaměřila na:

1. flexory kyčelního kloubu – mezi ně patří a jako hlavní flexor se uplatňuje m. iliopsoas. Pohybu napomáhají m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae.
2. flexory kolenního kloubu – do této skupiny patří m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Tato skupina svalů se také souhrně nazývá hamstringy.
3. adduktory kyčelního kloubu – mezi něž řadíme m. pectineus, m. adductores longus, brevis et magnus, m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. gracilis
4. paravertebrální zádové svaly

Vybrala jsem svalové skupiny v okolí kyčelního a kolenního kloubu a vyšetření paravertebrálních svalů, k čemuž mě vedl fakt, že při vyšetření postavy pohledem byly paravertebrální svaly v oblasti bederní páteře značně prominující.

Výsledky vyšetření zkrácených svalových skupin

Flexory kyčelního kloubu

Toto vyšetření jsem ohodnotila stupněm číslo 1, tzn. malé zkrácení a to konkrétně m. iliopsoas. Při tomto vyšetření bylo lehké flekční postavení v kyčelním kloubu, ale při tlaku na distální třetinu stehna do hyperextenze je možné v tomto případě stlačit stehno do horizontály. Z toho jsem tedy usoudila, že se jedná o svalové zkrácení stupně 1, protože při stupni 2 není možné tohoto stavu dosáhnout.

Flexory kolenního kloubu

Při tomto vyšetření jsem zjistila, že flexe v kloubu kyčelním současně s extendovaným kolenním kloubem je možná do 85°, což objektivně odpovídá zkrácení stupně 1. a z toho vyplývá, že se jedná o malé zkrácení této svalové skupiny.

Adduktory kyčelního kloubu

Při tomto vyšetření hodnotíme rozsah při extendovaném i flektovaném kolenním kloubu. U pacienta se rozsah pohybů při flektovaném kolenním kloubu zvýšil z 25° na 35° a z toho lze usuzovat na zkrácení stupně 1. adduktorů dvoukloubových.

Paravertebrální svaly

U tohoto vyšetření jsem zjistila, že vzdálenost čelo - stehno je 14 cm a z toho tedy můžeme usoudit, že se jedná o malé zkrácení paravertebrálních svalů.

Pozn. Jako předloha pro všechna tato vyšetření zkrácených svalových skupin mi sloužila kniha Svalové a funkční testy, kterou publikoval pan profesor Janda a kolektiv.

3.1.1.9 Vyšetření pohybových stereotypů

Při vyšetřování pohybových stereotypů musí fyzioterapeut dodržovat tyto zásady:

- vyšetřovaný provádí pohyb pomalu
- provedení pohybu bez korekce fyzioterapeuta
- fyzioterapeut se pacienta nedotýká, protože by mohlo docházet k facilitaci svalové skupiny

Při tomto vyšetření jsem se soustředila na pacientovi stereotypy:

1. extenze v kyčelním kloubu
2. abdukce v kyčelním kloubu
3. flexe trupu

Extenze kyčelního kloubu

Na pohybovém vzorci extenze v kyčelním kloubu se podílejí následující svalové skupiny:

1. m. gluteus maximus
2. ischiokrurální svalstvo
3. paravertebrální svaly, které rozdělujeme na svaly hrudní části páteře a svaly bederní části páteře

Svaly by se správně měly zapojovat v tomto pořadí:

1. m. gluteus maximus
2. ischiokrurální svalstvo
3. kontralaterální paravertebrální svaly bederní části páteře
4. homolaterální paravertebrální svaly bederní části páteře
5. kontralaterální paravertebrální svaly hrudní části páteře
6. homolaterální paravertebrální svaly hrudní části páteře

Pacientův pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu

1. ischiokrurální svalstvo
2. m. gluteus maximus
3. kontralaterální paravertebrální svaly bederní části páteře
4. homolaterální paravertebrální svaly bederní části páteře
5. kontralaterální paravertebrální svaly hrudní části páteře
6. homolaterální paravertebrální svaly hrudní části páteře

U pacienta je zřejmé, že se m. gluteus maximus zapíná až se značným zpožděním, což by tak být nemělo a proto se budu snažit při cvičení s pacientem facilitovat m. gluteus maximus tím, že se pacienta lehce dotknu na hýždích před započatím pohybu a protažením m. iliopsoas před začátkem cvičení.

Abdukce kyčelního kloubu

Při tomto pohybu sledujeme hlavně vztahy mezi abduktory, kdy se který při provádění pohybu zapíná, tzn. sledujeme m. gluteus medius, tensor fasciae latae, což jsou hlavní abduktory. Dále potom sledujeme aktivaci m. iliopsoas a m. rectus femoris, m. quadratus lumborum a v neposlední řadě také zádového a břišního svalstva.

Správný stereotyp v přesném a správném pořadí aktivace:

1. m. gluteus medius
2. m. tensor fasciae latae
3. m. quadratus lumborum
4. m. iliopsoas
5. m. rectus femoris
6. břišní a zádové svalstvo

Pacientův stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

U pacienta se jako první a se značnou převahou začíná aktivovat m. tensor fasciae latae, z čehož vyplývá, že m. gluteus medius je zde utlučen a tudíž se u pacienta nejedná o čistou abdukci, ale je zde i zevní rotace a flexe v kyčelním kloubu. U pacienta tedy dochází k tzv. „tensorové abdukci“. Vše je zřejmě způsobeno následkem pacientova antalgického držení postižené dolní končetiny.

Flexe trupu

Toto vyšetření jsem provedla hlavně proto, abych posoudila souhru mezi břišními svaly a flexory kyčelního kloubu, kde se jako hlavní sval uplatňuje m. iliopsoas. Rovnováha mezi těmito svalovými skupinami je velice důležitá a při jejím narušení dochází k problémům statiky a kinetiky mezi páteří, pánví a kyčelními klouby.

Správný stereotyp

Při pohybu flexe trupu by nejprve mělo dojít k aktivaci břišních svalů a až poté k aktivaci m. iliopsoas. Vůbec by při tomto pohybu nemělo docházet k aktivaci zádových svalů.

„Za ideální stereotyp a dokonale aktivní břišní svalstvo považujeme stav, kdy vyšetřovaná osoba může provést obloukovitou flexi trupu (do okamžiku souhybu pánve), s rukama v týl, extendovanými dolními končetinami současnou aktivní plantární flexí bez zvednutí dolních končetin“. (Haladová, Nechvátalová, 2003)

Pacientův pohybový stereotyp

Pacient není schopen provést obloukovitou flexi trupu s extendovanými dolními končetinami v kolenním kloubu a bez souhybu pánve, tzn. bez aktivace m. iliopsoas. Z hlediska ulehčení pacientova stereotypu flexe trupu, je dobré před cvičením m. iliopsoas protáhnout, což oddálí moment souhybu pánve a tedy i aktivaci tohoto svalu.

3.1.2 Stanovení krátkodobého předoperačního rehabilitačního plánu

Pacientova předoperační rehabilitace je zaměřena hlavně na:

- zvýšení rozsahů pohybů levé dolní končetiny, zejména abdukce, vnitřní a zevní rotace
- na posilování svalstva levé dolní končetiny
- protažení zkrácených svalů, hlavně m. iliopsoas a paravertebrálních svalů v hrudní oblasti páteře
- nácvik chůze s odlehčením levé dolní končetiny
- nácvik správného provádění stereotypu abdukce a extenze v kyčelním kloubu a flexe trupu
- motivaci a následné vysvětlení problému s ohledem na věk

3.2 Metodiky používané při cvičení s pacientem

V této části uvádím metody aplikované při cvičení s pacientem.

3.2.1 PNF – proprioceptivní nervosvalová facilitace (Kabatova metoda)

3.2.1.1 Historie

PNF je léčebná metoda, kterou začal provádět Dr. Herman Kabat ve 40. letech minulého století. Postupně se k němu přidaly Margaret Knottová a Dorothy Vossová a společně vydali v roce 1956 první knihu, která pojednávala o metodě PNF. Další spolupracovnicí byla Ljuba Briskerová, která počátkem 60. let byla v bývalém Československu a uvedla zde tuto metodu do povědomí některých našich lékařů a fyzioterapeutů. Původně se tato metoda používala k léčbě následků poliomyelitidy. Během praxe se však ukázalo, že je účinná i pro pacienty s různými jinými diagnózami. Neurofyziologické základy této metody položil prof. Véle.

(srovnej Adler, Beckers, Buck, 1993; Sekyrová, 1997)

3.2.1.2 Podstata metody PNF

Podstatou metody PNF je usnadnění pohybu pomocí signalizace z vlastního těla, aferentace ze svalového vřeténka, Golgiho aparátu, kloubního pouzdra a kožních receptorů. Impulzy z těchto receptorů cíleně ovlivňují motoneurony předních rohů míšních v souladu s eferentními impulzy z mozkových center.

Při této metodě je nutné využití vlivů zrakových a sluchových receptorů. Pohyby, které tato metoda využívá jsou převzaty z běžných denních činností zdravého člověka. Jedná se o pohyby vedené v několika rovinách. (poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové).

3.2.1.3 Pojmy a termíny používané v metodě PNF

Diagonály jsou pohybové vzorce vybrané z pohybů zdravého člověka, při kterých pracují velké svalové skupiny v několika rovinách najednou. Diagonální pohyby jsou sestaveny pro všechny části lidského těla, tzn. pro horní končetiny, pro dolní končetiny, hlavu, krk, horní část trupu, dolní část trupu a pro lopatku a pánev samostatně.

Každá diagonála je složena ze tří pohybových složek neboli komponent:

1. flexe a extenze
2. abdukce a addukce
3. zevní a vnitřní rotace

Pohybové složky neboli komponenta se v diagonálách vyskytují v různých kombinacích. (srovnej Pfeiffer, 1976; Sekyrová, 1997)

Počáteční postavení označují Knottová a Vossová jako protažené. To znamená, že skupina agonistů je protažená. Po ukončení pohybu jsou původně protažené svaly zkrácené a pro následující pohyb se staly antagonisty. (srovnej Knott, Voss, 1970; Sekyrová, 1997)

Diagonály pro končetiny jsou dvě. Pro snadnější dorozumění mezi fyzioterapeuty jsou nazvány první a druhá. Každá z těchto diagonál obsahuje složku flekční a extenční, tzn. horní nebo dolní postavení. (Sekyrová, 1997)

3.2.1.4 Facilitační mechanismy Kabatovy metody

Pasivní protažení proprioreceptorů

Pohyb vychází z maximálního protažení svalů, důraz klademe zejména na rotační komponentu. Protažení je provedeno rychle, ale nesmí být pro pacienta bolestivé a nesmí trvat dlouho. (Sekyrová, 1997)

Stimulace pomocí adekvátního odporu

Odpor musí být optimální vzhledem k úsilí pacienta, což je někdy velmi obtížné určit a v tomto ohledu musí fyzioterapeut získat určitou praxi.

Trakce a komprese kloubu

Tah za kloub facilite flexorové skupiny svalů. Tlak do kloubu facilite extenzorové skupiny svalů. Tah nebo tlak je potřeba udržovat během celého pohybu. (Sekyrová, 1997)

Fenomén iradiace

Přetékání svalové aktivity ze silnějších svalů, nebo svalových skupin do svalů nebo svalových skupin slabých. (Poznámky z hodin Be. M Sekyrové)

Fenomén sukcesivní indukce

Zlepšuje fyziologické podmínky agonistů pomocí předchozí aktivace antagonistů (Poznámky z hodin Be. M Sekyrové).

Časování pohybu pomocí sluchové stimulace ve formě slovních pokynů a věcných informací a pomocí zrakové stimulace pozorováním prováděných pohybů

Jedná se o velmi důležitou složku při používání metody PNF. Dodržování správného časového sledu zaručuje kladné výsledky. Pohyb je prováděn od distálních částí směrem k proximálním a pohyb akra je ukončen před osou těla. Jednotlivé komponenty pohybu následují rychle za sebou a k nim je pacient instruován přesnými a jasnými slovními povely od fyzioterapeuta. (Sekyrová, 1997)

Vedení pohybu v diagonálách

Pohyb je jak již bylo řečeno prováděn v diagonálách, které se vyskytují při běžných denních činnostech.

Přesný úchop - manuální kontakt

Úchopem dopomáháme pohybu, klademe jím odpor a současně řídíme směr pohybu. Kontakt je vždy nad svaly, které pohyb provádějí. Při přecházení z jednoho úchopu do druhého musí být pohyb plynulý a není možné se v nějaké fázi zcela zastavit a porušit kontakt. Protože směr pohybu je diagonální, svým úchopem řídíme směr pohybu. Fyzioterapeut musí stát ve směru pohybu. (Sekyrová, 1997)

3.2.1.5 Techniky Kabatovy metody

Techniky Kabatovy metody lze rozdělit na techniky posilovací a techniky relaxační. Zde je pak na úvaze fyzioterapeuta jaké techniky při své práci s pacientem použije a samozřejmě zde také hraje roli aktuální stav pacienta.

A) Techniky posilovací

Opakované kontrakce

Pohyb začíná izotonickou kontrakcí agonistů proti maximálnímu odporu až do místa oslabení. V místě oslabení dává fyzioterapeut pacientovi povel „držte“. Přerušujeme všechny komponenty pohybu až dojde k izometrické kontrakci agonistů. Jakmile se síla oslabených pohybových komponent zvýší, navážeme opět izotonickou kontrakci v agonistickém vzorci proti maximálnímu odporu. Můžeme několikrát opakovat, ale nesmíme zapomenout, že se vždy končí izotonickou kontrakcí. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

Pomalý zvrát

Pohyb začínáme izotonickou kontrakcí antagonistů proti maximálnímu odporu, po které ihned tzn. bez jakékoliv relaxace následuje izotonická kontrakce agonistů proti maximálnímu odporu. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

Pomalý zvrát – výdrž

Pohyb začíná izotonickou kontrakcí antagonistů proti maximálnímu odporu s následnou izometrickou kontrakcí antagonistů. Po ní následuje ihned bez relaxace izotonická kontrakce agonistů proti maximálnímu odporu s následnou izometrickou kontrakcí agonistů. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

Rytmická stabilizace

Pohyb začíná izotonickou kontrakcí agonistického vzorce proti maximálnímu odporu do místa oslabení. Po ní následuje izometrická kontrakce všech pohybových komponent antagonistického i agonistického vzorce současně proti maximálnímu odporu, tzn. že odpory pro oba vzorce několikrát prostřídáme až vznikne ko-kontrakce. Poslední odpor klademe agonistickému vzorci a plynule přecházíme v izotonickou kontrakci agonistického vzorce. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

Výdrž-relaxace-aktivní pohyb

Končetinu uvedeme do zkráceného postavení agonistického vzorce. Fyzioterapeut dá pacientovi povel držte a dává mu odpor pro izometrickou kontrakci tohoto vzorce. Po volní relaxaci provedeme pasivní pohyb ve směru vzorce antagonistického, na to poté navážeme izotonickou kontrakci agonistického vzorce proti maximálnímu odporu. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

B) Techniky relaxační

Techniky používáme, když je potřeba u pacienta zlepšit rozsah agonistického vzorce, jeho rozsah je omezen. Je ale potřeba si uvědomit, že sval, který chceme uvolnit pracuje v antagonistickém vzorci a tento vzorec je tedy optimální pro jeho aktivaci. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

Kontrakce-relaxace

Pasivně provádíme pohyb končetinou v agonistickém vzorci až do místa omezení. Poté provedeme izotonicky proti maximálnímu odporu začátek rotačních komponent a následně navážeme izometricky i ostatní komponenty antagonistického vzorce proti maximálnímu odporu. Poté následuje volní relaxace a po ní provedeme pasivně pohyb dále v průběhu agonistického vzorce. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

Výdrž - relaxace

Začínáme izotonickou kontrakcí agonistického vzorce do místa omezení. Pracujeme bez odporu. Poté provedeme izotonicky proti maximálnímu odporu začátek rotačních komponent a následně navážeme izometricky i ostatní komponenty antagonistického vzorce proti maximálnímu odporu. Následuje volní relaxace. Po ní pokračuje bez odporu izotonická

kontrakce agonistického vzorce. Pacient sám určuje rozsah pohybu v agonistickém vzorci. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

Pomalý zvrát-výdrž-relaxace

Začínáme izotonickou kontrakcí atomistického vzorce do místa omezení. Pracujeme bez odporu. Pak provedeme izotonicky proti maximálnímu odporu začátek rotačních komponent a následně navážeme izometricky i ostatní komponenty antagonistického vzorce proti maximálnímu odporu. Následuje volní relaxace a po ní pokračuje izotonická kontrakce agonistického vzorce proti maximálnímu odporu. (studijní materiály od Bc. M. Sekyrové-Kabatova metoda, poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové)

3.2.2 PIR neboli postizometrická relaxace

Tento léčebný postup je zaměřen na svalové spasmy, zejména spoušťové body ve svalech, lze ji aplikovat také na zkrácené svalové skupiny. Metoda vyžaduje aktivní přístup a spolupráci nemocného.

Provedení metody

Nejdříve uvedeme sval do takové polohy, ve které dosahuje své maximální délky. Vše se děje bez protažení svalu, tzn. uvádíme ho do předpětí. V této poloze vyzveme nemocného, aby kladl min. odpor proti naší končetině a pomalu se nadechoval. Odpor držíme 10 -15 sekund. Poté dáme nemocnému povel, aby se uvolnil a vydechoval. V této metodě může u některých specifických cviků sloužit jako facilitační mechanismus pohyb očí. Nejdůležitější a vlastně podstatou této metody je, že během relaxace dochází spontánně k prodloužení svalu dekontrakcí a tento jev se odborně nazývá fenomén tání. Čas, než dojde k uvolnění svalu je různý a pokud se nám relaxace jeví jako nedostatečná, dobu relaxace lze prodloužit až na 30 sekund. Celý tento popsaný postup nikdy nepřerušujeme a opakujeme 3 - 5x, dle potřeby pacienta.

3.2.3 Tonizační cvičení oblasti kyčelního kloubu a stehna

Při cvičení s pacientem jsem se zaměřila na tyto svalové skupiny:

- m. quadratus femoris
- m biceps femoris
- mm. adductores longus, brevis a magnus
- m. tensor facie latae
- mm. gluteii maximus, minimus a medius

Princip tonizačního cvičení spočívá v tom, že svalová kontrakce vybrané svalové skupiny trvá 10 sekund a ihned po kontrakci následuje svalová relaxace, která trvá jen 2 - 3 sekundy a poté ihned následuje opětovná svalová kontrakce. Celý mechanismus se opakuje 5 - 10 krát dle pokynů lékaře a samozřejmě se zde také přihlíží na možnosti pacienta a jeho aktuální stav. Výsledkem této metodiky je celkové posílení cvičených svalových skupin a zlepšení celkové kondice pacienta. Výsledek je možné objektivně zjistit dle svalového testu, který hodnotí svalovou sílu (pozitivní je, když svalovou sílu testuje vždy stejný fyzioterapeut, protože poté nedochází k chybám v testování a výsledek lze pokládat v tomto případě za objektivnější).

3.2.4 Cévní gymnastika

Princip cévní gymnastiky spočívá ve střídavém provádění dorsální a plantární flexe v oblasti hlezenného kloubu. Toto cvičení má preventivní charakter a to konkrétně tromboembolické. Tato metoda vede ke zlepšení prokrvení dolních končetin.

3.3 Vlastní průběh fyzioterapie

Tato část je rozdělena na další části podle průběhu léčby pacienta:

1. předoperační fyzioterapie (2.11.-13.11. 2006)
2. fyzioterapie následně po operaci (15.11.- 29.11. 2006)
3. fyzioterapie 6 týdnů po operaci (2.1.- 6.1. 2007)

3.3.1 Předoperační terapie (2.11. - 13.11. 2006)

S pacientem jsem se poprvé setkala dne 3.11. 2006, druhý den po jeho příjmu do nemocnice. Fyzioterapeutická cvičení s pacientem praktikuji vždy jednou denně v odpoledních hodinách. Vždy je plně orientovaný, aktivně spolupracuje a snaží se. Od počátku práce s pacientem byl mezi námi velmi dobrý vztah.

Jeho terapie je nyní konzervativní. Podstupuje předoperační trakční terapii (celý den kromě 1 hodiny dopoledne a ve chvílích osobní hygieny) a cvičení 2x denně (viz příloha č. 10). Vzhledem k jeho diagnóze je nutné zvětšit rozsahy pohybů, aby byly vytvořeny lepší podmínky pro operační výkon a nenastaly v průběhu operace žádné další komplikace. Jak je patrné z předchozích měření (viz výše), jsou některé pohyby v kyčlích značně omezené a hlavním cílem jeho rehabilitace je zvýšit rozsahy těchto pohybů (abdukce, extenze a vnitřní a zevní rotace kyčelního kloubu). Pacient denně dochází do bazénu a cvičí na rotopedu. S pacientem jsou prováděny cviky dle Kabatovy metody. Této metodě bych se v této části chtěla věnovat více.

3.3.1.1 Příklady cviků

Cvičení je aktivní a vzhledem ke zvýšení rozsahu pohybů s dopomocí. Cvičení je zaměřeno hlavně na oblast dolních končetin vzhledem k diagnóze pacienta a provádí se jednou denně

Vleže na zádech:

1. plantární a dorsální flexe hlezna, cévní gymnastika
2. flexe v kolenu a následná flexe v kyčelním kloubu (přitahování kolene k břichu)
3. dorsální flexe hlezna, extendované koleno, abdukce v kyčelním kloubu
4. dorsální flexe hlezna, extendované koleno, addukce v kyčelním kloubu
5. vnější rotace kyčelního kloubu – flexe kolene a kyčle, pata z podložky a stáčí se směrem k druhé noze
6. vnitřní rotace kyčelního kloubu – flexe kolene a kyčle, pata z podložky a stáčí se směrem od druhé nohy
7. PIR flexorů, abduktorů, adduktorů kyčle
8. tonizační cvičení oblasti stehna a kyčelního kloubu – m. quadratus femoris, m. biceps femoris, mm. adductores, m. tensor facie latae a mm. glutei maximus, minimus a medius

Vleže na břiše:

1. tonizační cvičení převážně m. gluteus maximus
2. abdukce v kyčelním kloubu
3. addukce v kyčelním kloubu
4. koleno v 90° flexi a extenze v kyčelním kloubu za přítomnosti kontrakce gluteálního svalstva, aby nedocházelo ke zvedání pánve a k jiným souhybům
5. špičkami nohou opřít o podložku, extendovat kolena a zároveň je zde opět přítomna kontrakce gluteálního svalstva

Během celého cvičení je nutné dávat pozor, aby nedocházelo k souhybům a jiným nežádoucím pohybům. Je proto třeba během cvičení fixovat určité části dolních končetin.

3.3.1.2 Diagonály a prvky Kabatovy metody využívané při cvičení s pacientem

Při cvičení s pacientem jsem uplatňovala diagonály jak první, tak i druhou pro dolní končetinu a využívala jsem oba vzorce těchto diagonál, tzn. flekční i extenční. V této části se podrobněji věnuji výchozím polohám a pohybovým komponentům všech vzorců obou diagonál. Zdůrazňuji manuální kontakt při cvičení s pacientem. Myslím si, že je u této metody velice důležitý pro správné vedení pacienta při cvičení s ním.

I. diagonála – flekční vzorec

Výchozí poloha

Prsty: flexe, addukce směrem peroneálním

Kotník: plantární flexe s everzí

Koleno: extenze

Kyčel: extenze, abdukce, vnitřní rotace

Pohybové komponenty

Prsty: extenze, abdukce směrem tibiálním

Kotník: dorzální flexe s inverzí

Koleno: zůstává v extenzi

Kyčel: flexe, addukce, zevní rotace

Manuální kontakt

- a) Stejnostranná ruka: na dorzomediální ploše nohy co nejdál od paty směrem
Opačná ruka: na anteromediální ploše stehna nad patelou
- b) Stejnostranná ruka: na mediální ploše paty
Opačná ruka: na anteromediální ploše stehna
- c) Stejnostranná ruka: na dorzomediální ploše nohy
Opačná ruka: na mediální ploše paty
- d) Dopomocný kontakt: na mediální ploše paty
Stejnostranná ruka: na dorzomediální ploše nohy, nebo na mediální ploše paty
Opačná ruka: na posteromediální ploše stehna nad fossa poplitea

I. diagonála – extenční vzorec

Výchozí poloha

Prsty: extenze, abdukce směrem tibiálním

Kotník: dorzální flexe s inverzí

Koleno: zůstává v extenzi

Kyčel: flexe, addukce, zevní rotace

Pohybové komponenty

Prsty: flexe, addukce směrem peroneálním

Kotník: plantární flexe s everzí

Koleno: extenze

Kyčel: extenze, abdukce, vnitřní rotace

Manuální kontakt

a) Stejnostranná ruka: na laterální ploše planty až na prsty

Opačná ruka: na posterolaterální ploše stehna nad fossa poplitea

b) Stejnostranná ruka: na laterální straně paty

Opačná ruka: na posterolaterální ploše stehna nad fossa poplitea

c) Stejnostranná ruka: na laterální ploše plosky až na prsty

Opačná ruka: na laterální straně pat

II.diagonála – flekční vzorec

Výchozí poloha

Prsty: flexe, addukce směrem tibiálním

Kotník: plantární flexe s inverzí

Koleno: extenze

Kyčel: extenze, addukce, zevní rotace

Pohybové komponenty

Prsty: extenze, abdukce směrem peroneálním

Kotník: dorzální flexe s everzí

Koleno: zůstává v extenzi

Kyčel: flexe, abdukce, vnitřní rotace

Manuální kontakt

a) Stejnostranná ruka: na dorzolaterální ploše nohy co nejdistančnějším směrem

Opačná ruka: na anterolaterální ploše stehna nad patelou

b) Stejnostranná ruka: na laterálním okraji paty

Opačná ruka: na anterolaterální ploše stehna nad patelou

c) Stejnostranná ruka: na dorzolaterální ploše nohy

Opačná ruka: na laterálním okraji paty

d) **Dopomocný kontakt**

Stejnostranná ruka: na laterálním okraji paty, nebo na dorsolaterální ploše paty co nejdístantněji

Opačná ruka: na posteromediální ploše stehna nad fossa poplitea

II. diagonála – extenční vzorec

Výchozí poloha

Prsty: extenze s abdukci směrem peroneálním

Kotník: dorzální flexe s everzí

Koleno: extenze

Kyčel: flexe, abdukce, vnitřní rotace

Pohybové komponenty

Prsty: flexe, addukce směrem tibiálním

Kotník: plantární flexe s inverzí

Koleno: zůstává v extenzi

Kyčel: extenze, addukce, zevní rotace

Manuální kontakt

a) Stejnostranná ruka: na mediální straně planty až na prsty

Opačná ruka: na posteromediální ploše stehna nad fossa poplitea

b) Stejnostranná ruka: na mediálním okraji paty

Opačná ruka: na posteromediální ploše stehna

c) Stejnostranná ruka: na mediální ploše planty až na prsty

Opačná ruka: na mediálním okraji paty

Pro všechny tyto vzorce lze použít relaxačních a posilovacích technik. Vzhledem k tomu, že předoperační terapie pacienta je zaměřena hlavně na zvýšení rozsahu pohybů, je vhodnější použít technik relaxačních. Tyto techniky jsou vhodné pro zvětšení rozsahu pohybů, ale je potřeba si uvědomit, že sval, který chceme uvolnit, protáhnout, pracuje ve vzorci antagonistickém a ten je tudíž optimální pro jeho aktivaci.

Pozn. Jako předloha pro napsání této kapitoly mi posloužili studijní materiály od Bc. M. Sekyrové a poznámky z hodin o Kabatově metodě.

3.3.1.3 Cvičení v bazénu

Pacient chodí v rámci jeho ucelené rehabilitace také do bazénu, který je umístěn v suterénu ortopedické kliniky FN Na Bulovce. Při cvičení ve vodě využíváme odlehčení segmentů v ní ponořených ke zvětšení kloubních rozsahů a zároveň odporu vody při pohybu, který má značný vliv na posilování ponořených segmentů. Při cvičení ve vodě musí být cvičený segment zcela ponořený ve vodě a fyzioterapeut musí dbát na to, aby tato podmínka byla vždy splněna.

Příklad cviků praktikovaných s pacientem

1. abdukce v obou kyčelních kloubech najednou
2. jízda na kole
3. pohyb nohou z plaveckého stylu „prsa“ (viz obr. 1, příloha č. 11)
4. „kraulové nohy“ – tento cvik je vzhledem k diagnóze nejprospěšnější (viz obr. 2, příloha č. 11)
5. chůze s vysokými koleny
6. střídavé výpady levou a pravou dolní končetinou vpřed

3.3.1.4 Jízda na rotopedu

Po skončení cvičební jednotky na žíněnce pacient jezdí vždy 5 - 10 minut na rotopedu. Důležitý je správný sed na rotopedu. (viz obr. 3, příloha č. 11)

3.3.1.5 Cvičení s pomůckami

V této kapitole popisuji cvičení pacienta s využitím overballu. Do cvičební jednotky jsem cvičení zařadila proto, že to vždy přispělo k oživení rehabilitace a pacient se na toto cvičení těšil více než na cvičení na žíněnce. Vše probíhalo formou hry, což si myslím je u dětských pacientů velice důležité. Cvičení je zaměřeno na posilování dolních končetin. (viz příloha č. 13)

3.3.2 Fyzioterapie následně po operaci (15.11. - 29.11. 2006)

Pacientovi byl proveden dne 14.11. 2006 operační výkon s názvem supercontainment. Jedná se o kombinaci Salterovy osteotomie pánve a osteotomie proximální části stehenní kosti. Operace byla provedena Doc. Chomiakem a v jejím průběhu se nevyskytly žádné další komplikace. Pacientův pooperační stav je značně zkomplikován febrilními stavy a velkou bolestivostí operované dolní končetiny. Vzhledem k tomu, že pacientovi bylo v roce 2006 8 let, nebyl po operaci dán do spiky. Dne 29.11. 2006 byl pacient propuštěn do domácí péče.

Průběh fyzioterapie

Zpočátku rehabilitaci komplikuje bolestivost operované dolní končetiny, ale pacient je vždy plně orientovaný a snaží se cvičit dle mých pokynů.

Opět probíhá rehabilitace na lůžku. V prvních dnech po operaci se zaměřuji také na dechovou gymnastiku a to jak statickou tak dynamickou se souhybem horních končetin, aby došlo k úplnému vydýchání narkotik po operaci a celkovému uvolnění pacienta.

Se zdravou dolní končetinou pokračuji dále dle příkladu cvičební jednotky na žíněnce, kterou popisuji podrobněji v části předoperační rehabilitace.

Levá dolní končetina, tzn. operovaná je dle pokynů lékaře polohována pomocí molitanových pásů a pytlíků s pískem do abdukce a mírné vnitřní rotace. Při cvičení končetiny je od lékaře předepsáno procvičování hybnosti kyčle do 60° flexe a 30° abdukce. Dále se s pacientem zaměřuji na procvičení kolenního a hlezenního kloubu za účelem udržení rozsahů hybností těchto kloubů. Pacientovi není dovolen sed a stoj a chodit také nemůže. Běžný postup je 6 týdnů rehabilitace pouze na lůžku. Provádím proto tonizační cvičení svalů okolí kyčelního a kolenního kloubu, které opět podrobněji popisuji v části předoperační terapie. Toto cvičení napomáhá udržení svalového tonu a také k posílení cvičených svalových skupin.

Od 8 dne po operaci začíná v rámci rehabilitace péče o jizvu. Po vyndání stehů z rány je prováděna tlaková masáž v okolí jizvy.

Dne 29.11. 2006, předtím než je pacient propuštěn domů, proběhla instruktáž rodičů, jak s pacientem cvičit a jak pečovat o jizvu. Myslím si, že je to velice důležité a rodiče chtěli být v tomto směru informováni.

3.3.2.1 Péče o jizvu

Tato část rehabilitace je velice důležitá a často se na ní u pacientů zapomíná. Jedná se o prevenci srůstů jizvy s podkožím, což může u některých pacientů způsobit značné bolesti a v některých případech také snížit pohyblivost operované části těla. Je tedy zapotřebí uvolňovat a masírovat okolí jizvy krouživými pohyby. Je dobré před započítím pohybů v okolí jizvy nanést velmi mastný krém. Vždy musí být zachováno pravidlo, že pohyb v okolí jizvy musí vést z periferie k centru jizvy. Při nedodržení této zásady může dojít k jejímu natržení a s tím souvisejícím problémům hojení.

K dobrému prokrvení jizvy přispívá tzv. tlaková masáž jizvy. Jedná se o stlačení kůže v průběhu jizvy na 10 – 15s a tento postup se aplikuje na celý průběh jizvy. Tato metoda se aplikuje až po vyndání stehů z rány a také následném samovolném sloupání stroupků na ráně. Samozřejmě, že dobré prokrvení jizvy přímo souvisí s hojením jizvy a také s jejím postupným vytrácením.

3.3.3 Rehabilitace 6 týdnů po operaci

Pacient je opět přijat do FN Na Bulovce dne 2.1. 2007 a je zde hospitalizován jeden týden, tzn. do 6.1. 2007. U pacienta jsou v této době prováděna různá důležitá pooperační vyšetření a probíhá u něj intenzivní fyzioterapie. Té předchází výstupní vyšetření a to proto, abychom přesně věděli, na co se při cvičení s pacientem zaměřit a co je potřeba v jeho případě vylepšit. Je to velice důležité z hlediska toho, aby se pacient mohl znovu vrátit k životu jaký žil v době před operací, když ještě neměl žádné pohybové problémy a neměl žádné bolesti. Jak jsem již psala dříve, pacient byl zvyklý denně sportovat, je pro něj tedy velice důležité, aby se mohl vrátit do tohoto způsobu života mezi své kamarády a vrstevníky. Zejména u dětských pacientů je toto podstatná věc a je potřeba na ní pamatovat.

Vzhledem k tomu, že metodiky a postupy cvičení, které s pacientem cvičím jsou podrobněji popsány již v předoperační rehabilitaci tato část již bude obsahovat jen příklady cviků.

Rentgenový nálezn pacienta

Pro zajímavost zde uvedu popis pacientova rentgenového nálezu ze dne 2.1. 2007.

„Pokračující hojení OT pánve a femuru vlevo, osteosynthesa in situ, m. Perthes 1. sin. s oploštěním fragmentací hlavice. Vpravo valgózní postavení kyčle, bez výrazných strukturálních změn.“

3.3.3.1 Pooperační vyšetření

Vzhledem k tomu, že všechna vyšetření byla podrobněji popsána již v části vstupní vyšetření, bude tato část obsahovat už jen objektivní výsledky pacientova vyšetření. Vyšetření pacienta bylo provedeno dne 2. 1. 2007, 6 týdnů po provedení operačního výkonu na levé dolní končetině.

3.3.3.1.1 Kineziologický rozbor

Vyšetření postavy

Zepředu - hlava nakloněna vlevo

mimické svalstvo symetrické

prsni bradavky v rovině, symetrické

pravé rameno výše

thorakobrachiální trojúhelníky nesymetrické, na levé straně lépe patrný, na pravé straně skoro vyhlazen

náklon trupu vlevo

valgózní postavení kolenních kloubů

plochnoží obou dolních končetin

Ze zadu - hlava nakloněna vlevo

pravé rameno výše

dolní úhly lopatek asymetrické, na pravé straně je umístěn výše (více patrné než při vyšetření dne 3. 11. 2006)

thorakobrachiální trojúhelníky asymetrické, na levé straně lépe patrný, na pravé skoro vyhlazen

v bederní oblasti páteře značně prominují paravertebrální svaly po obou stranách

gluteální svalstvo již není tak pevné, na levé straně je patrná ochablost

gluteální rýhy asymetrické, levá níže

podkolenní jamky v rovině

valgózní postavení kolenních kloubů

plochnoží obou dolních končetin

Zboku – hlava v protrakci

ramena v protrakci

prominující břišní svalstvo

zvýšená bederní lordóza

gluteální svalstvo již ne tak pevné, na levé straně je patrná ochablost

Celkové zhodnocení a porovnání s vyšetřením z 3. 11. 2006

Pacienta jsem opět vyšetřovala ze všech tří obvyklých stran. V porovnání s vyšetřením 3. 11. 2006 již pacient není schopen udržet trup v rovině ani na počátku vyšetření. Myslím si, že je to způsobené tím, že u něj ještě více dochází k zafixování nesprávného držení těla. Také na tom má nemalý podíl fakt, že v posledních 6 týdnech s pacientem bylo rehabilitováno jen na lůžku a nebyl mu povolen sed, stoj a ani chůze, takže v podstatě nedocházelo k žádné vertikalizaci. S náklonem trupu také značně souvisí nesymetričnost thorakobrachiálních trojúhelníků. U pacienta je také patrná ochablost gluteálních svalů, která je více výrazná, jak již můžeme vyčíst z výsledků vyšetření na levé straně. Dle mého názoru se jedná o zcela běžný jev u pacientů v pooperačním stavu.

Palpační vyšetření

1. Vyšetření v oblasti postiženého kyčelního kloubu

V průběhu palpce v okolí operovaného kyčelního kloubu jsem nenalezla žádné bolestivé místo. Pacient udává, že citlivost kůže v této oblasti je při srovnání s pravou stranou zcela totožná. Nejsou zde přítomna žádná hypertermická ložiska. Okolí jizvy je zcela klidné bez nálezu jakéhokoliv erytému a edému.

2. Vyšetření souměrnosti spina illiaca anterior superior a hřebenů kostí kyčelních

Vyšetření pacienta proběhlo ve stoje. Pacient je atletické postavy a cílené struktury jsou u pacienta hmatatelné zcela bez obtíží. Během vyšetření jsem zjistila, že levá spina illiaca anterior superior se nachází níže a stejný výsledek jsem zaznamenala i u levé lopaty kosti kyčelní. Z hlediska porovnání vstupního a výstupního vyšetření je zde navíc přítomna nesouměrnost lopat kostí kyčelních. To může být následek pacientova pooperačního stavu a myslím si, že nesouměrnost vymizí s pacientovou opětovnou vertikalizací.

Měření délek a obvodů dolních končetin

Měřená délka	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
funkční délka	69 cm	69 cm
anatomická délka	64 cm	64 cm
umbilikální délka	70 cm	70 cm
délka stehna	32 cm	33 cm
délka bérce	33 cm	33 cm
délka chodidla	20 cm	20 cm

Porovnání se vstupním vyšetřením

Z tabulky lze vyčíst, že délky obou dolních končetin jsou totožné až na jednu vyjimku a tou je délka stehna. Dle mého názoru zde došlo k chybě při měření, protože další údaje v tabulce se zcela shodují. V kartě pacienta jsem také našla poznámku, že délka obou dolních končetin je zcela identická a tudíž zde nemohou být přítomny žádné odchylky.

Měřený obvod	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
10 cm nad patelou	30 cm	32 cm
přes mm. vastii	27 cm	27,5 cm
přes patelu	27 cm	28 cm
bérce	24 cm	25 cm
kotníků	20 cm	20 cm
paty a kotníků	25,5 cm	26,5 cm
obuvnická míra	18,5 cm	19,5 cm

Celkové zhodnocení a porovnání se vstupním vyšetřením

Z naměřených výsledků uvedených v tabulce je vidět, že hodnoty naměřené na levé dolní končetině jsou v některých případech o 1-2 cm menší než na pravé dolní končetině. Opět bychom z toho mohli usuzovat na svalovou atrofii levé končetiny. Dle mého názoru se jedná opět o znak, kterým bývá provázen pooperační stav pacientů. Nelze tedy říci, že by se jednalo o něco vyjimečného. Při porovnání těchto hodnot s hodnotami naměřenými dne 3.11. 2006 můžeme říci, že v některých příkladech měření jsou hodnoty menší jak na levé dolní končetině, tak na pravé. Z toho tedy vyplývá, že během osmi týdnů (počítáno i se 14 dni hospitalizace před operací) došlo k úbytku svalové hmoty na dolních končetinách. Myslím si, že se v tomto případě nejedná o nic vyjimečného, protože pacient byl v době před hospitalizací zvyklý denně sportovat a je všeobecně známý fakt, že svalová hmota se po vynechání tréninků rychle ztrácí.

Goniometrie dolních končetin

I v tomto případě jsem stejně jako ve vstupním vyšetření provedla měření dvakrát. První měření bylo provedeno dne 2.1. 2006 druhé dne 5.1. 2006. Učinila jsem tak proto, aby bylo opět možné výsledky porovnat. Jelikož byl pacient hospitalizován jen 1 týden, nelze tedy očekávat, že budou tyto změny nějak více výrazné. Vyšetření bylo opět provedeno dle knihy Svalové a funkční testy od profesora Jandy a kolektivu.

Měření dne 2. 1. 2006

Měřený pohyb kyčle	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
flexe	90°	110°
extenze	5°	15°
abdukce	30°	40°
addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	30°	30°
Zevní rotace	20°	40°

Měření dne 5. 1. 2006

Měřený pohyb kyčle	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
flexe	100°	110°
extenze	10°	15°
abdukce	30°	40°
addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	30°	30°
Zevní rotace	30°	40°

Celkové zhodnocení goniometrie dolních končetin

Z údajů v tabulkách vyplývá, že i přes malé časové rozmezí mezi oběma měřeními došlo ke zvýšení rozsahu flexe, extenze a zevní rotace u levé dolní končetiny. Odchytky v těchto pohybech jsou 5° - 10°. Myslím si, že i to je úspěch a z těchto výsledků je patrné, že pooperační rehabilitace je pro pacienty velmi důležitá. Při porovnání naměřených výsledků ve vstupním a výstupním vyšetření je vidět velké zlepšení zejména ve vnitřní rotaci, která byla před operací rozsahově velmi omezená. Další zlepšení výsledků je také v zevní rotaci a abdukci s addukcí. Naopak ke snížení rozsahu pohybu došlo u flexe kyčelního kloubu. Dle mého názoru je to následek pooperačního stavu. Následně po operaci byla povolena flexe v kyčelním kloubu jen do 60° a tak u tohoto pohybu trvá déle než se jeho rozsah vrátí do normálu, tedy do 100° - 110°.

Hodnocení svalové síly

U pacienta jsem opět vyšetřovala svalovou sílu v oblasti kyčelního kloubu a také břišních svalů. Jako předloha pro toto vyšetření mi sloužila stejná literatura jako u vstupního vyšetření.

Hodnocený pohyb kyč. kloubu	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
flexe	5	5
extenze	4	4+
abdukce	4	4+
addukce	3+	4
vnitřní rotace	3+	5
zevní rotace	4	4+

Hodnocený pohyb břišních svalů	Hodnocení
flexe trupu	3
flexe trupu s rotací	3

Celkové zhodnocení svalové síly

Svalová síla na levé dolní končetině je menší než na pravé. Vše je dle mého názoru opět způsobeno pacientovým pooperačním stavem. Jelikož pacientovi byla předepsána od jeho ošetřujícího lékaře opět chůze o dvou francouzských holích s odlehčováním levé dolní končetiny, lze předpokládat, že svalová síla na pravé dolní končetině bude stále o něco větší. Ke srovnání svalové síly dojde při chůzi bez berlí, kdy bude pacient zatěžovat obě končetiny stejnoměrně.

Vyšetření chůze

Pacient chodí za pomoci dvou francouzských holí. Vzhledem k tomu, že operovaná dolní končetina musí být stále odlehčována, pacient chodí stejně jako před operací tzv. chůzí třídobou s částečným odlehčením operované dolní končetiny. Mechanismus chůze tedy probíhá stejně jako před operací a to takto :

1. obě berle současně
2. nemocná noha (v tomto případě levá)
3. zdravá noha před berle (v tomto případě pravá)

Pacient je schopen chůze bez opory fyzioterapeuta, který je ale v průběhu chůze přítomen. Stabilita pacienta za chůze je bez jakýchkoliv stranových výchylek a nerovností. Plynulost chůze není narušena a tudíž nedochází k žádnému zadržování v jejím průběhu. Délka kroku je na obou stranách totožná.

Vyšetření páteře

Thomayerův příznak

Výsledek vyšetření - pacient se nedotkne podlahy. Z toho vyplývá, že Thomayerův příznak je negativní a vzdálenost mezi prsty a podložkou je 2 cm.

Stiborův příznak

Výsledek vyšetření - prodloužení vzdálenosti mezi C7 a L5 je o 8,5 cm. Z této hodnoty lze dle hodnocení tohoto příznaku soudit na nedostatečné rozvíjení hrudní a bederní části páteře.

Schoberův příznak

Výsledek vyšetření - prodloužení vzdálenosti o 2,5 cm. Výsledek tohoto vyšetření je zcela v normě.

Porovnání se vstupním vyšetřením

Celkově došlo ke zhoršení rozvíjení páteře, zejména úseku hrudního. To mohl ovlivnit výsledek Thomayerova příznaku, který byl před operací hodnocen jako norma a nyní je hodnocen jako negativní -2. Dochází také ke zkrácení vzdálenosti C7 a L5 o 0,5 cm při vyšetření Stiborova příznaku. Jediný výsledek, který zůstává stejný je u Schoberova příznaku.

Výsledky vyšetření zkrácených svalových skupin

Flexory kyčelního kloubu

Při tomto vyšetření jsem shledala zkrácený m. iliopsoas. Zkrácení jsem ohodnotila stupněm číslo 1, což představuje malé zkrácení tohoto svalu. Při tomto testování je patrné lehké flekční postavení kyčelního kloubu. Při tlaku na distální třetinu stehna do hyperextenze je možné stehno stlačit do horizontály. Musím ale říci, že v porovnání se vstupním vyšetřením je flekční postavení kyčle nepatrně vyšší, ale pořád se jedná o zkrácení svalu stupně 1.

Flexory kolenního kloubu

Flexe kyčelního kloubu se současně extendovaným kloubem kolenním je možná do 80°, což odpovídá malému zkrácení této svalové skupiny. Tento stav jsem tedy ohodnotila stupněm 1. V porovnání se vstupním vyšetřením je možno testovaný pohyb provést jen do 80°, což je o 5° menší hodnota než ve vstupním vyšetření, ale stále se jedná o zkrácení stupně 1.

Adduktory kyčelního kloubu

V průběhu tohoto vyšetření hodnotím rozsah pohybu jak při kolenní flektovaném, tak při extendovaném. Rozsah pohybu se u pacienta zvýšil při flektovaném kolenním kloubu stejně jako při vstupním vyšetření z 25° na 35°, což objektivně odpovídá stupni zkrácení 1. Vzhledem k tomu, že došlo ke zvýšení pohybu při flexi v kolenní, jedná se o zkrácení dvoukloubových adduktorů.

Paravertebrální svaly

Vzdálenost mezi pacientovým čelem a stehnem činí 15 cm. Dochází ke zvětšení vzdálenosti v porovnání se vstupním vyšetřením. Jedná se o malé zkrácení paravertebrálních svalů. Již při vyšetření postavy pohledem jsou viditelné prominující paravertebrální svaly po obou stranách páteře v bederní oblasti. Tímto bych chtěla zdůraznit, že některé důležité okolnosti můžeme zjistit jen dobrým pohledem na pacienta, aniž bychom cokoliv do podrobně vyšetřovali.

Pozn. Jako předloha mi v této části opět sloužila kniha Svalové a funkční testy od pana profesora Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

Pacientův pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu:

1. ischiokrurální svalstvo
2. kontralaterální paravertebrální svaly bederní části páteře a zároveň m. gluteus maximus
3. homolaterální paravertebrální svaly bederní části páteře
4. kontralaterální paravertebrální svaly hrudní části páteře
5. homolaterální paravertebrální svaly hrudní části páteře

U pacienta opět dochází ke značnému zpoždění aktivace m. gluteus maximus, který se zapíná až po kontrakci ischiokrurálního svalstva a zároveň s kontralaterálními paravertebrálními svaly bederní části páteře. Při cvičení s pacientem se snažíme tento pohyb facilitovat tím, že se před započtím pohybu pacienta lehce dotkneme na hýždích. Tím mu naznačíme, která svalová skupina by se měla aktivovat jako první. Tímto mechanismem lze dosáhnout toho, aby si pacient průběh pohybu lépe uvědomil a zapínal u něj svalové skupiny v patřičném pořadí.

Abdukce kyčelního kloubu

Pacientův stereotyp tohoto pohybu:

1. m. tensor fasciae latae
2. m. gluteus medius
3. zevní rotátory a flexory kyčelního kloubu

Z tohoto pořadí aktivace svalů pacienta u vyšetřovaného pohybu lze odvodit, že poměr aktivace m. tensor fasciae latae / m. gluteus medius není 1:1 jak by to mělo u správného stereotypu být. Značně zde převládá m. tensor fasciae latae a pohybu se také účastní zevní rotátory a flexory kyčelního kloubu. V důsledku toho se u pacienta nejedná o „čistou“ abdukci ale o tzv. tensorovou.

Flexe trupu

Pacientův stereotyp

U pacienta je značná nerovnováha mezi m. iliopsoas a břišními svaly. V převaze je zde m. iliopsoas, který zapřičiňuje, že u pacienta dochází k souhybu pánve v průběhu pohybu a není tudíž schopen provést obloukovitou flexi trupu. Před cvičením je nutné m. iliopsoas protáhnout a tím se usnadní průběh požadovaného pohybu.

3.3.3.2 Stanovení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu

Krátkodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán je zaměřen na:

- vertikalizaci pacienta- nácvik správného přechodu z lehu do sedu, stoje a chůze o dvou francouzských holích, protože pacient má předepsané odlehčování dolní končetiny ještě 6 týdnů
- zvýšení rozsahu omezených pohybů v kyčelním kloubu
- posílení adduktorů a vnitřních rotátorů kyčelního kloubu a břišních svalů
- celkové zvýšení pacientovy kondice
- péči o jizvu
- protažení zkrácených svalů, zejména m. iliopsoas, který výrazně ovlivňuje pacientovy stereotypy
- motivace pacienta a následné vysvětlení problému s ohledem na věk

Dlouhodobý rehabilitační plán

Po propuštění z nemocnice pacientova rehabilitace nekončí. Doma by se měl cvičení také věnovat alespoň dvakrát denně. K této činnosti by ho měli vhodně motivovat rodiče a dohlédnout na něj, proto je velice důležitá instruktáž pacientových rodičů před propuštěním pacienta domů.

Dlouhodobý rehabilitační plán je zaměřen na:

- správný stereotyp pacientovy chůze. Vzhledem k tomu, že potíže trvají již od září 2004, pacient si za dobu do operace vytvořil svůj stereotyp chůze, tzv. antalgické kulhání. Proto je třeba ho naučit jak správně zatěžovat obě dolní končetiny stejnoměrně.
- prevence ploché nohy
- získání stability stoje a chůze bez používání francouzských holí, k čemuž nám může pomoci cvičení na šikmých plochách
- správné provádění stereotypů abdukce a extenze v kyčelním kloubu a flexe trupu
- posilování oslabených svalů a to zejména šikmých a přímých břišních svalů břišních
- nácvik pacienta aktivovat hluboký stabilizační systém, což může výrazně ovlivnit jeho držení těla
- péče o jizvu a prevence vzniku srůstů v oblasti jizvy
- zvýšení pacientovy kondice, aby se opět mohl věnovat sportovním aktivitám jako v době před operací, kdy byl zvyklý denně sportovat.

3.3.3.3 Vlastní průběh fyzioterapie

V průběhu fyzioterapie se dle výsledků výstupního vyšetření zaměřím na:

1. vertikalizaci pacienta o 2 FH
2. tonizační cvičení svalů oblasti kyčelního kloubu a stehna za účelem zvýšení svalové síly a navýšení svalové hmoty
3. PIR flexorů, abduktorů a adduktorů kyčelního kloubu za účelem uvolnění a zvětšení rozsahu pohybu
4. kondiční cvičení především zaměřené na operovanou dolní končetinu, ale samozřejmě také na celkové zvýšení pacientovy kondice
5. nácvik chůze s odlehčením levé dolní končetiny o dvou francouzských holích a získání jistoty při chůzi
6. nácvik chůze do schodů

7. zaměření na správné provádění stereotypů extenze a abdukce kyčelního kloubu a flexe trupu

3.3.3.4 Vertikalizace pacienta

U pacienta proběhla instruktáž správného přechodu do sedu a stoje. Přechod z lehu do sedu přes bok, pokud to umístění postele na pokoji dovolí, je vhodné provádět přes levý bok, tzn. na straně operované končetiny. Je to důležité proto, aby pacient operovanou stranu nijak neopomíjel a snažil se končetinu zapojovat do co nejvíce pohybů a stereotypů, které pro něj před operací byly naprosto běžné. Přechod ze sedu do stoje by se měl provádět velice pomalu, za pomoci francouzských holí a za přítomnosti druhé osoby. Je zde zřejmé, že pacient dlouhou dobu pobýval na lůžku a mohlo by dojít k nevolnostem a točení hlavy, což by mohlo vést až k pádu pacienta.

3.3.3.5 Příklad cvičební jednotky, kterou s pacientem cvičím 1x denně

Vleže na zádech:

1. plantární a dorsální flexe hlezna, cévní gymnastika
2. flexe v koleni a následná flexe v kyčelním kloubu (přitahování kolene k břichu)
3. dorsální flexe hlezna, extendované koleno, abdukce v kyčelním kloubu
4. dorsální flexe hlezna, extendované koleno, addukce v kyčelním kloubu
5. PIR flexorů, abduktorů, adduktorů kyčle
6. tonizační cvičení oblasti stehna a kyčelního kloubu – m. quadratus femoris, m biceps femoris, mm. adductores, m. tensor fasciae latae a mm. glutei maximus, minimus a medius
7. posilování břišních svalů prímých i šikmých
8. posilování dolní končetiny proti odporu

Vleže na břiše:

1. tonizační cvičení převážně m. gluteus maximus
2. abdukce v kyčelním kloubu
3. addukce v kyčelním kloubu
4. koleno v 90° flexi a extenze v kyčelním kloubu a je zde přítomna kontrakce gluteálního svalstva, aby nedocházelo ke zvedání pánve a k jiným souhybům
5. špičkami nohou opřít o podložku, extendovat kolena a zároveň je zde opět přítomna kontrakce gluteálního svalstva
6. posilování mezilopatkových svalů
7. posilování dolní končetiny proti odporu

3.3.3.6 Cvičení v bazénu

Pacient opět dochází jednou denně do bazénu. Cvičení je zaměřeno na zvýšení rozsahu pohybů a na procvičení levé dolní končetiny. Vzhledem k tomu, že ve vodě dochází k odlehčení segmentů v ní ponořených, je pacient schopen lépe koordinovat pohyby levé dolní končetiny a segment kyčle je zde lépe protáhnut.

Příklad cviků v bazénu

1. abdukce v obou kyčelních kloubech najednou
2. jízda na kole
3. pohyb nohou z plaveckého stylu „prsa“
4. „kraulové nohy“ – tento cvik je vzhledem k diagnóze nejprospěšnější
5. chůze s vysokými koleny
6. střídavé výpady levou a pravou dolní končetinou vpřed

3.3.3.7 Cvičení s pomůckami

Jako pomůcka při cvičení sloužil overball. Cvičení je zaměřeno zejména na posílení svalů dolních končetin, na posílení břišních svalů a také svalů dna pánevního (viz příloha č. 13).

3.3.3.8 Instruktaž pacientových rodičů

Instruktaž pacientových rodičů a pacienta samotného je velmi důležité. Ukázala jsem jim tedy, jaké cviky by si měl v domácí péči alespoň dvakrát denně cvičit a také jsem jim vysvětlila důvod, proč se mají cvičit a v čem to pacientovi pomůže. Proběhla také instruktaž péče o jizvu.

3.4 Shrnutí léčby pacienta

Pacient si stěžoval na bolesti kolene a hlezna levé dolní končetiny již od září 2004. Byl již dříve léčen na ortopedii v Rumburku a poté v Liberci. Bohužel ani v jedné z těchto nemocnic nebyla zprvu správně určena diagnóza pacienta. Až v září 2006 byl diagnostikován morbus Perthes a bylo navrženo pacienta umístit na léčbu do léčebny Luže – Košumberk.

Vzhledem k tomu, že pacientovy obtíže přetrvávaly, je na žádost rodičů převezen a dne 2. 11. 2006 přijat do FN Na Bulovce. Zde je potvrzena diagnóza morbus Perthes a po několika důležitých vyšetřeních je navržena operativní léčba. Od 2. listopadu 2006 do 14. listopadu

probíhala předoperační terapie, která spočívala ve zvětšení kloubních rozsahů zejména vnitřní a zevní rotace a abdukce.

Operace se uskutečnila 14. 11. 2006. Operační výkon, který byl pacientovi proveden je tzv. supercontainment a jedná se o kombinaci Salterovy osteotomie pánve a osteotomie proximální části stehenní kosti. Operace byla provedena bez komplikací, ale pacientův pooperační stav byl značně zkomplikován febrilními stavy a velkou bolestivostí operované dolní končetiny. Pacient nebyl dán do spiky. Do domácí péče byl propuštěn až 29. listopadu. Od 15. 11. do 29.11.2006 byla s pacientem prováděna rehabilitační cvičení. Rehabilitace byla zaměřena na kondiční cvičení s dopomocí fyzioterapeuta a na udržení svalového tonu (podrobněji popsáno výše). Bohužel bylo vše zkomplikováno již zmíněnými febrilními stavy pacienta a bolestivostí dolní končetiny. Během této doby bylo pečlivě dbáno na pokyny ošetřujícího lékaře.

Dne 2. 1. 2007, což je 6 týdnů po provedení operačního výkonu, byl pacient opět přijat do nemocnice. Pobývá zde týden a během této doby jsou u pacienta provedena kontrolní vyšetření operované dolní končetiny. Probíhala u něj samozřejmě také rehabilitace, která byla zaměřena na celkové posílení pacientovy kondice, na obnovu pohybu operované dolní končetiny a následně také na vertikalizaci a nácvik chůze o dvou francouzských holích.

Diskuse

Po přečtení této práce by mohly být vzneseny připomínky k tomu, proč práce obsahuje kazuistiku jednoho pacienta. Vzhledem k tomu, že komplexní léčba pacienta trvá přes 2 měsíce, nebylo z důvodu časového hlediska možné sledovat více pacientů. Podle mého názoru je důležité sledovat pacienta po celý průběh jeho léčby. Proto jsem se rozhodla, po odsouhlasení vedoucím bakalářské práce, zpracovat téma z fyzioterapeutického hlediska ve všech třech etapách jeho terapie. Množství pacientů s diagnózou morbus Perthes je omezeno, na čemž se také nemalou měrou podepisuje fakt, že se jedná o onemocnění typické pro pacienty dětského věku a tudíž je zde snížena míra populačního výskytu.

Vzhledem k tomu, že jsem pacienta sledovala od počátku až po úplné ukončení jeho léčby, práce převyšuje počet daných stránek. Mohlo by mi to být vytýkáno, ale dle mého názoru by tato práce neměla takový význam, kdyby neobsahovala informace o průběhu všech tří částí terapie. Práce také obsahuje vstupní a výstupní vyšetření pacienta, což si myslím je z pohledu fyzioterapeutické léčby u tohoto onemocnění podstatné a z výsledků je možné vyčíst informace o tom, na co se u pacienta v době před operací a po operaci v rámci fyzioterapie zaměřit.

Onemocnění, jak již uvádím v úvodu, je známé již téměř sto let a přesto mě trošku udivilo a zároveň i nemile překvapilo, že k tomuto tématu není k dispozici mnohem více studijního materiálu.

Ve většině literatury, kterou jsem měla k dispozici nebyla tomuto tématu téměř vůbec věnována pozornost, celkové informace o nemoci byly velmi střídmé. To vůbec nevypovídá o závažnosti onemocnění a dle mého názoru by se této problematice mělo v budoucnosti věnovat mnohem více než doposud. Lékaři a samozřejmě i fyzioterapeuté by o této tématice měli být mnohem více a hlavně lépe informováni, protože pak zde nastává problém s nesprávnou a hlavně někdy i velmi opožděnou diagnostikou onemocnění. Z důvodu opožděné diagnostiky může u postiženého kloubu docházet k deformitám a to může vést až ke vzniku artrózy v dětském věku. To může být pro dětské pacienty značně nebezpečné a vede k trvalému snížení kvality jejich budoucího života.

Také bych se v této části ráda pozastavila nad problémem výběru terapie pro pacienta a to konkrétně mezi léčbou konzervativní a léčbou operativní. Samozřejmě, že každá možnost má své zastánce a odpůrce. Výhodou konzervativní terapie je neinvazivní přístup k pacientovi. Naopak nevýhodou je, že léčba může trvat i několik měsíců a v mnoha případech je pacient odeslán do léčebny, kde ztrácí kontakt se svými vrstevníky a se svou rodinou, která je pro něj v dětském období velice důležitá. Pacient je navíc vytržen ze svého běžného života a to nepůsobí dobře na jeho psychický stav. Možná by mohla být vznesena námitka, že tyto informace jsou přehnané, ale onemocnění může postihovat jedince už od dvou let věku. Během svých praxí jsem měla

možnost pracovat jen s pacienty, kteří byli určeni k operačnímu zákroku a jejich komplexní terapie probíhala ve FN Bulovka. Osobně bych se přikláněla k operačnímu řešení této choroby, ale můj názor je možná jen zkrácen skutečností, že jsem nepracovala s pacienty, kteří jsou léčeni konzervativně a můj pohled na tuto terapii může být tedy mylný. Vzhledem k tomu, že budu mít možnost pracovat v léčebně, kde je k léčbě pacientů využívána konzervativní metoda, je možné, že se můj názor po absolvování praxe poněkud změní.

Je potřeba zdůraznit, že práce s dětskými pacienty se liší od práce s lidmi dospělého věku. U dětských pacientů mě zaujala jejich spontánnost a aktivní přístup k fyzioterapii jako takové. Cvičení probíhalo formou hry a k pacientovi jsem se snažila přistupovat spíše jako kamarád. Myslím si, že vztah mezi námi byl právě díky této skutečnosti velice přátelský. Samozřejmě, že v době po operaci byly dny, kdy pacientova bolest v operovaném kyčelním kloubu značně komplikovala průběh rehabilitace. Pacient kvůli bolestivosti nechce pohybovat operovanou končetinou. V této situaci je potřeba cvičení citlivě prokládat přestávkami, s pacientem více komunikovat a dělat častější a delší pauzy na odpočinek. Fyzioterapie pod nátlakem by pro pacientův stav neměla moc velký smysl a mohlo by dojít k narušení vztahů mezi pacientem a fyzioterapeutem, což by výsledky léčby v rámci fyzioterapie nijak kladně neovlivnilo a nepodpořilo.

Závěr

Pacient, který byl objektem fyzioterapeutického cvičení popisované ve speciální části této bakalářské práce byl mužského pohlaví, věku 8 let. Udával obtíže již téměř dva roky - od září 2004. Jednalo se o bolesti levého kolenního kloubu a oblasti hlezna. Po návštěvě svého praktického lékaře byl odeslán na oddělení ortopedie v Rumburku a poté do Liberce. Bohužel ani v jedné z těchto nemocnic nebyla správně stanovena diagnóza. V září roku 2006 je tedy u pacienta diagnostikován morbus Perthes a byla navržena konzervativní léčba v léčebně Luže-Košumberk. Pacientovi potíže nadále přetrvávají a jeho stav se po dvou měsících nelepší. Na žádost rodičů je pacient převezen do FN Na Bulovce. Zde je diagnóza morbus Perthes 1. sin definitivně potvrzena a byla navrženo operační řešení onemocnění. Před operací je prováděna intenzivní fyzioterapie, která je zaměřena hlavně na zvýšení rozsahu pohybů v kyčelním kloubu, čímž se významně usnadní průběh operačního zákroku – umožňuje lepší přístup k operované oblasti. U pacienta byla značně omezena abdukce, vnitřní a zevní rotace, což vyplývá ze vstupního vyšetření. Omezení pohybu v těchto pohybech je u pacientů s tímto onemocněním běžné. Z vyšetření také vyplývá, že pacientova levá dolní končetina je o 1 cm kratší, ale tato odchylka by se měla upravit do normálního stavu po provedení operačního výkonu. Vzhledem k tomu, že pacient byl zvyklý denně sportovat, nenachází se u něj nějaké výrazné změny ve svalové síle svalů okolí kyčelního kloubu a svalů stehna. Dne 14.11.2006 pacient podstupuje operační výkon zvaný supercontainment, což představuje kombinaci Salterovy osteotomie pánve a varizační osteotomie femuru. Průběh operace byl bez komplikací, ale následný pooperační stav pacienta je komplikován febrilními stavy pacienta a bolestivostí operované dolní končetiny. Tyto skutečnosti také ovlivňují průběh rehabilitace následně po operaci. Dne 29.11. 2006 je pacient propuštěn do domácího ošetřování. Následná kontrola a opětovná hospitalizace je dne 2.1. 2007. U pacienta probíhá rehabilitace zaměřená na vertikalizaci a celkové posílení pacientovy kondice. Celková, komplexní léčba pacienta probíhala dva měsíce - od 2.11. 2006 do 6.1. 2007. Po operačním výkonu došlo k vyrovnání délek pravé a levé dolní končetiny. Pacient také udává vymizení původních potíží a to konkrétně bolestivosti kolenního kloubu a hlezna. Celkově tedy dochází k obnově pohyblivosti kyčelního kloubu a to zejména v rozsahu pohybu do vnitřní rotace (zlepšení o 20°), zevní rotace (zlepšení o 10°) a abdukce (zlepšení o 15°) kyčelního kloubu, k čemuž nemalou měrou také přispívá fyzioterapie. Pacient s největší pravděpodobností bude bez jakýchkoliv následků a bude moci žít plnohodnotný život, včetně sportovních aktivit.

Jak je vidět, je úloha fyzioterapie v léčbě pacientů velmi důležitá. Fyzioterapeut jako člen multidisciplinárního týmu pracuje na návratu pacienta do stavu před tím, než se u něj objevily obtíže.

Seznam použité literatury

1. ADLER, S., BECKERS, D., BUCK, M.: *PNF in Practise*. Berlin Heidelberg 1993.
2. BOROVSANÝ, L. a kolektiv: *Soustavná anatomie člověka*. 5. vyd. Praha 1976.
3. CATERALL, A.: *Legg Calve – Perthes disease*. New York 1982.
4. ČIHÁK, R.: *Anatomie I*. Praha 2001.
5. DOBEŠOVÁ, P.: *Cvičíme s měkkým míčem*. 1. vyd. Havířov 2001.
6. DUNGL, P.: *Ortopedie*. 1. vyd. Praha 2005.
7. DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O.: *Funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha 2000.
8. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L.: *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno 2003.
9. HALADOVÁ, E. a kolektiv autorů: *Léčebná tělesná výchova*. 2. vyd. Brno 2003.
10. JANDA, V.: *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha 2004.
11. KOŠTÁL, J., *Vox paediatricae-časopis praktických dětských lékařů*, 1, 2001, 10, s. 15.
12. KOUDELA, P. a kolektiv: *Ortopedie*. 1. vyd. 2003.
13. KUBÁT, R.: *Ortopedie dětského věku*. 1. vyd. Praha 1982.
14. LANDA, P.: *Cyklistika*. 1. vyd. Praha 2005.
15. LEWIT, K.: *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. 5. přepracované vyd. Praha 2003.
16. PETROVICKÝ, P.: *Systematická, topografická a klinická anatomie, II. Pohybový aparát končetin*. dotisk Praha 1997.
17. PFEIFFER, J.: *Facilitační metody v léčebné rehabilitaci*. 1. vyd. Praha 1976.
18. PLATZER, W.: *Atlas topografické anatomie*. 1. české vydání Praha 1996.
19. Poznámky z hodin Bc. M. Sekyrové, 2006.
20. Poznámky z přednášek a cvičení z předmětu Fyzioterapeutická propedeutika, 2004-2005
21. SEKYROVÁ, M.: *Využití proprioceptivní nervosvalové facilitace u stavů po cévních mozkových příhodách – Bakalářská práce*. Praha 1997.
22. SOSNA, A., VAVŘÍK, P., KRBEČ M. a kolektiv: *Základy ortopedie*. 1. vyd. Praha 2001.
23. Studijní materiály, Anatomický ústav, 2004.
25. Studijní materiály od Bc. M. Sekyrové – Kabatova metoda, 2006.
26. VÉLE, F.: *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vyd. Praha 1997.

Seznam elektronických zdrojů

1. DUNGL, P., *Doporučené postupy pro praktické lékaře - Choroba Calve – Legg – Perthesova*. [cit. 2006-11-03]. dostupný z
<<http://www.cls.cz/dp/2002/t210.rtf>>
2. ČECHOVSKÁ, I., MILER, T., *Plavecký styl prsa - Jak na to*. [cit. 2007-03-16]. dostupný z
<<http://www.sportovniweb.cz/view.php?cisloclanku=2006092001>>
3. HONZAS, *Plavecké styly*. [cit. 2007-03-16]. dostupný z
<<http://www.teplice-city.cz/nazdar/plavani.asp>>
4. NEUWIRTH, B., KOHUT, L., *Skripta plavání pro neslyšící trenéry III. třída*. [cit. 2007-03-16]. dostupné z
<http://www.sportgym-ostrava.cz/files/plavani_skripta.pdf>
5. ŠIMÁNEK M., KRUMPL O., *Morbus Legg – Calve – Perthes (MLCP) – konzervativní přístup*. [cit. 2007-03-04]. dostupný z
<http://www.kcsolid.cz/zdravotnictvi/klinicka_kapitola/ske/ske-42/ske-42.htm>
6. THE NATIONAL OSTEONECROSIS FOUNDATION, *Legg – Calvé – Perthes Disease*. [cit. 2007-03-17]. dostupný z
<<http://www.nonf.org/perthesbrochure/perthes-brochure.htm>>
7. <<http://www.orthoseek.com/articles/perthes.html>> [cit. 2007-03-17].
8. <http://www.sjzw.de/en/klinik/allgemeine_orthopaedie/morbus_perthes.html> [cit. 2007-03-04].

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Obr. 1 Frontální řez kyčelním kloubem

Obr. 2 Pohled zevnitř pánve na hlavici femuru po odstranění dna acetabula

Příloha č. 2 – Kost stehenní, femur, pohled zepředu a zezadu

Příloha č. 3 – Vazy kyčelního kloubu, pohled zepředu a zezadu

Příloha č. 4 – Obr. 1 Zesilující vazy kyčelního kloubu – pohled z laterální strany

Obr. 2 Regio glutealis

Příloha č. 5 – Svaly kyčelního kloubu a svaly stehna

Příloha č. 6 – Obr. 1 Postup osifikace dlouhé kosti

Obr. 2 Růst dlouhé kosti z epifýzové chupavky a z chrupavky kloubního konce

Příloha č. 7 – Obr. 1 Samostatná osifikace v apofýze ve velkém trochanteru

Obr. 2 Schéma cévního zásobení hlavice femuru se zvýrazněním centra a průběhem a. CFL

Obr. 3 Schématické naznačení poruchy cévního zásobování hlavice femuru v průběhu a. CFM (vznik morbus Perthes) s vyznačením možné anastomózy (v případě revaskularizace cestou a. CFM) z a. CFL s naznačením prorůstání cév do epifýzy z a. CFL v případě neovaskularizace

Příloha č. 8 – Obr. 1, 2, 3 Fáze avaskulární nekrózy

Obr. 4 Stadia morbus Perthes

Příloha č. 9 – Obr. 1 Deformace zevního okraje hlavice zevním okrajem acetabula a možnost containment léčbou

Obr. 2 Dětský pacient s Atlanta dlahou

Příloha č. 10 – Obr. 1 Trakční terapie

Příloha č. 11 – Obr. 1 Nohy plaveckého stylu prsa

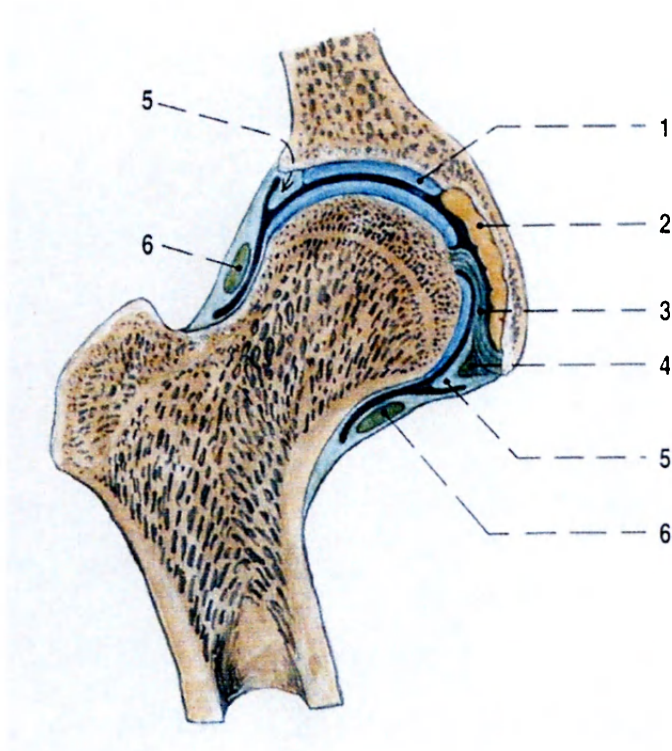
Obr. 2 Kraulové nohy

Obr. 3 Správný sed na kole

Příloha č. 12 – Obr. 1 Cvičební jednotka ze dne 6.11. 2006

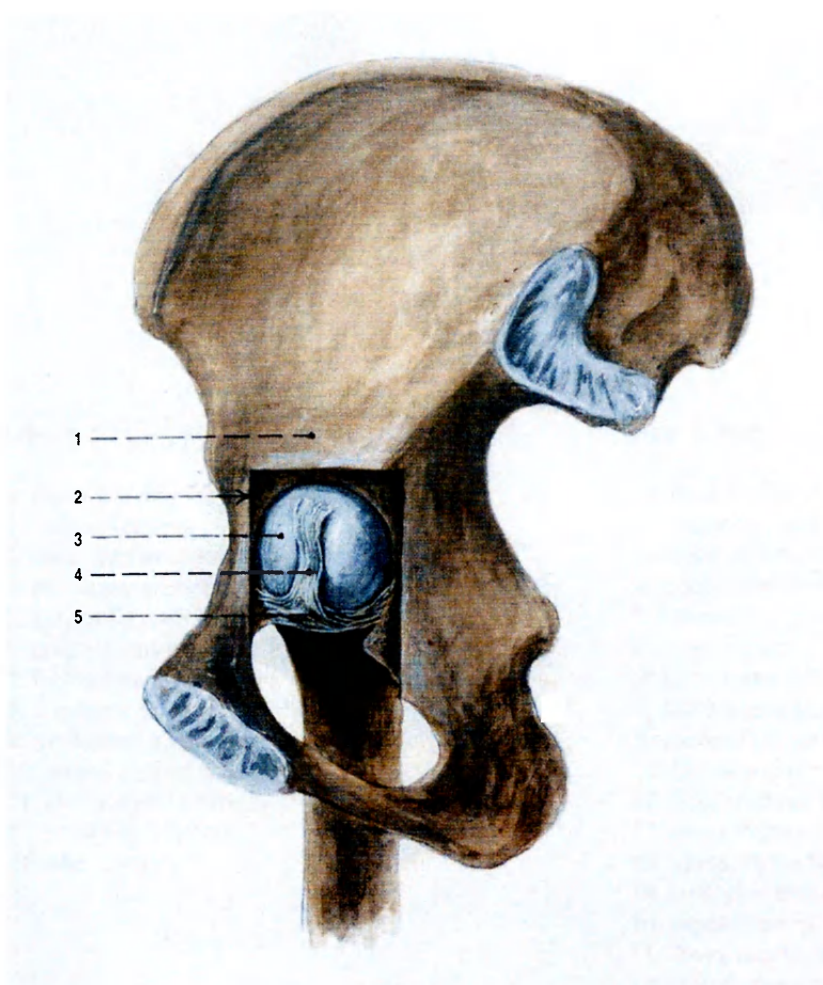
Příloha č. 13 – Příklady cviků s overballem

Příloha č. 1



Obr. 1. Frontální řez kyčelním kloubem

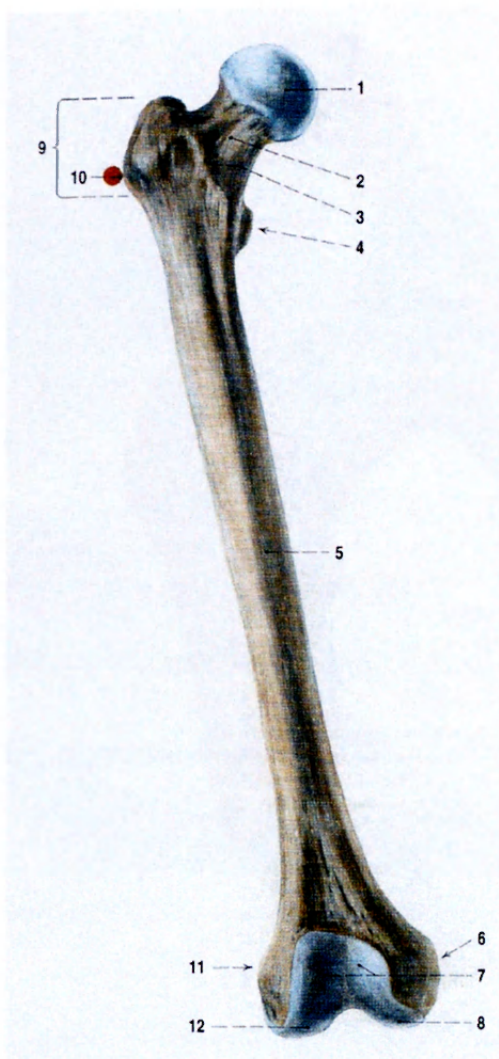
1. kloubní chrupavka na facies lunata acetabuli
 2. pulvinar acetabuli
 3. ligamentum capitis femoris
 4. ligamentum transversum acetabuli
 5. labrum acetabulare
 6. zona orbicularis
- (Čihák, 2001)



Obr. 2. Pohled zevnitř pánve na hlavici femuru po odstranění dna acetabula

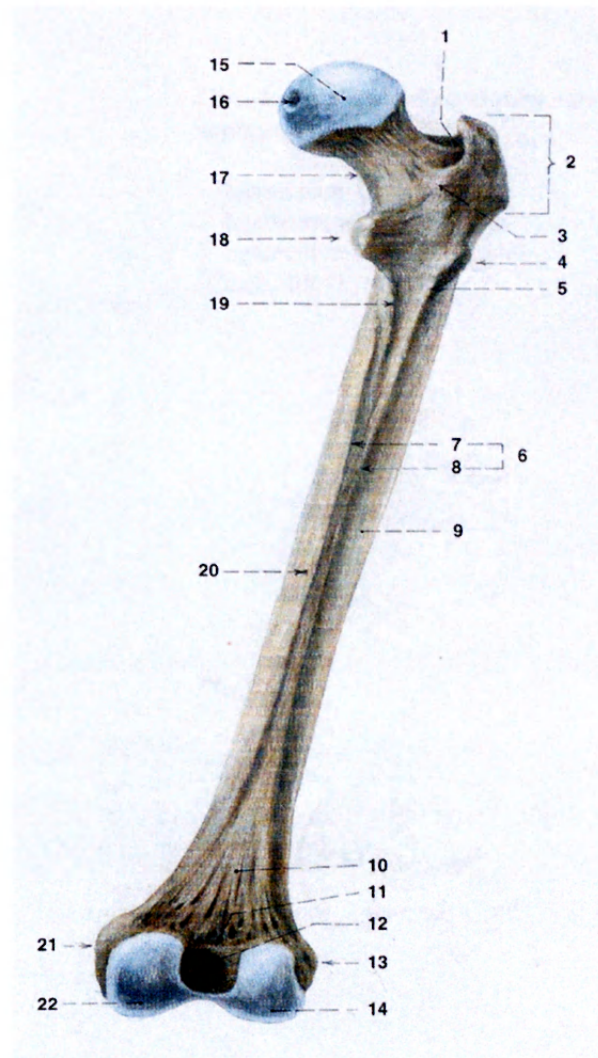
1. fossa iliaca
 2. okraj řezu kostí
 3. kloubní chrupavka hlavice femuru
 4. ligamentum capitis femoris
 5. ligamentum transversum acetabuli
- (Čihák, 2001)

Příloha č. 2



Obr. 1. Femur, pohled zepředu

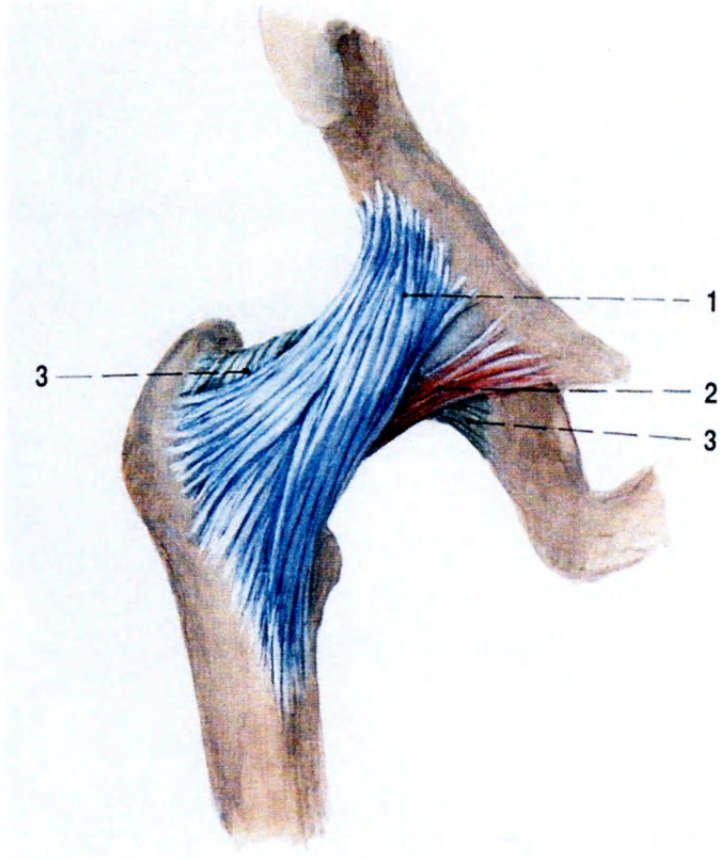
1. caput femoris
 2. collum femoris
 3. linea intertrochanterica
 4. trochanter minor
 5. corpus femoris
 6. epicondylus medialis
 7. facies patellaris
 8. condylus medialis
 9. trochanter minor
 10. měrný bod na trochanteru
 11. epicondylus lateralis
 12. condylus lateralis
- (Čihák, 2001)



Obr. 2. Femur, pohled zezadu

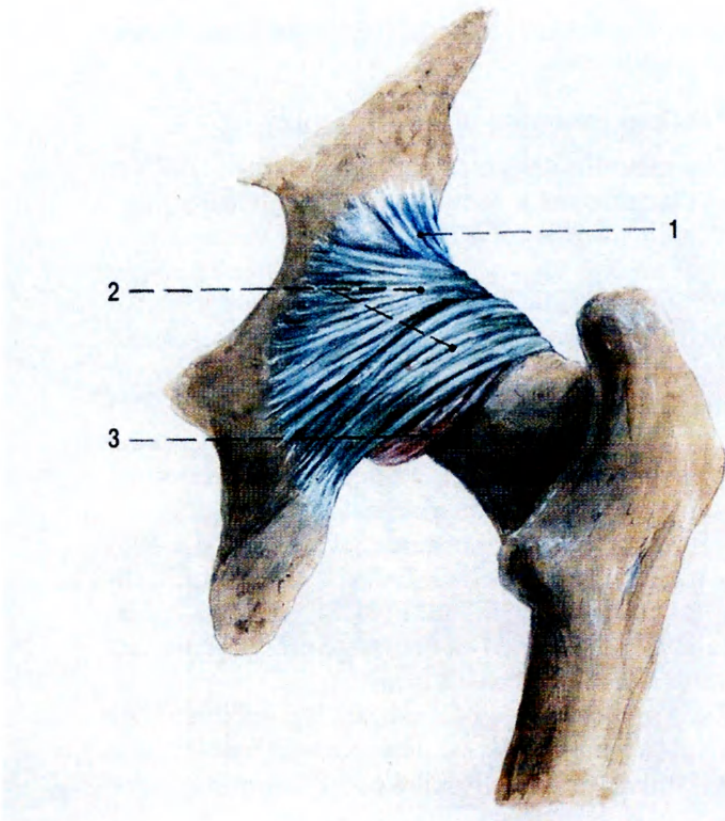
- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. fossa trochanterica | 18. trochanter minor |
| 2. trochanter major | 19. linea pectinea |
| 3. crista intertrochanterica | 20. foramen nutricium |
| 4. trochanter tertius | 21. epicondylus lat. |
| 5. tuberositas glutea | 22. condylus medialis |
| 6. linea aspera | (Čihák, 2001) |
| 7. labium mediale | |
| 8. labium laterale | |
| 9. corpus femoris | |
| 10. facies poplitea | |
| 11. linea intercondylaris | |
| 12. fossa intercondylaris | |
| 13. epicondylus lateralis | |
| 14. condylus lateralis | |
| 15. caput femoris | |
| 16. fovea capitis femoris | |
| 17. collum femoris | |

Příloha č. 3



Obr. 1. Vazy kyčelního kloubu - pohled zepředu

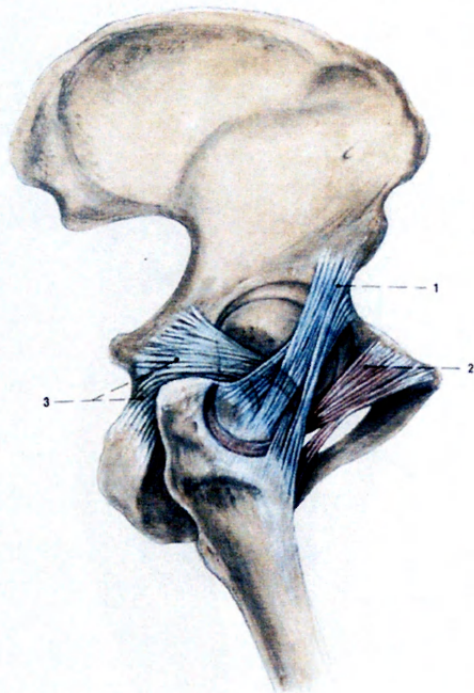
1. ligamentum iliofemorale
 2. ligamentum pubofemorale
 3. ligamentum ischiofemorale
- (Čihák, 2001)



Obr. 2. Vazy kyčelního kloubu - pohled zezadu

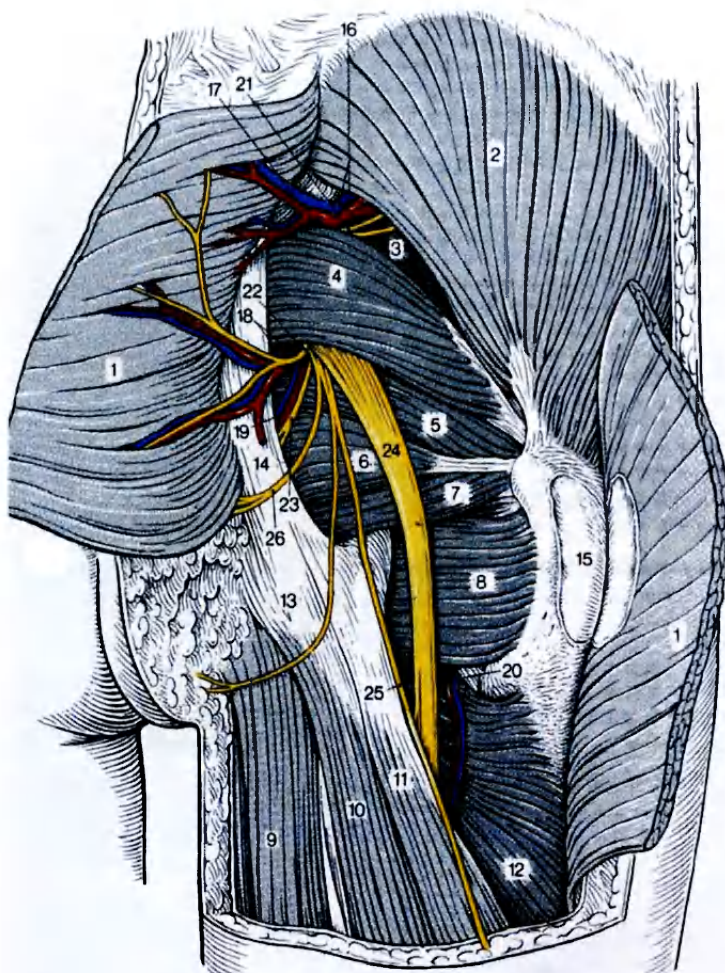
1. ligamentum iliofemorale
 2. ligamentum ischiofemorale
 - ligamentum pubofemorale (jeho přechod v zona orbicularis)
- (Čihák, 2001)

Příloha č. 4



Obr. 1. Zesilující vazy kyčelního kloubu – pohled z laterální strany

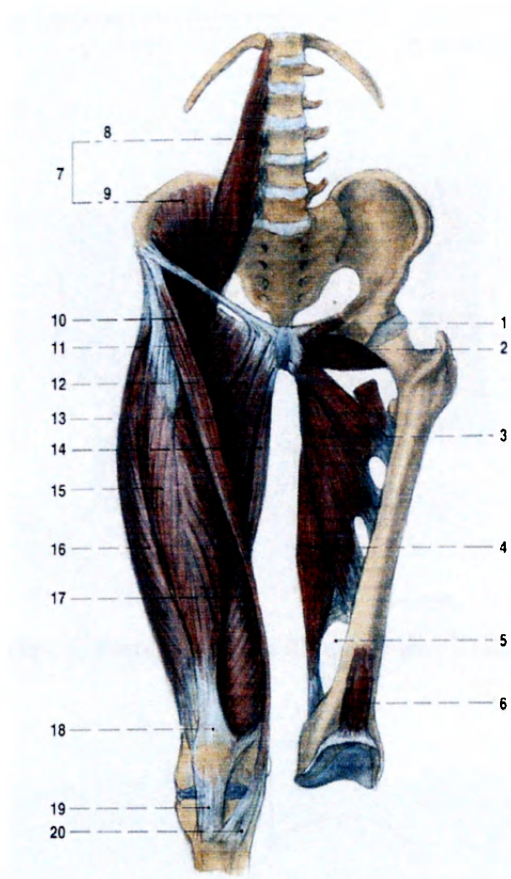
1. ligamentum iliofemorale
 2. ligamentum pubofemorale a jeho přechod do zona orbicularis
 3. ligamentum ischiofemorale a jeho přechod do zona orbicularis
- (Čihák, 2001)



Obr. 2. Regio glutealis

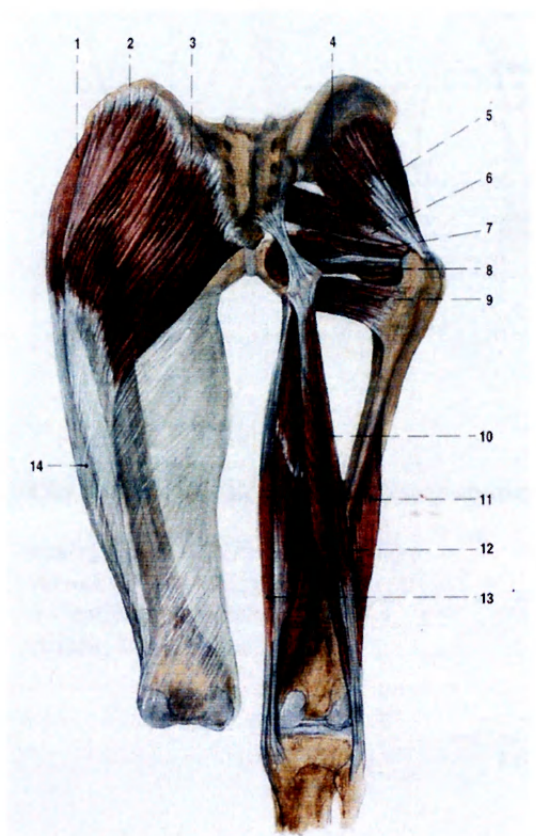
1. m. gluteus maximus
 2. m. gluteus medius
 3. m. gluteus minimus
 4. m. piriformis
 5. m. gemellus superior
 6. m. obturator internus
 7. m. gemellus inferior
 8. m. quadratus femoris
 9. m. adductor magnus
 10. m. semitendinosus
 11. caput longum m. bicipiti femoris
 12. m. adductor brevis
 13. tuber ischiadicum
 14. lig. sacrotuberale
 15. bursa trochanterica m. glutei maximi
 16. a. ct v. glutea superior
 17. větve a. ct v. glutea superior pro m. gluteus maximus
 18. a. ct v. glutea inferior
 19. a. ct v. pudenda interna
 20. r. profundus arteriae circumflexae femoris medialis
 21. n. gluteus superior
 22. n. gluteus inferior
 23. n. pudendus
 24. n. ischiadicus
 25. n. cutaneus femoris posterior
 26. rr. clunium inferiores
- (Platzer, 1996)

Příloha č. 5



Obr. 1. M. iliopsoas a svaly stehna

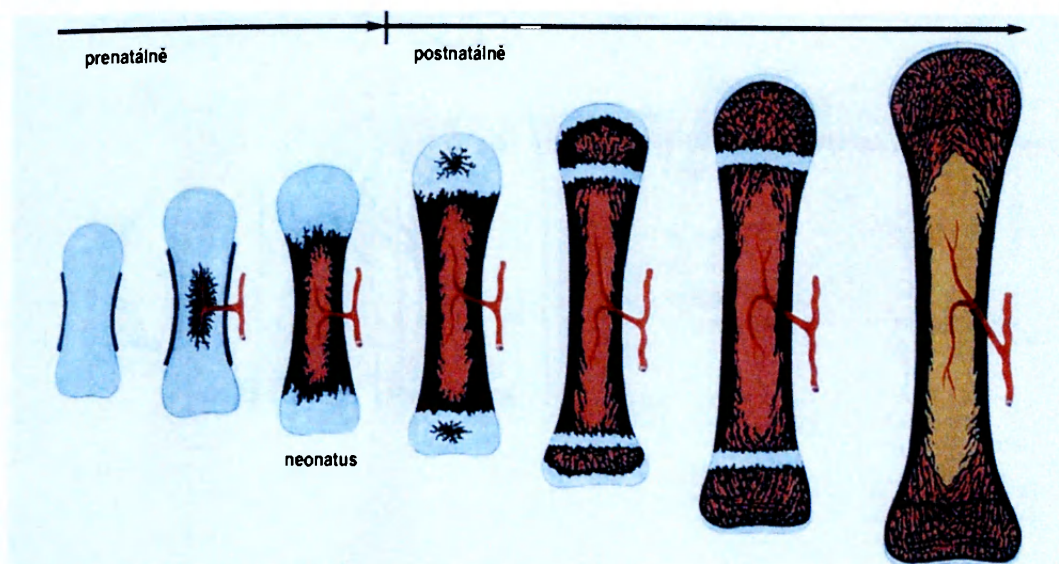
1. začátek musculus pectineus
 2. m. obturatorius externus
 3. m. adductor magnus, část inervovaná z n. obturatorius
 4. m. adductor magnus, část inervovaná z n. ischiadicus
 5. hiatus adductorius
 6. m. articularis genus
 7. m. iliopsoas
 8. m. psoas major
 9. m. iliacus
 10. m. sartorius
 11. m. pectineus
 12. m. adductor brevis
 13. m. adductor longus
 14. m. gracilis
 15. – 19. m. quadriceps femoris
 16. m. vastus lateralis
 17. m. vastus medialis
 18. úpon hlav m. quadriceps na patelu
 19. ligamentum patellae
 20. pes anserinus
- (Čihák, 2001)



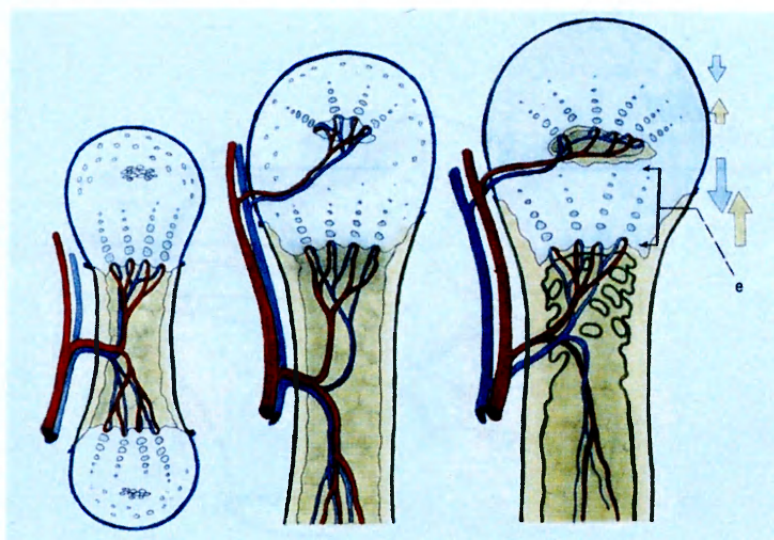
Obr. 2. Musculi glutei, svaly pelvitrochanterické a svaly zadní strany stehna

1. m. tensor fasciae latae
 2. m. gluteus medius
 3. m. gluteus maximus
 4. m. gluteus minimus
 5. m. piriformis
 6. m. gemellus superior
 7. m. obturatorius internus
 8. m. gemellus inferior
 9. m. quadratus femoris
 10. m. biceps femoris, caput longum
 11. m. biceps femoris, caput breve
 12. m. semitendinosus
 13. m. semimembranosus
 14. tractus iliotibialis
- (Čihák, 2001)

Příloha č. 6



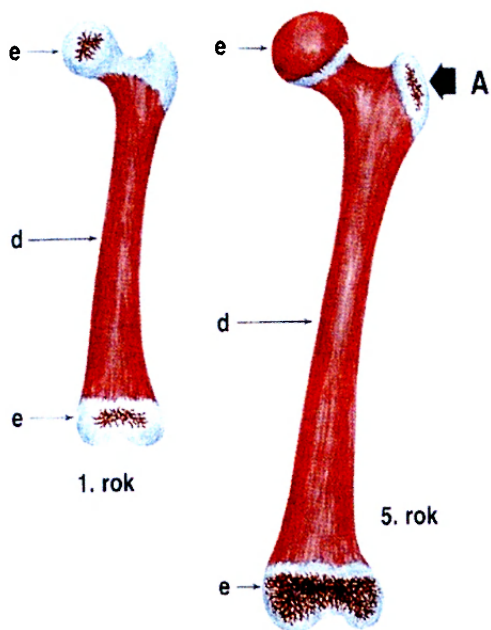
Obr. 1. Postup osifikace dlouhé kosti (Čihák, 2001)



Obr. 2. Růst dlouhé kosti z epifýsové chrupavky a z chrupavky kloubního konce

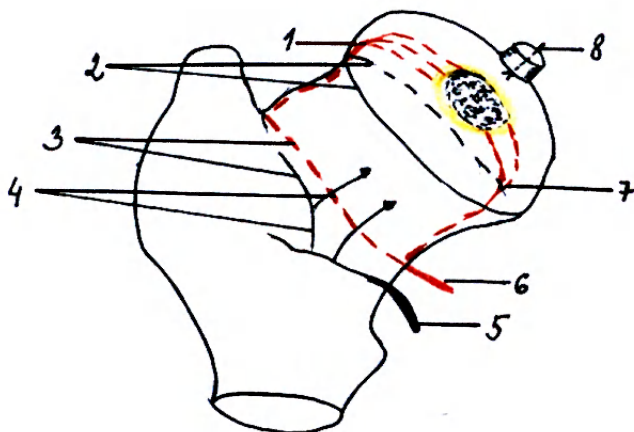
modré šipky – směr růstu chrupavky
růžové šipky – směr přirůstání kosti
e – epifýsová ploténka chrupavky
(Čihák, 2001)

Příloha č. 7

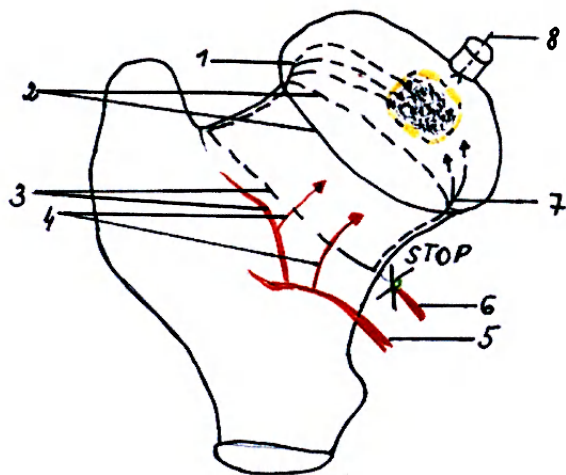


Obr. 1. Samostatná osifikace v apofýze ve velkém trochanteru

A – apofýza
d – diafýza
e - epifýza
(Čihák, 2001)



Obr. 2. Schéma cévního zásobení hlavice femuru se zvýrazněním centra a průběhem a. CFL



Obr. 3. Schématické naznačení poruchy cévního zásobování hlavice femuru v průběhu a. CFM (vznik morbus Perthes) s vyznačením možné anastomózy (v případě revaskularizace cestou a. CFM) z a. CFL a naznačením prorůstání cév do epifýzy z A. CFL v případě neovaskularizace (kresleno z Šimáněk, Krumpl, 2005)

1. posterosuperiorní retinakulární cévy
2. Hunterův subsynoviální okruh
3. perikapsulární okruh s možností anastomózy mezi 5.,6.
4. anteriorní retinakulární cévy
5. a. circumflexa femoris lateralis (a. CFL)
6. a. circumflexa femoris medialis (a. CFM)
7. posteroinferiorní retinakulární cévy
8. a. lig. capitis femoris

Příloha č. 8

Obr. 1., 2., 3. Fáze avaskulární nekrózy morbus Perthes (www.nonf.org)



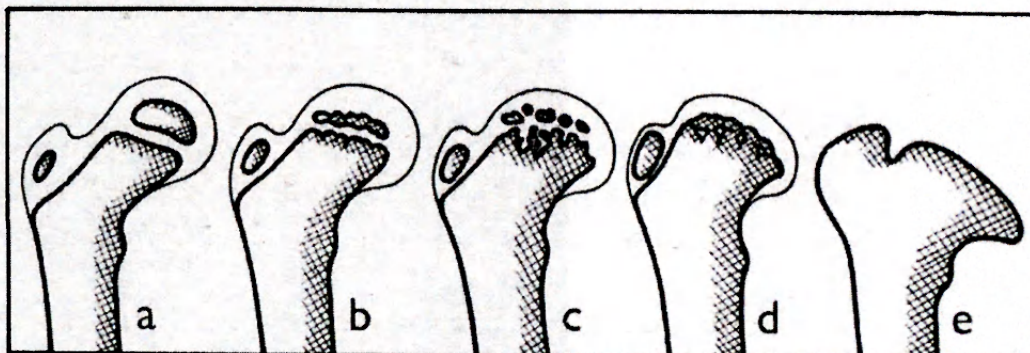
Obr. 1. Fáze iniciální



Obr. 2. Reabsorpční fáze



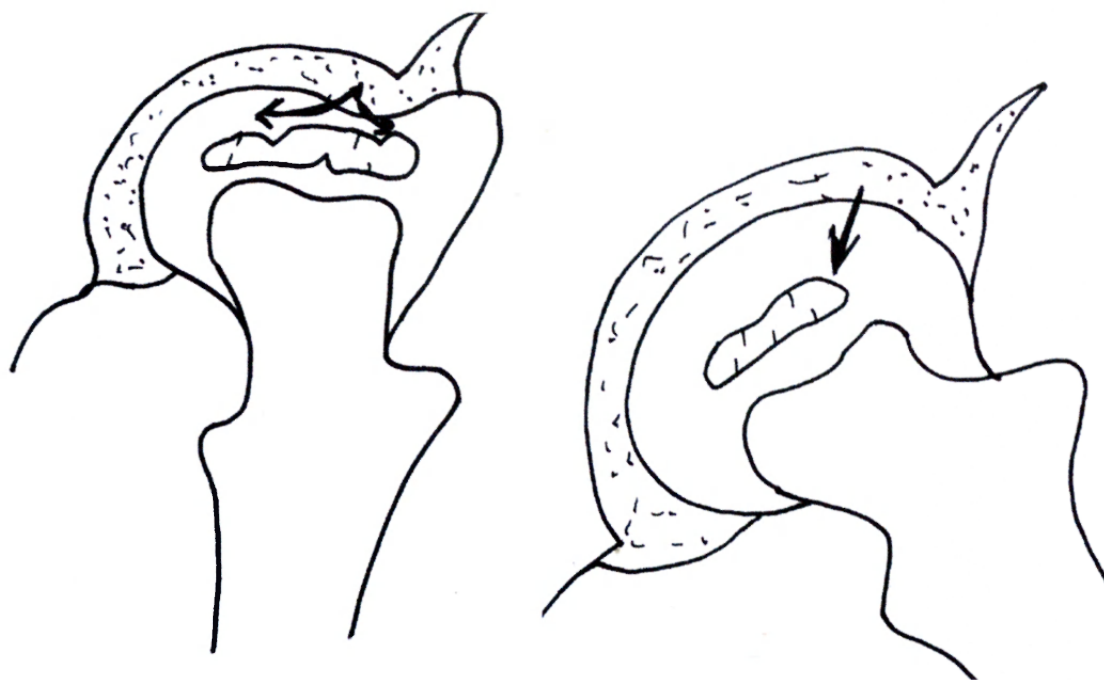
Obr. 3. Reosifikační fáze



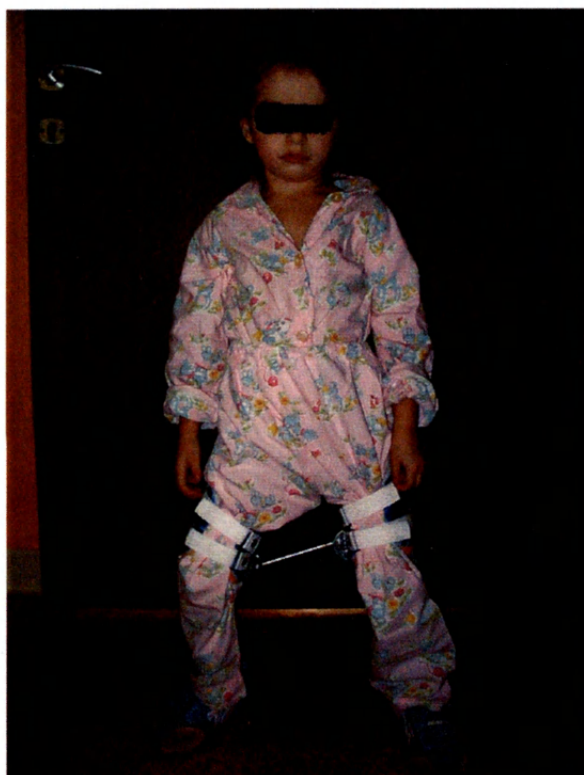
Obr. 4. Stadia morbus Perthes

- a – oploštění epifýzy
 - b – snížení a deformace epifýzy
 - c – fragmentace
 - d – reparační stadium
 - e – výsledná deformita
- (Kubát, 1982)

Příloha č. 9



Obr. 1. Vlevo znázorněna deformace zevního oraje hlavice zevním okrajem acetabula
Vpravo containment léčba – při správném zastřešení hlavice se snižuje její deformace
(Sosna, 2003)

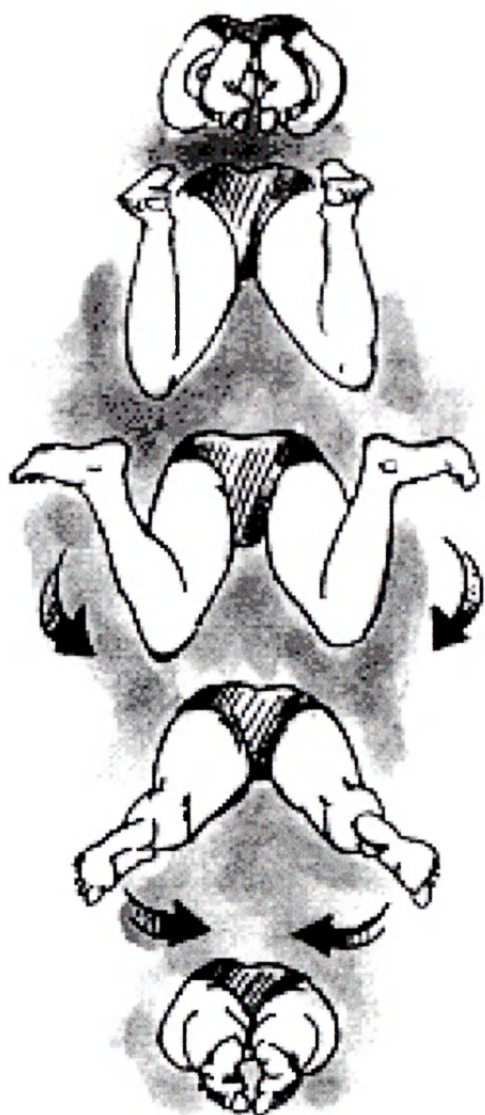


Obr. 2. Na smímku dětský pacient s Atlanta dlahou
(foceno dne 16.1.2007 ve FN Na Bulovce)

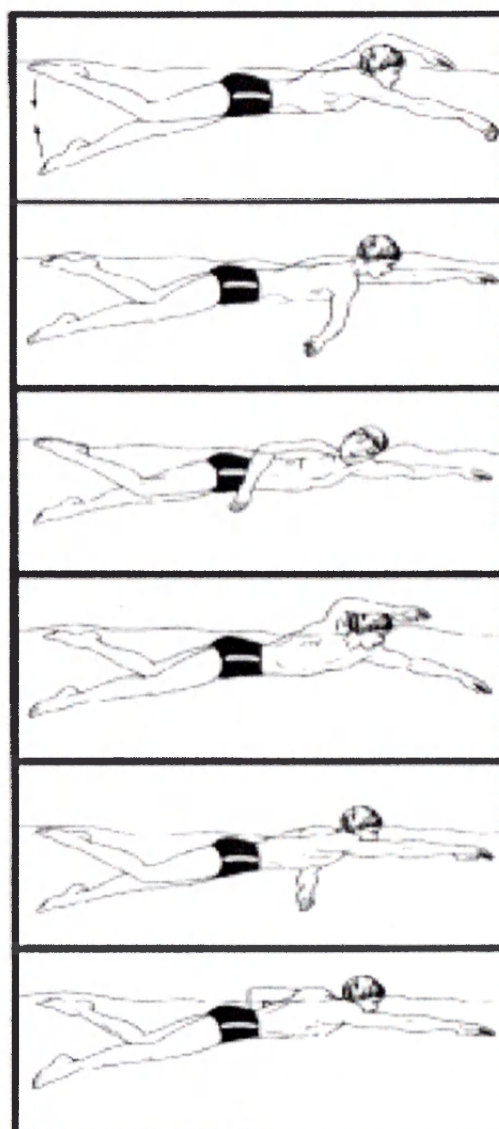
Příloha č. 10
Trakční terapie (foceno dne 22.3. ve FN Na Bulovce)







Obr. 1. Nohy plaveckého stylu prsa
(www.sportovniweb.cz)



Obr. 2. Kraulové nohy
(www.teplice-city.cz)



Obr. 3. Správný sed na kole
(Landa, 2005)

Příloha č. 12

Cvičební jednotka, kterou jsem s pacientem cvičila dne 6.11. 2006 – 2 dny po přijetí do nemocnice

1.Cvičení na žíněnce

Vleže na zádech:

1. plantární a dorsální flexe hlezna, cévní gymnastika
2. flexe v koleni a následná flexe v kyčelním kloubu (přitahování kolene k břichu)
3. dorsální flexe hlezna, extendované koleno,abdukce v kyčelním kloubu
4. dorsální flexe hlezna, extendované koleno,addukce v kyčelním kloubu
5. vnější rotace kyčelního kloubu – flexe kolene a kyčle, pata z podložky a stáčí se směrem k druhé noze
6. vnitřní rotace kyčelního kloubu – flexe kolene a kyčle, pata z podložky a stáčí se směrem od druhé nohy
7. PIR flexorů, abduktorů, adduktorů kyčle
8. tonizační cvičení oblasti stehna a kyčelního kloubu – m. quadratus femoris, m biceps femoris, mm. adductores, m. tensor fascie latae a mm. glutei maximus, minimus a medius.
9. cvičení pohybů flexe, extenze, abdukce a addukce kyčle proti odporu

Vleže na břiše:

1. tonizační cvičení převážně m. gluteus maximus
2. abdukce v kyčelním kloubu
3. addukce v kyčelním kloubu
4. koleno v 90° flexi a extenze v kyčelním kloubu a je zde přítomna kontrakce gluteálního svalstva, aby nedocházelo ke zvedání pánve a k jiným souhybům
5. špičkami nohou opřít o podložku, extendovat kolena a zároveň je zde opět přítomna kontrakce gluteálního svalstva

2.Cvičení za pomoci Kabatovy metody

Cvičení jsem prováděla ve dvou diagonálách a to jak v jejich flekční, tak i v extenční formě. Využívala jsem také relaxačních technik, které zvyšují rozsahy pohybů a na to byla předoperační terapie zaměřena. Martin na tuto metodu reagoval velmi dobře, velmi dobře spolupracoval a reagoval na mé pokyny.

3. Cvičení v bazénu

1. abdukce v obou kyčelních kloubech najednou
2. jízda na kole
3. pohyb nohou z plaveckého stylu „prsa“
4. kraulové nohy – tento cvik je vzhledem k diagnóze nejprospěšnější
5. chůze s vysokými koleny
6. střídavé výpady levou a pravou dolní končetinou vpřed a vzad

4. Jízda na rotopedu

Pacient šlapal na rotopedu 10 minut. Před začátkem jsem mu nastavila sedačku přesně na jeho výšku, aby u něj nedocházelo k nesprávnému sedu a k souhybu trupu při pohybu.

Příloha č. 13

Příklad cviků s overballem (Dobešová, 2001)

Cvik č. 1

Základní postavení

Leh pokrčmo mírně roznožený (míč mezi koleny), připažené horní končetiny



Provedení

S výdechem zatlačit stehny proti míči, výdrž 3-5s, s nádechem uvolnit



Cíl

Posílení přitahovačů stehen, hýžděového svalstva a svalů pánevního dna

Cvik č. 2

Základní postavení

Leh, míč mezi koleny, připažit.



Provedení

S výdechem stáhnout hýžd'ové svalstvo a zatlačit koleny proti míči, výdrž 3-5s, s nádechem uvolnit. Nezadržovat dech!



Cíl

Posílení přitahovačů stehů, hýžd'ového svalstva a svalů pánevního dna.

Cvik č. 3

Základní postavení

Leh pokrčmo mírně roznožený (míč mezi kolena), ruce v týl.



Provedení

S výdechem zatlačit stehny proti míči a současně pomalu, tahem, obloukovitě zvedat trup po dolní úhly lopatek. S nádechem uvolnit zpět do základního postavení.



Cíl

Posílení břišního svalstva a přitahovačů stehien.

Cvik č. 4

Základní postavení

Leh , trup se stehny a stehna s bérce svírají pravý úhel, míč mezi koleny, ruce v týl.



Provedení

S výdechem zvednout tahem obloukovitě trup a současně přitáhnout dolní končetiny k hrudníku (stále trvá tlak kolien proti míči). S nádechem uvolnit do základního postavení.



Cíl

Posílení břišního svalstva.

Cvik č. 5

Základní postavení

Leh pokrěmo mírně roznožený (míč mezi koleny), připažit.



Provedení

S výdechem zvedat pánev z podložky obratel po obratli za současného tlaku stehen proti míči. V konečné poloze nádech (trup tvoří se stehny přímku), s výdechem uvolníme zpět do základního postavení.



Cíl

Posílení břišního svalstva, svalstva panevního dna a přitahovačů stehen.