

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2008

Martina Křížová

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Využití TerapiMasteru u pacientů s koxartrózou

Bakalářská práce

Autor: Martina Křížová
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie
Vedoucí práce: Mgr. Silvie Táborská
Pracoviště: Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Silvie Táborské a uvedla všechny použité zdroje. Zároveň souhlasím s poskytováním této práce ke studijním účelům.

V Praze dne 30. 3. 2008

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí své bakalářské práce Mgr. Silvii Táborské za odborné vedení a cenné rady a připomínky, které mi při psaní této práce velice pomohly. Zároveň bych ráda poděkovala oběma pacientům za jejich trpělivost a ochotu ke spolupráci.

Abstrakt

Koxartróza je chronické degenerativní onemocnění kyčelního kloubu. Konzervativní léčba tohoto onemocnění spočívá v kombinaci léčby nefarmakologické a farmakologické. Pokud je konzervativní terapie již nedostačující, indikuje se léčba operační. TerapiMaster je terapeutický přístroj, jenž je hlavním nástrojem S-E-T konceptu, který byl vyvinut na konci minulého století v Norsku. Tento koncept využívá prvky jako relaxace, trakce, trénink svalů v otevřeném a uzavřeném kinetickém řetězci a další. Všechny tyto prvky lze u pacientů s koxartrózou velice dobře využít, což dokazují i výsledky terapie, která proběhla v rámci praktické části této práce. U obou dvou pacientů došlo již po osmi terapiích k pozitivním změnám a subjektivnímu zlepšení jejich zdravotního stavu.

Abstract

Coxarthrosis is a chronic degenerative disease of the hip joint. A conservative therapy of this disease consists of a combination of non-pharmacological and pharmacological treatment. If the conservative therapy is not sufficient, a surgical treatment is indicated. TerapiMaster is a therapeutical device and the main part of the S-E-T concept which was developed at the end of the last century in Norway. This concept contains elements such as relaxation, traction, training in open and closed kinetic chains etc. All of these elements can be easily used in treatment of patients with coxarthrosis, as is proven by the results of the treatment, which was going on during the practical part of this thesis. Improvement was observed in both patients after eight therapeutic sessions and comprised positive physiological changes as well as patients' well-being.

Seznam zkratek

AA	alergická anamnéza
ATB	antibiotika
BDN	běžné dětské nemoci
DD	diadynamické
dg.	diagnóza
FA	farmakologická anamnéza
GA	gynekologická anamnéza
HKK/DKK	horní/dolní končetiny
L/P	levý/pravý
LDK/PDK	levá/pravá dolní končetina
lig.	ligamentum
Lp	bederní páteř
LS	lumbosakrální
m.	musculus
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
OKŘ/UKŘ	otevřený/uzavřený kinetický řetězec
PA	pracovní anamnéza
PIR	postizometrická relaxace
PV	paravertebrální
RA	rodinná anamnéza
RHB	rehabilitace
RTG	rentgen
SA	sociální anamnéza
stp.	status post
ŠŽ	štítná žláza
TENS	transkutánní elektroneurostimulace
Th	hrudní
TP	trigger point
VAS	vertebrogení algický syndrom
VR/ZR	vnitřní/zevní rotace

Obsah

1	ÚVOD	8
2	TEORETICKÁ ČÁST.....	9
2.1	KYČELNÍ KLOUB	9
2.1.1	<i>Kloubní plochy.....</i>	9
2.1.2	<i>Kloubní pouzdro</i>	9
2.1.3	<i>Zesílení pouzdra a kloubní vazy.....</i>	10
2.1.4	<i>Pohyby kyčelního kloubu.....</i>	10
2.2	KOXARTRÓZA.....	12
2.2.1	<i>Obecná charakteristika</i>	12
2.2.2	<i>Etiopatogeneze.....</i>	12
2.2.3	<i>Klinický obraz.....</i>	13
2.2.4	<i>Rentgenový obraz.....</i>	14
2.3	LÉČBA KOXARTRÓZY	15
2.3.1	<i>Konzervativní léčba.....</i>	15
2.3.2	<i>Operační léčba.....</i>	18
2.4	S-E-T KONCEPT	19
2.4.1	<i>Úvod do S-E-T konceptu.....</i>	19
2.4.2	<i>Indikace a oblasti použití.....</i>	19
2.4.3	<i>TerapiMaster</i>	20
2.4.4	<i>Principy využívané při práci s TerapiMasterem</i>	20
2.4.5	<i>Prvky S-E-T konceptu.....</i>	22
2.4.6	<i>Použití TerapiMasteru u pacientů s koxartrózou</i>	26
3	PRAKTICKÁ ČÁST	27
3.1	KASUISTIKA 1.....	27
3.1.1	<i>Základní údaje o pacientovi.....</i>	27
3.1.2	<i>Anamnéza</i>	27
3.1.3	<i>RTG nález.....</i>	28
3.1.4	<i>Vstupní vyšetření.....</i>	28
3.1.5	<i>Závěr vyšetření.....</i>	30
3.1.6	<i>Cíl fyzioterapie.....</i>	31
3.1.7	<i>Průběh fyzioterapie.....</i>	31
3.1.8	<i>Závěrečné vyšetření.....</i>	31
3.1.9	<i>Dlouhodobý plán.....</i>	33
3.2	KASUISTIKA 2.....	33
3.2.1	<i>Základní údaje o pacientovi.....</i>	33
3.2.2	<i>Anamnéza</i>	33

3.2.3	<i>Vstupní vyšetření</i>	34
3.2.4	<i>Závěr vyšetření</i>	36
3.2.5	<i>Cíl fyzioterapie</i>	36
3.2.6	<i>Průběh fyzioterapie</i>	36
3.2.7	<i>Závěrečné vyšetření</i>	37
3.2.8	<i>Dlouhodobý plán</i>	38
3.3	VÝSLEDKY	39
4	DISKUSE	40
5	ZÁVĚR	42
6	POUŽITÉ ZDROJE	43
	PŘÍLOHA 1: OBRÁZKY K TEORETICKÉ ČÁSTI	I
	PŘÍLOHA 2: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY NA TERAPIMASTERU	VI

1 Úvod

Osteoartróza patří mezi nejrozšířenější chronická onemocnění pohybového aparátu. Jedná se o degenerativní onemocnění kloubu, při němž je zpočátku postižena kloubní chrupavka a později i ostatní měkké a tvrdé tkáně v okolí kloubu. Postihuje přes 10 % naší populace a je jednou z nejběžnějších příčin pracovní neschopnosti.

Artróza kyčelního kloubu (koxartróza) se v četnosti výskytu osteoartrózy nachází na druhém místě za kloubem kolenním. Objevuje se častěji u žen než u mužů a vyskytuje se zejména v pátém až šestém deceniu. Rozlišuje se forma primární, u které vyvolávající příčina není známa, a forma sekundární, jež vzniká např. v důsledku kloubní inkongruence či kloubního zánětu.

Hlavním příznakem koxartrózy je bolest, zpočátku námahová a později i klidová. Dále se toto onemocnění projevuje postupným omezováním rozsahu pohybu v kyčelním kloubu a narušením svalové rovnováhy. Postupně dochází ke změně pohybového stereotypu chůze a celkového držení těla.

Léčba koxartrózy se dělí na konzervativní a operační. Konzervativní terapie zahrnuje úpravu režimu a životosprávy, fyzioterapii, fyzikální terapii, balneoterapii a farmakoterapii. Nejdůležitější je však vhodná a přiměřená pohybová aktivita. Pokud již konzervativní terapie nedostačuje, indikuje se léčba operační.

TerapiMaster je hlavním nástrojem S-E-T konceptu, jenž byl vyvinut v 90. letech minulého století v Norsku. Hlavními prvky používanými v rámci tohoto konceptu jsou diagnostika a terapie v otevřeném a uzavřeném kinetickém řetězci, senzomotorická cvičení, trénink stabilizačních svalů, trakce, relaxace a další.

Ve většině dostupných materiálů jsem našla zmínky zejména o využití TerapiMasteru při terapii pacientů s chronickými bolestmi zad. Nicméně se domnívám, že např. díky možnosti cvičit v závěsu a tím dolní končetinu odlehčit, provádět trakce a cvičit končetiny v otevřeném i uzavřeném kinetickém řetězci, by TerapiMaster mohl být velmi vhodný také pro pacienty s koxartrózou. Cílem mé bakalářské práce tedy je pokusit se využít TerapiMaster k terapii těchto pacientů.

V loňském roce došlo ke změně názvu TerapiMaster na Redcord. Toto zařízení je však dle mého názoru stále ještě více známé pod svým původním názvem, který z tohoto důvodu ve své práci používám.

2 Teoretická část

2.1 Kyčelní kloub

Kyčelní kloub, *articulatio coxae*, je omezený kulovitý kloub spojující stehenní kost s pletencem dolní končetiny (viz Obr. 1.1). Z funkčního hlediska není jen zařízením pro pohyb dolní končetiny vůči pánvi, oba kyčelní klouby zároveň nesou trup a balančními pohyby přispívají k udržení rovnováhy trupu, která je vázána na sklon pánve⁵.

2.1.1 Kloubní plochy

Kloubní plochy kyčelního kloubu tvoří jamka na os coxae a hlavice femuru. Jamka kyčelního kloubu, *acetabulum*, má tvar duté polokoule o průměru zhruba 5 cm, na jejímž vzniku se podílejí všechny tři složky pánevní kosti (*os ilium*, *os pubis* a *os ischii*). Vlastní styčnou kloubní plochou je však pouze poloměsíčitá plocha na obvodu jamky, *facies lunata*, která je kaudálně neuzavřená. Jako jediná je potažena kloubní (hyalinní) chrupavkou, jež je silná až 3 mm. Vyhlobený střed jamky, *fossu acetabuli*, vyplňuje tukový polštář, *pulvinar acetabuli*, jehož funkcí je absorbovat nárazy, které přes hlavici femuru směřují proti slabému dnu kloubní jamky. Poměrně hluboká jamka je dále prohloubena vazivovým prstencem, *labrum acetabuli*, který zvětšuje její kapacitu natolik, že obklopuje více než polovinu hlavice stehenní kosti.

Caput femoris, hlavice kosti stehenní, má průměr asi 4,5 cm a nese kloubní plochu odpovídající svým rozsahem zhruba 3/4 plochy koule, kterou pokrývá hyalinní chrupavka o síle 1–3 mm. Na vrcholu hlavice se nachází jamka, *fovea capitis femoris*, kam se upíná nitrokloubní vaz jdoucí z acetabula, *ligamentum capitis femoris*. Oploštěným krčkem, *collum femoris*, se hlavice připojuje k tělu kosti stehenní. Dlouhá osa krčku svírá s dlouhou osou těla tzv. kolodiazární úhel, který bývá přibližně 125° ^{5,11,21}.

2.1.2 Kloubní pouzdro

Pouzdro kyčelního kloubu je velmi silné a začíná na okrajích acetabula. Na femur se upíná vpředu na linea intertrochanterica a vzadu jde asi doprostřed délky krčku. Synoviální výstelka pokrývá nejen vazivovou vrstvu pouzdra, ale i část krčku. Je jí tedy potažena celá přední plocha krčku a 2/3 jeho zadní plochy. Tato membrána vytváří uvnitř kloubu četné záhyby a řasy^{5,11}.

2.1.3 Zesílení pouzdra a kloubní vazy

S pouzdrem prakticky srůstá několik vazů, které ho dále zesilují, a to především jeho přední plochu, kde dosahuje tloušťky téměř 10 mm (viz Obr. 1.2).

Ligamentum iliofemorale je nejsilnějším vazem v těle. Začíná pod spina iliaca anterior inferior a ve dvou pruzích se rozbíhá na oba konce linea intertrochanterica. Omezuje rozsah extenze, addukce a rotace a brání pádu trupu nazad²¹.

Ligamentum pubofemorale odstupuje od horního ramene stydké kosti na přední a spodní stranu pouzdra a připojuje se k dalším vazům. Omezuje abdukci a zevní rotaci v kyčelním kloubu.

Ligamentum ischiofemorale je krátký vaz, který jde od okraje acetabula po zadní ploše pouzdra k zevnímu rameni iliofemorálního vazů, se kterým splývá. Omezuje addukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu.

Zona orbicularis je pokračováním lig. pubofemorale a lig. ischiofemorale. Ve stěně pouzdra vytváří vazivový prstenec podchycující caput femoris, jenž je nejlépe vytvořen na horní ploše krčku, kde dosahuje šířky 5–7 mm^{5,11}.

2.1.4 Pohyby kyčelního kloubu

Pohyblivost kyčelního kloubu je dána tvarovou úpravou artikulujících kostí a mohutností a průběhem vazů kloubního pouzdra. Je v něm možná flexe, extenze, abdukce, addukce a vnitřní a zevní rotace. Svaly provádějící tyto pohyby zobrazuje Obr. 1.3. Abdukce s addukcí a rotace oběma směry se významně zvětšují při současné flexi dolní končetiny. Střední postavení kyčelního kloubu je v semiflexi s mírnou abdukci a zevní rotací⁵.

2.1.4.1 Flexe

Flexe v kyčelním kloubu je při extendovaném kolenu možná do 90°, při flektovaném kolenu až do 150° i více podle omezení měkkými strukturami břicha a stehna.

Provádějí ji *m. iliopsoas*, *m. sartorius*, *m. rectus femoris*, *m. tensor fasciae latae*, *m. pectineus*, *m. adductor longus* a *m. gracilis*. *M. iliopsoas*, *m. pectineus* a *m. adductor longus* při flexi provádějí zároveň addukci a zevní rotaci, *m. tensor fasciae latae* a přední snopce *m. gluteus medius et minimus* abdukci a vnitřní rotaci²².

Je-li femur fixován, pak se flexory kyčle snaží sklopit pánev dopředu. Při zkrácení těchto svalů (především *m. iliopsoas*) se nápadně zvyšuje bederní lordóza a tím stoupá zátěž kyčelního kloubu a zvyšuje se tak možnost vzniku koxartrózy²¹.

2.1.4.2 Extenze

Rozsah tohoto pohybu je podstatně menší, jelikož ho silně omezuje lig. iliofemorale. Aktivní extenze v kyčli je větší při extendovaném kolenu (20°), při kolenu flektovaném je menší (10°)²¹.

Hlavním extenzorem kyčelního kloubu je *m. gluteus maximus*, jenž je zároveň nejsilnějším svaem v těle. Asistují mu zadní snopce *m. gluteus medius* a *m. gluteus minimus*, působící kromě extenze i zevní rotaci. Extenční funkce *m. gluteus maximus* se uplatňuje zejména při zevně rotované kyčli, při vnitřní rotaci je prakticky intaktní. Horní část svalu se účastní také abdukce v kyčelním kloubu, dolní část pomáhá při addukci.

Tento sval se nejvíce zapojuje při chůzi dozadu, v předklonu, v podřepu nebo při vstávání ze sedu. Při klidném stoji a chůzi po rovině extenzi provádějí spíše flexory kolena: *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus* a *m. semimembranosus*²².

2.1.4.3 Abdukce

Abdukce dosahuje asi 45° a její omezení je dáno elasticitou adduktorů. Hlavním abduktorem je *m. gluteus medius*, jehož hlavní funkcí je stabilizace pánve při chůzi. Dalším svaem je *m. tensor fasciae latae*, jenž s předními snopci *m. gluteus medius* a větší částí *m. gluteus minimus* provádí abdukci v kombinaci s flexí a vnitřní rotací. Při aktivaci zadních snopců *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus* a části vláken *m. gluteus maximus* vzniká kromě abdukce i tendence k extenzi a zevní rotaci²¹.

2.1.4.4 Addukce

Rozsah addukce je při zkrřížení nohou maximálně 30°²¹. Provádějí ji *m. adductor magnus*, *longus et brevis* a *m. gracilis*, pomocnou addukční funkci mohou mít i flexory kolena. Addukční složku mají také *m. gluteus maximus*, *m. quadratus femoris*, *m. pectineus* a zevní rotátory kyčelního kloubu.

Adduktory se aktivují především při stabilizaci polohy vestoje a chůzi nebo při jízdě na lyžích nebo na koni. Mají tendenci k retrakci²².

2.1.4.5 Zevní rotace

Zevní rotace má rozsah 40–50°. Provádějí ji zejména tzv. svaly pelvitrochanterické, spojující pánev s femurem: *m. piriformis*, *m. gemellus superior et inferior*, *m. obturatorius internus et externus* a *m. quadratus femoris*. Pomocnou funkci mají i některé adduktory, jako *m. pectineus* a nejzazší snopce *m. adductor magnus*, a *mm. glutaei*²².

Pelvitrochanterické svaly mají tendenci k retraktivním změnám a omezují vnitřní rotaci femuru. Cyriax pokládá toto omezení za první příznak artrotických změn v oblasti kyčelního kloubu. Fenomén označuje jako „articular pattern“ typický pro omezení pohyblivosti v kyčelním kloubu v iniciálním stadiu poruch, kdy jsou ještě ostatní pohyby volné²¹.

2.1.4.6 Vnitřní rotace

Vnitřní rotace dosahuje asi 35–40°. Provádějí ji *m. gluteus minimus* a *m. tensor fasciae latae*. Pomocnými svaly jsou *m. gluteus medius*, *m. semitendinosus* a *m. semimembranosus*. *M. tensor fasciae latae* provádí v kyčelním kloubu zároveň i flexi a abdukci, napíná *fascia lata* a může se účastnit na extenzi kolena. Má značnou tendenci k retrakci.

2.2 Koxartróza

2.2.1 Obecná charakteristika

Koxartróza je degenerativní onemocnění kyčelního kloubu, které zpočátku postihuje kloubní chrupavky a později i ostatní měkké a tvrdé tkáně v oblasti kyčelního kloubu. Může postihovat pouze jeden kyčelní kloub nebo oba dva zároveň.

2.2.2 Etiopatogeneze

Nejvýznamnějšími rizikovými faktory vzniku artrózy jsou věk a pohlaví (výskyt je nejčastější v pátém až šestém deceniu, ženy bývají postiženy častěji než muži). Dalšími faktory, které se na vzniku a rychlém rozvoji tohoto onemocnění podílejí, jsou dědičnost, nadváha, nedostatek vhodného pohybu, chronické jednostranné přetížení pohybového aparátu, opakované úrazy a v širším měřítku nezdravý, stresující životní styl⁹. Rozlišují se dvě formy koxartrózy, primární a sekundární.

2.2.2.1 Primární koxartróza

Tato forma se odvíjí od metabolické poruchy chondrocytární syntetické aktivity. Chrupavka měkne, snižuje se výška její vrstvy, vytvářejí se v ní trhliny a v kloubu se objevuje chrupavčitý detritus, který vede k sekundární synovialitidě. Nastává hyperprodukce synoviální tekutiny, přičemž se zhoršují její vlastnosti z hlediska výživy chrupavky a kloubní

lubrikace, což celý proces nadále urychluje. Dochází k subchondrální kostní hypertrofii neboli subchondrální skleróze. V subchondrální oblasti se často vyskytují zlomeniny trabekul provázené nekrózou a resorpcí, jejichž výsledkem jsou kostní pseudocysty.

Tento degenerativní proces stále častěji doprovázený sekundární zánětlivou složkou v pozdějších fázích postihuje i další části kloubu, zejména kloubní pouzdro a vazy. Může také ovlivňovat kloubní stabilitu a vyústit až v poruchu kloubní osy způsobenou kolapsem pseudocyst v některém kompartmentu kloubu¹⁷.

2.2.2.2 Sekundární koxartróza

O koxartróze sekundární se hovoří tehdy, leží-li vyvolávající příčina mimo chrupavku. Nejčastěji se rozvíjí v důsledku kloubní inkongruence vzniklé na podkladě dysplazie kyčelního kloubu nebo traumatických změn, výjimečně vzniká v důsledku specifického či nespecifického kloubního zánětu. Její patogeneze je identická s primárním typem onemocnění¹⁷. Vzniklé poškození chrupavek u obou typů je zcela ireverzibilní.

2.2.3 Klinický obraz

Koxartróza se zpočátku projevuje nenápadně ranní ztuhlostí a námahovou bolestí kyčle, později je bolest i při obvyklé zátěži chůzí a často jako tzv. startovací bolest na začátku pohybu. V dalších stádiích se přidává i bolest klidová, rušící spánek⁷. Bolest, která vychází z kyčelního kloubu a okolních měkkých tkání, pacienti nejčastěji umísťují do nemocného kloubu a třísel, vyzařovat však může i do kolena nebo po zadní straně stehna⁹.

Pacienti také upozorňují na vrzoty a drásoty při pohybu v kloubu, které jsou způsobeny porušením hladkosti kloubních ploch a vazivovými změnami v oblasti kloubu. Objevovat se může i mravenčení. Po nadměrném zatížení, zejména po velmi dlouhé chůzi či stání, se objevuje i zánět tohoto kloubu a otok a zároveň se zhoršují i ostatní příznaky a bolest. Hovoří se pak o obdobích dekompenzace, která jsou s progresí onemocnění stále častější.

Kyčelní kloub má tendenci zaujímat postavení, ve kterém je kloubní pouzdro co nejvíce uvolněno – mírnou flexí a lehkou zevní rotací. V této pozici záhy vzniká kontraktura, která na rozdíl od kontraktury u akutního kloubního zánětu nebývá v abdukci, ale naopak spíše v addukci¹⁷. Dochází k narušení svalové rovnováhy a postupně se omezuje rozsah pohybu, což je pravděpodobně způsobeno remodelací kloubních plošek spolu se vzniklými osteofyty, k čemuž se přidružuje ztlustění kloubního pouzdra¹⁹. S dalším postupem onemocnění může dojít až k ankylóze⁷.

Vyvíjí se typické flekční držení v kyčelním (a tedy i v kolenním) kloubu s kompenzační hyperlordózou. Atrofií kloubní chrupavky a přestavbovými změnami v hlavici a acetabulu dochází zároveň k relativnímu zkrácení nemocné dolní končetiny, což se vestoje projeví sklonem pánve k postižené straně a současně také její anterotací¹³.

Tím vším se mění nejen držení těla, ale také stereotyp chůze, který se stále zhoršuje, což může vést k přetěžování dalších oblastí organismu. Velmi často si pacienti stěžují na napětí a bolest v bedrech nebo v koleně či kyčli na druhé straně těla. Porucha v oblasti kyčelního kloubu se tedy nakonec projevuje v celkové změně držení těla a pohybu člověka⁹.

2.2.4 Rentgenový obraz

Na rentgenovém snímku se koxartróza zpočátku projevuje zúžením kloubní štěrbiny, způsobeném snížením chrupavky, později se na okrajích hlavice i jamky vytvářejí osteofyty a subchondrální kost jeví známky sklerózy. V dalších stadiích se objevují pseudocysty, které často korespondují v obou částech kloubu (hlavici i acetabulu), a tak vytvářejí obraz „kissing cysts“. Přestavba subchondrální zóny a rozvoj pseudocyst vede k poškození trofiky, takže se občas objevují i nekrotické okrsky v hlavici. Dochází ke kolapsu pseudocyst, oploštění a deformaci hlavice. Další progresi artrózy vede k vymizení kloubní chrupavky a rozvoji fibrózní, později i kostěné ankylózy.

Pro hodnocení stupně artrózy se nejčastěji používá dělení na stadia podle Kellgrena–Lawrence z roku 1957:

- I. stadium: možné zúžení kloubní štěrbiny a počátek tvorby drobných marginálních osteofytů,
- II. stadium: zřetelné zúžení kloubní štěrbiny, jasná tvorba osteofytů, lehká subchondrální skleróza,
- III. stadium: výrazné zúžení kloubní štěrbiny, mnohočetné osteofyty, subchondrální skleróza, tvorba cyst, počínající deformity,
- IV. stadium: vymizení kloubní štěrbiny, velké osteofyty se sklerózou a pseudocystami subchondrální kosti, pokročilé deformity¹⁷.

2.3 Léčba koxartrózy

Léčba koxartrózy je zaměřena na prevenci vzniku závažnějších strukturálních změn, omezování progresu změn již vzniklých a tlumení symptomů, zejména bolesti. V zásadě se rozlišuje léčba konzervativní a operační.

2.3.1 Konzervativní léčba

Konzervativní terapie spočívá v kombinaci prostředků nefarmakologických (režimová opatření, redukce váhy, pohybová terapie, fyzikální léčba apod.) s prostředky farmakologickými. Vyvinutá artróza kyčelního kloubu je trvalý stav, který nikdy nelze dokonale vyléčit, obtíže však lze podstatně zmírnit a průběh onemocnění zastavit nebo zpomalit.

2.3.1.1 Úprava režimu a životosprávy

Postižený kloub je třeba co nejvíce šetřit, event. jej odlehčit použitím opěrných pomůcek (vycházková nebo francouzská hůl), které pomáhají kloub stabilizovat a brání zbytečným a nekoordinovaným pohybům.

Je třeba snížit případnou tělesnou nadváhu, jež onemocnění zhoršuje. Dále je nutné používat pohodlné a pevné lůžko, které je dostatečně vysoké, při sezení volit vysoké židle, aby úhel v kyčelních a kolenních kloubech byl co největší, a používat vhodnou a pevnou obuv¹⁰.

Nejdůležitější je však vhodná, pravidelná a přiměřená pohybová aktivita, díky níž si pacient udržuje v oblasti dolní končetiny dostatečné napětí, sílu svalů a elasticitu vaziva, které zaručují přiměřenou pohyblivost a zároveň stabilitu kyčelních kloubů. Pohyb má pro kloub také „chondroprotektivní“ účinek, jelikož chrupavka potřebuje pravidelný pohyb s kompresí a dekompresí za účelem dostatečné výživy a stimulace přestavby a opravy. Odstranění mechanické zátěže kloubní chrupavky vede k její degeneraci³.

Nevhodné jsou závodní a výkonnostní formy pohybu a veškeré sportovní aktivity spojené s nárazy, otřesy, doskoky a prudkými změnami poloh (běhání, squash, tenis apod.). Naopak je nutné preferovat sporty, při kterých nedochází k přetěžování kloubů.

Je doporučována zejména jízda na kole nebo rotopedu, která kromě posílení stehenního svalstva jako celku skýtá i odlehčení kloubu a podporuje regeneraci kloubní chrupavky a výdej energie vedoucí ke snížení nadváhy. Vhodné je také plavání a cvičení v bazénu⁹.

Nejpřirozenějším pohybem člověka je však chůze, jež lidem s kloubními obtížemi pomáhá udržovat klouby, vazy, cévy a svaly v optimálním funkčním stavu. Vhodné je využít rozmanité přírodní terény a povrchy, díky nimž přirozeně dochází k rozvoji kloubního vnímání, k tréninku stabilizačních funkcí kloubů na celé dolní končetině a také k zapojení souvisejících důležitých svalových skupin. V dnešní době se stává stále populárnějším tzv. Nordic Walking, což je aktivní chůze v pravidelném rytmu, kde jsou do jednoho pohybu zapojeny ruce i nohy. Tento typ chůze je ke kloubům a vazům dolních končetin zvláště šetrný⁹.

2.3.1.2 Fyzioterapie

Cílem fyzioterapie u lidí s artrózou kyčelního kloubu by měla být úleva od bolesti a dosažení maximálně možné funkční schopnosti postiženého kloubu a celého pohybového systému a tím zajištění co nejvyšší možné kvality života⁹.

Průběh terapie závisí na tom, zda se pacient nachází v období kompenzace či dekompenzace. Je třeba se vyhnout všem pohybům, cvikům, polohám, činnostem a procedurám, které by vyvolávaly nebo zhoršovaly bolest¹⁵. Zároveň je důležité nepokoušet se pasivně rozvíčovat pohyblivost kyčelních kloubů, která je omezena intraartikulárními změnami.

Při terapii pacientů v období kompenzace lze využít nejrůznější metody a postupy, např. polohování, mobilizační techniky, měkké techniky v okolí kloubu či nácvik svalové relaxace. Dále se využívá aktivní cvičení (např. s využitím overballu či Thera Bandu), které se zaměřuje zejména na posílení svalů provádějících extenzi, abdukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, čímž se spolu s polohováním brání vzniku svalových kontraktur a pohybové fixaci kyčelních kloubů ve flexi, zevní rotaci a addukci, k nimž v průběhu nemoci dochází. Je důležité posilovat také svalstvo stehenní, lýtkové, břišní a zádové a nesmí se zapomínat ani na nepostiženou dolní končetinu¹⁰. K uvolnění zkrácených a hypertonických svalů se využívá postizometrická a antigravitační relaxace. Dále je pro pacienty s koxartrózou vhodná také např. Kabatova a Vojtova metoda.

V období dekompenzace se využívá zejména polohování, cvičení izometrických kontrakcí svalů, které jsou ohroženy atrofií (m. quadriceps femoris a mm. glutei), postizometrická relaxace hypertonických svalů a cvičení v závěsu¹³.

Kromě individuální terapie je vhodné také cvičení ve skupině, které má lepší psychologický efekt. Může se cvičit např. vleže, vsedě na židli nebo na míči.

Při cvičení se používá vhodná kombinace cvičení izometrického s izotonickým a jednotlivé cviky by měly postupně gradovat od jednoduchých ke složitým, od lehkých k obtížným.

2.3.1.3 Fyzikální terapie

Jednou z pacienty nejlépe snášených forem fyzikální terapie je vodoléčba. Teplota vody by měla být nad 38 °C, díky níž dochází k uvolnění svalového napětí, místnímu rozšíření cév a tím i k lepší výživě ošetřované oblasti.

Z dalších metod fyzikální terapie se u pacientů s koxartrózou využívá elektroléčba (zejména DD a TENS proudy, interferenční proudy, diatermie, galvanizace a iontoforéza), magnetoterapie, ultrazvuk a laser. Tyto metody pomáhají tlumit zánětlivé změny v měkkých tkáních okolo kloubu, uvolňovat svalové napětí, snižovat bolest, zvyšovat místní prokrvení tkáně a také v těle povzbuzovat hojivé procesy, vlastní podstatu onemocnění však neřeší⁹. U osob mimo fertillní věk velmi dobře účinkuje i rentgenové ozáření nízkou protizánětlivou dávkou, která tlumí reaktivní synoviální záněť¹⁷.

V nejbolestivějších fázích, které jsou provázeny zánětem, je možné užít působení chladu v podobě studených zábalů. Při přechodu obtíží do chronicity se naopak využívá prohřívání pomocí parafinových zábalů, termoforů, koupelí v teplé vodě nebo aplikace bahna či rašeliny. Pomocí tepla dochází k podpoře látkové výměny, zvýšení elasticity měkkých tkání kloubu a tím i ke zlepšení rozsahu pohybu⁹.

Indikace jednotlivých procedur a jejich intenzita je závislá na pokročilosti a fázi onemocnění a momentálním klinickém nálezu. Neuvážená nebo nadměrná aplikace těchto procedur, zejména ve stadiu dekompenzace procesu, může stav nemocného výrazně zhoršit¹⁷.

2.3.1.4 Lázeňská léčba

Základem lázeňské léčby je kombinace pohybové, režimové a fyzikální léčby (včetně využití přírodních léčebných zdrojů) a individuální i skupinové psychoterapie¹⁴.

Kvalitní několikátýdenní balneoterapie má své opodstatnění především u pacientů v počátečních stádiích onemocnění, zmírněním průvodních klinických příznaků však může ulevit i v případech pokročilých a nevratných degenerativních změn. Doporučuje se ji každoročně opakovat. Vhodné jsou např. lázně Jáchymov, Teplice a další¹⁷.

Po ukončení léčby v lázních by měl pacient učinit v léčbě přestávku, což je důležité pro to, aby nenastalo po předchozí intenzivní léčbě zhoršení, zejména bolestí v kloubech

a svalech⁴. Dlouhodobý přínos má však lázeňská léčba teprve tehdy, pokud se stane impulsem k přijetí nezbytných režimových opatření a k trvalé změně životního stylu pacienta.

2.3.1.5 Medikamentózní léčba

Preparáty pro léčbu koxartrózy lze rozdělit na analgetika (paracetamol a různé kombinované preparáty), nesteroidní antirevmatika a tzv. symptomaticky pomalu působící léky (SYSADOA).

Nesteroidní antirevmatika jsou při farmakologické léčbě osteoartrózy stále nejužívanější. Jejich účinek je protizánětlivý i analgetický, nesmí se však zapomínat na jejich nepříznivé vedlejší účinky. Ve většině případů se jedná zejména o iritaci žaludeční sliznice, perorální terapie by tedy neměla být dlouhodobá. Vhodné je tyto léky používat lokálně v podobě mastí a gelů.

Pomalu působící léky se často nazývají rovněž chondroprotektiva. Jsou charakteristické pomalým nástupem účinku (obvykle až po dvou měsících léčby), ale dlouhodobým přetrváváním příznivého účinku. Dělí se na léky celkově a místně aplikované. Celkově se podávají glukosaminsulfát a chondroitinsulfát, lokálně se do postiženého kloubu injikují deriváty kyseliny hyaluronové. SYSADOA se většinou podávají v sériích 2–3 měsíců dvakrát do roka. Jejich výhodou je velmi malý výskyt nežádoucích účinků, v pokročilých fázích choroby jsou však již bez efektu¹⁷.

2.3.2 Operační léčba

Operace je indikována v případě, že pacient má již takové obtíže, které nejsou ovlivnitelné konzervativní léčbou a přinášejí mu nesnesitelné utrpení.

Nejčastěji se jedná o částečnou nebo úplnou náhradu kloubních komponent použitím cementovaných a necementovaných endoprotéz. Dalšími možnostmi jsou např. osteotomie (změna vzájemného postavení a kontaktu kloubních povrchů), angulační osteotomie (změna postavení proximálního konce femuru, která vede ke změně zatížení postiženého kloubu), resekční plastika (odstranění poškozené hlavice a následné vytvoření vazivového interpozita mezi proximálním koncem stehenní kosti a pánví) a artrodéza (ztužení kloubu v postavení 15° flexe, nulové až 5° abdukce a neutrální rotace). Poslední dvě jmenované metody se dnes však používají již zcela výjimečně¹⁷.

2.4 S-E-T koncept

2.4.1 Úvod do S-E-T konceptu

S-E-T koncept (Sling Exercise Therapy) byl vytvořen a uspořádán v 90. letech minulého století v Norsku, kde se různá zařízení s popruhy využívala pro léčbu nejrůznějších poruch (zejména ramen a kyčlí) již velice dlouhou dobu.

První myšlenka pro vývoj TerapiMasteru, hlavního nástroje S-E-T konceptu, vzešla od Kåre Mosberga, který postavil prototyp, jenž používal pro cvičení a protahování svých zad. Patentová práva k dalšímu vývoji, výrobě a marketingu byla později předána Petterovi Plankemu a dalším, kteří v roce 1991 založili v norském Kilsundu firmu Nordisk Terapi AS. Brzy poté byla vybudována úzká spolupráce s norskými fyzioterapeuty a lékaři, kteří pomáhali v dalším vývoji tohoto zařízení i celého cvičebního konceptu¹². V roce 2002 převzal vedení firmy Karl Rødland a o 5 let později, na počátku roku 2007, došlo ke změně názvu firmy Nordisk Terapi AS na Redcord AS a v souvislosti s tím i ke změně chráněné značky TerapiMaster na Redcord.

S-E-T koncept vychází z vědeckých principů, vyšetřování a výzkumu a snaží se zaujmout nový přístup k aktivní léčbě a cvičení. Zahrnuje několik druhů terapie a tréninkové principy, které se zaměřují zejména na obnovení snížené senzomotorické kontroly, síly, vytrvalosti a kardiovaskulární funkce, čímž dochází ke zvýšení tolerance ke stresu a napětí. Součástí tohoto procesu je spolupráce s fyzioterapeutem a aktivní pokračování v osobním cvičení. Záměrem je podpořit dosažení dlouhodobého zlepšení zdravotního stavu a snížení rizika návratu indispozice.

Většina účastníků studií využívajících S-E-T koncept uvádí snížení bolesti a zlepšení funkce a celkové kvality života. Ukazuje se, že terapie dle principů S-E-T konceptu má přetrvávající efekt. V současné době jsou započaty či naplánovány další studie fyzioterapeutů v různých zemích světa¹.

2.4.2 Indikace a oblasti použití

Přestože je v současnosti S-E-T koncept využíván zejména pro léčbu muskuloskeletálních poruch (např. chronické bolesti zad, krku a pánve a poruchy ramenního kloubu), využívá se také např. při fyzioterapii dětí a seniorů či pacientů po cévní mozkové příhodě.

TerapiMaster lze tedy použít na nejrůznějších specializovaných odděleních nemocnic (rehabilitace, ortopedie, traumatologie, spinální jednotky, gerontometabolické kliniky, neurologie atd.), v odborných léčebnách, domovech důchodců, denních stacionářích pro děti i dospělé, v lázeňských zařízeních apod.

Dále je TerapiMaster vhodný v oblasti prevence následků přetížení z důvodu výkonu povolání. Je často organizovaně využíván zaměstnanci firem pro předcházení následkům z jednostranného zatížení jako jsou delší a opakované jízdy autem (nevhodná dlouhodobá pozice často v nízkém sedu), dlouhodobé sezení (vedoucí k přetížení krční páteře nesprávným držením hlavy a chybným sedem) či řemeslnické práce (zaujímání pozic, ve kterých se často přetěžuje některá část těla, což vyústí v bolesti ramen, bederní páteře, krku apod.).

Velké možnosti využití jsou také ve sportu, a to při tréninku sportovců či v oblasti prevence úrazů a léčby poúrazových stavů. Velmi dobré zkušenosti s tímto zařízením mají sportovci z nejrůznějších sportovních odvětví (lyžování, fotbal, hokej, atletika apod.)¹.

2.4.3 TerapiMaster

TerapiMaster je terapeutický přístroj pro rehabilitaci a cvičení (viz Obr. 1.4). Využívá se pro individuální cvičení i cvičení ve skupině a díky jeho snadné ovladatelnosti je vhodný i pro cvičení doma, např. u cvičení zaměřeného na odstranění chronických bolestí zad či při cvičení kyčelních kloubů.

Jedná se o systém se dvěma lany, která lze nastavit jednoduchým pohybem zápěstí. Je možné jej dále doplnit o různé druhy popruhů a doplňků tak, aby terapie byla vždy adekvátní ke stavu a funkčním schopnostem cvičícího jedince (viz Obr. 1.5).

Pomocí popruhů a umístění pacienta pod aparátém může terapeut ovlivnit úroveň zátěže, směr pohybu i zatížení jednotlivých kloubů. Lze také dosáhnout úplného odlehčení těla a nalézt relaxační či úlevovou pozici u bolestivých stavů. Popruhy také výrazně snižují zátěž fyzioterapeuta, jelikož umožňují pacienta nastavit do požadované pozice a z ní potom provádět potřebnou aktivní terapii¹.

2.4.4 Principy využívání při práci s TerapiMasterem

2.4.4.1 *Suspension point*

„Suspension point“ je bod závěsu, odkud z TerapiMasteru vychází lano. Dle jeho umístění vzhledem ke kloubu, ve kterém probíhá pohyb, se rozlišuje závěs axiální, kaudální,

kraniální, mediální, laterální a neutrální. Délka lana ovlivňuje dráhu pohybu a stupeň komprese či dekomprese kloubu.

Při použití axiálního závěsu (závěsu v ose) je dráha pohybu horizontální, pohyb je možný v obou směrech s vyloučením gravitace a dochází k lehké kompresi v kloubu (viz Obr. 1.6).

Kraniální (horní) závěs (viz Obr. 1.7) umožňuje konvexní dráhu pohybu. Usnadňuje pohyb z výchozí pozice a pohyb opačný ztěžuje. Zároveň dochází ke kompresi v kloubu.

Při použití kaudálního (dolního) závěsu (viz Obr. 1.8) je dráha pohybu konkávní. Pohyb z výchozí pozice je ztížený a pohyb zpět naopak usnadněn. Při pohybu dochází zároveň k dekompresi v kloubu.

Laterální a mediální závěs (viz Obr. 1.9 a 1.10) usnadňují pohyb k bodu závěsu, pohyb opačným směrem ztěžují.

Neutrální závěs (viz Obr. 1.11) má konkávní dráhu pohybu. Ztěžuje pohyb z výchozí pozice (závisí na délce lana) a usnadňuje pohyb zpět. Jedná se o stabilní závěs a ke kompresi v kloubu při pohybu prakticky nedochází^{18,23}.

2.4.4.2 Otevřený a uzavřený kinetický řetězec

Otevřený kinetický řetězec je řetězec anatomických segmentů a jejich kloubních spojení, jehož distální segment je volný a segment proximální je pevně fixován⁶. Při cvičení tento řetězec vytváří pohybový vzorec, kde distální část končetiny není zatížená (nebo jen velmi málo) ani fixovaná a může se volně pohybovat v prostoru⁸. Jiná definice označuje otevřený kinetický řetězec za takový, kde je možné změnit postavení v jednom kloubu beze změny postavení v kloubech ostatních²⁰. Při pohybu v tomto řetězci dochází k izolované aktivaci agonistů a synergistů bez současného zapojení antagonistů.

Uzavřený kinetický řetězec je naopak takový, ve kterém se terminální kloub setkává s jiným zevním kontaktem, jenž zabraňuje volnému pohybu nebo ho omezuje. Při cvičení vytváří pohybový vzorec, ve kterém je distální část končetiny fixována na statický nebo pohybující se předmět, je na ni přenášena váha těla a pohyb probíhá v segmentech proximálních^{8,23}. Jiná definice ho popisuje jako takový, kde je změna postavení v jednom kloubu možná pouze za současné změny postavení v kloubech ostatních²⁰. Při pohybu v tomto řetězci vzrůstá tlak v kloubu a dochází k synchronnímu zapojení svalů s antagonistickou funkcí (svalové koaktivaci) a dynamické stabilizaci kloubů⁸.

2.4.4.3 Odstupňování zátěže

Ke zvyšování náročnosti cvičení se využívá tzv. progresivní zatížení. Na nejnižší úrovni jsou cviky zjednodušeny např. použitím elastických lan, na úrovni nejvyšší se nacházejí cviky v uzavřeném kinetickém řetězci s vysokým momentem síly. Toto progresivní zatížení umožňuje pro každého zvolit vhodnou zátěž zcela individuálně.

Progresivní zatížení v otevřeném kinetickém řetězci:

1. Odlehčení pomocí elastických lan
2. Využití váhy proti popruhu
3. Změna umístění závěsného bodu
4. Změna umístění popruhu na těle
5. Využití sloupu
6. Využití závaží
7. Použití manuálního odporu
8. Použití elastických lan jako odporu

Progresivní zatížení v uzavřeném kinetickém řetězci:

1. Odlehčení pomocí elastických lan
2. Změna páky pomocí
 - změny závěsného bodu
 - změny umístění popruhu na těle
 - změny výšky popruhu od podložky
3. Prodloužení doby výdrže
4. Využití negativní síly
5. Využití asymetrické pozice
6. Přidávání dalších pohybů
7. Použití nestabilních podložek²³

2.4.5 Prvky S-E-T konceptu

S-E-T koncept se skládá z diagnostiky a léčby. Diagnostika zahrnuje testování svalové tolerance progresivním zatížením v otevřeném a uzavřeném kinetickém řetězci spolu s konvenčními vyšetřeními používanými v diagnostice muskuloskeletálních poruch.

Léčebný systém zahrnuje prvky jako je terapie a trénink v otevřeném a uzavřeném kinetickém řetězci, relaxace, cvičení rozsahu pohybu, trakce, trénink svalů ovlivňujících lokální stabilitu, nácvik dynamické stability, senzomotorická cvičení, vytrvalostní cvičení, skupinová cvičení a domácí cvičení dle individuálních cvičebních plánů¹.

2.4.5.1 Diagnostika v otevřeném a uzavřeném kinetickém řetězci

V S-E-T konceptu byl vyvinut samostatný diagnostický systém pro diagnostiku takzvaných „weak links“ (slabých článků). Jedná se o deficit v biomechanickém řetězci (např. snížená neuromuskulární kontrola, porušená stabilita, snížená svalová síla nebo strach), jehož výsledkem je dysfunkce v muskuloskeletálním systému.

Testování slabých článků se provádí nejprve v uzavřeném kinetickém řetězci (testování „funkčnosti“), kdy se postupně zvyšuje zátěž (viz Obr. 1.12). Testování je pozitivní ve chvíli, kdy pacient už cvik nezvládá provést správně, objeví se bolest nebo je viditelný rozdíl mezi pravou a levou stranou. Toto testování vyžaduje pečlivé sledování fyzioterapeutem, jelikož se tělo snaží kompenzovat „weak links“ zapojováním jiných svalů. Poté jsou testovány jednotlivé svaly v otevřeném kinetickém řetězci^{12,23}.

2.4.5.2 Terapie v otevřeném a uzavřeném kinetickém řetězci

Pro léčbu „weak links“ se v rámci S-E-T konceptu využívá cvičení jak v otevřeném, tak v uzavřeném kinetickém řetězci. Nejprve je vhodné trénovat slabé svaly v otevřeném kinetickém řetězci (dokud se nezlepší svalová síla a výdrž) a poté v uzavřeném kinetickém řetězci, kdy se nacvičuje „funkce“²³.

Cvičení v otevřeném kinetickém řetězci může být prováděno např. jako relaxační pohyb v závěsu nebo posilovací cvičení s využitím zátěže (viz Obr. 1.13). Tímto cvičením lze např. zvyšovat nebo udržet svalovou sílu, zvětšovat rozsah pohybu v kloubech, mobilizovat pohybové segmenty či protahovat zkrácené svaly.

Pro cvičení v uzavřeném kinetickém řetězci (viz Obr. 1.14) se využívají zejména popruhy. Zátěž je regulována změnou páky a tím momentu síly, čehož lze dosáhnout např. změnou umístění závěsu na těle či změnou délky lana¹². Cvičením v uzavřeném kinetickém řetězci se zvyšuje nebo udržuje svalová síla, dochází k aktivaci svalů končetin a trupu s antagonistickou funkcí, čímž se podporuje centrované postavení kloubů, a nespecificky se mobilizují pohybové segmenty⁸.

2.4.5.3 Relaxace

Jeden ze způsobů, jak lze využitím TerapiMasteru dosáhnout svalové relaxace určité části těla, je umístit ji pomocí různých popruhů do požadované polohy a poté jí jemně pohybovat. Tato procedura bývá pro pacienty často velice příjemná a může být použita jak na začátku, tak na konci terapie¹².

2.4.5.4 Cvičení rozsahu pohybu

Chronické poruchy pohybového aparátu často vedou ke snížení rozsahu pohybů. Cvičení na jeho zvýšení mohou pacienti provádět za pomoci různých popruhů i sami bez asistence fyzioterapeuta. Díky možnosti téměř vyloučit vliv gravitace pacienti cítí, že mají nad prováděným pohybem dostatečnou kontrolu, a mohou tak provádět pohyb až do konce rozsahu, případně jej dále zvyšovat².

2.4.5.5 Trakce

TerapiMaster je také velice vhodný k provádění trakcí, které jsou pro pacienty často velice ulevující. Trakce zad může být provedena například vleže na zádech umístěním popruhů okolo kotníků a vytažením dolních končetin vzhůru, čímž dojde ke zvednutí hýždí od podložky a tím k trakci beder (viz Obr. 1.15).

Může být provedena také vestoje zavěšením rukama do popruhů TerapiMasteru, kdy jemným pokrčením kolen a přesunem váhy na ruce dochází k trakčnímu efektu. Rovněž je možné provádět trakci krku a ramenních a kyčelních kloubů, u kterých je však nutná asistence fyzioterapeuta¹².

2.4.5.6 Trénink stabilizačních svalů

V rámci S-E-T konceptu byl vyvinut speciální cvičební program, který se zaměřuje na odstupňovaný trénink stabilizačních svalů (viz Obr. 1.16). Zpočátku se provádějí pouze slabé izometrické kontrakce lokálních svalů a postupně se zvyšuje zátěž prodlužováním doby výdrže.

Jakmile je dosažena dostatečná stabilizační funkce lokálních svalů, začínají se přidávat cviky zaměřené na trénink svalů globálních. Za tímto účelem se využívá cvičení jak v otevřeném, tak v uzavřeném kinetickém řetězci¹².

2.4.5.7 Senzomotorická cvičení

Dalším ze základních prvků S-E-T konceptu jsou senzomotorická cvičení. Bylo vyvinuto velké množství cviků, při kterých je kladen důraz na cvičení v uzavřeném kinetickém řetězci na nestabilní ploše, čímž se dosahuje optimální stimulace senzomotorického aparátu. Kromě TerapiMasteru jsou při těchto cvičeních využívány např. pěnové podložky, balanční desky a gumové nafukovací polštáře (viz Obr. 1.17)¹².

2.4.5.8 Vytrvalostní cvičení

Pro trénink vytrvalosti se obvykle využívá cyklistika, běh, veslování, svižná chůze, lyžování, plavání nebo jiné aktivity, při nichž se dlouhodobě zapojují velké svalové skupiny. V S-E-T konceptu byla vyvinuta cvičení pro domácí využití pro ty, kteří tyto aktivity provádět nemohou.

U těchto cviků se kromě TerapiMasteru využívají např. steppery, trampolíny nebo pěnové podložky. Zároveň lze využít principy intervalového tréninku, který spočívá v provádění relativně snadných cvičení v rychlém tempu v průběhu daného intervalu, po kterém vždy následuje odpočinek¹².

2.4.5.9 Skupinové cvičení

TerapiMaster je pro cvičení ve skupině velice vhodný. Díky jednoduchým a efektivním cvikům prováděným s jeho pomocí lze poskytnout kvalitní terapii několika pacientům zároveň. Je možné jej využít jak pro terapii pacientů s nejrůznějšími obtížemi, tak pro kondiční cvičení a trénink zdravých jedinců a sportovců.

Skupinové cvičení může být organizováno několika způsoby. Jednotlivé skupiny mohou být rozděleny např. podle části těla, na kterou se cvičení zaměřuje (např. pacienti s bolestmi zad), podle konkrétní diagnózy (např. pacienti s Parkinsonovou chorobou), podle dosažené funkční úrovně (fitness skupina) apod. Všichni cvičící mohou provádět buď stejná cvičení, která se liší pouze individuálním přizpůsobením zátěže, nebo může každý cvičit svoji vlastní sérii cviků.

2.4.5.10 Domácí cvičení

S-E-T koncept kromě cvičení pod dohledem terapeuta zároveň velmi zdůrazňuje i důležitost samostatného cvičení doma. Ukázalo se, že pouhých 10 minut denně podstatně přispívá ke zlepšení pacientova stavu a celkové kvality života. Doporučuje se toto cvičení čas

od času konzultovat s terapeutem, aby se cvičební program mohl upravit podle toho, jak se cvičící zlepšuje.

2.4.6 Použití TerapiMasteru u pacientů s koxartrózou

K terapii pacientů s koxartrózou lze využít všechny výše uvedené prvky S-E-T konceptu, je však potřeba vždy vycházet z aktuálního stavu pacienta.

Ke snížení bolesti a zvýšeného napětí svalů v oblasti kyčelního kloubu lze využít relaxační cvičení, které je možné provádět např. vleže na zádech s jednou nebo oběma končetinami zavěšenými v popruzích, či vleže na boku. Uvolnění svalů a kolemkloubních struktur se dosáhne opakovaným bezbolestným pohybem.

TerapiMaster lze také využít k protahování hypertonických a zkrácených svalů technikou postizometrické relaxace, kdy popruhy pomáhají udržovat končetinu v takové poloze, aby svalstvo zůstalo po celou dobu protahování uvolněné. Tím se fyzioterapeutovi velice usnadňuje práce.

Svaly oslabené je možné posilovat jak v otevřeném, tak v uzavřeném kinetickém řetězci, a úroveň zátěže lze postupně zvyšovat podle principu progresivního zatížení.

Další možností je provádění trakce kyčelního kloubu. Je možné ji provádět buď vleže na zádech nebo na boku, v obou případech je však nutná asistence fyzioterapeuta.

Dle schopností a stavu pacienta lze do terapie zařadit i senzomotorická cvičení či trénink stabilizačních svalů. Během cvičení na TerapiMasteru také dochází ke zlepšení cirkulace synoviální tekutiny uvnitř kloubu a krve v jeho okolí, což zlepšuje jeho výživu.

3 Praktická část

Tato část se zabývá konkrétním využitím TerapiMasteru u dvou pacientů trpících koxartrózou. U obou bylo nejprve provedeno vstupní vyšetření, na jehož základě jim byla individuálně sestavena cvičební jednotka na TerapiMasteru (viz Příloha 2). Oba pacienti poté docházeli na terapii, jež probíhala celkem 8x a každé cvičení trvalo cca 45 minut. Průběžně byly pacientům předávány instrukce a cviky zaměřující se na posilování a protahování svalů v oblasti kyčelního kloubu bez použití TerapiMasteru, aby mohli cvičit také samostatně doma. Na závěr bylo provedeno závěrečné vyšetření, aby bylo možno zhodnotit efekt této terapie na jejich zdravotní stav.

3.1 *Kasuistika 1*

3.1.1 Základní údaje o pacientovi

Jméno: V.N.

Rok narození: 1950

Pohlaví: muž

Diagnóza: M 16.0 Primární oboustranná koxartróza, M 54.5 VAS LS páteře

3.1.2 Anamnéza

RA: otec 84 let, potíže se srdcem, matka 82 let, kloubní problémy

OA: BDN, urol. onemocnění – E. coli, zarudnutí ústí močové trubice (příčina nezjištěna), 1999 fraktura trnu C3, 2004 natržený sval na L lýtku

NO: 2 roky bolesti vystřelující z bederní páteře a kyčelního kloubu do celé PDK, propagace bolesti nárazová, před půl rokem RHB v jiném zdravotnickém zařízení, kde bylo vysloveno podezření na výhřez ploténky a předepsány trakce a DD proudy, až nyní proveden RTG s dg. primární koxartróza

SA: svobodný, bezdětný

PA: vedoucí technik

Sport: rekreačně volejbal, jízda na kole

AA: Septonex

FA: dříve ATB na urol. problémy, nyní 0

Abusus: 0

3.1.3 RTG nález

Pokročilá koxartróza vpravo, výrazně snižená kloubní štěrbina, která je laterálně až zašlá, subchondrální skleróza, menší okrajové osteofytické přihrocení. Kloubní hlavice oploštělá, není plně kryta. Postavení mírně valgózní.

Vlevo koxartróza méně pokročilá, hlavice rovněž není plně kryta, kloubní štěrbina při okraji snižena, bez většího osteofytického přihrocení. Mírná valgozita, malá úponová osifikace v oblasti malého trochanteru vlevo.

3.1.4 Vstupní vyšetření

Pacient orientovaný místem, časem i osobou, dobře spolupracuje. Atletický habitus, 176cm, 74kg, přeučení levák.

3.1.4.1 *Aspekce a palpace*

Kůže na DKK bez změny barvy, otoku a křečových žil, trofika v normě, chladná akra. Palpačně zjištěn zvýšený svalový tonus adduktorů na obou DKK s bolestivými úpony na P straně, na PDK dále zvýšený svalový tonus m. piriformis a TP v m. quadriceps femoris.

3.1.4.2 *Čítí*

Povrchové i hluboké čítí v pořádku.

3.1.4.3 *Délkové rozměry DKK*

	PDK	LDK
Funkční délka	96 cm	97 cm
Anatomická délka	90 cm	90 cm
Umbilikální délka	103 cm	104 cm

3.1.4.4 *Vyšetření pasivních pohybů*

Pasivní pohyby v L kyčelním kloubu jsou volné, nebolestivé. Na PDK je výrazně omezena VR, v konečné fázi se naráží na tvrdý odpor. Pacient si při tomto pohybu stěžuje na bolest v třísle.

3.1.4.5 Vyšetření aktivních pohybů

Kyčelní kloub

	PDK	LDK
Flexe	110°	110°
Extenze	15°	15°
Abdukce	25°	25°
Addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	20°	35°
Zevní rotace	40°	40°

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	150°	150°
Extenze	0°	0°

3.1.4.6 Vyšetření zkrácených svalů

	PDK	LDK
M. iliopsoas	1	1
M. rectus femoris	2	1
Adduktory kyčelního kloubu	2	2
M. piriformis	2	1

3.1.4.7 Svalový test

Kyčelní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	5	5
Addukce	4	5
Vnitřní rotace	4	4
Zevní rotace	5	5

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5

3.1.4.8 *Vyšetření stoje aspekcí a palpací*

PDK v ZR postavení, L lýtko užší, pánev symetricky, P zadní spina níž (fenomén předbíhání), zvýšený tonus svalů v oblasti Lp, oploštělá Th páteř, ramena v protrakci, L rameno výš, hlava v předsunu.

3.1.4.9 *Dynamické vyšetření*

Při předklonu se Lp rozvíjí volně, Trendelenburg bilat. negativní, Thomayer k zemi.

3.1.4.10 *Vyšetření chůze*

Pacient chodí bez pomůcky, chůze je pravidelná, mírně kolébavá, kroky stejně dlouhé, PDK v ZR postavení, omezený souhyb HKK. Zvládá chůzi po patách i špičkách.

3.1.4.11 *Vyšetření pohybových stereotypů*

Extenze v kyčelním kloubu:

Na obou stranách se zapojují nejprve ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus, homolaterální PV svaly v LS segmentu a poté kontralaterální PV svaly.

Abdukce v kyčelním kloubu:

Při abdukci PDK se do pohybu výrazně zapojuje m. iliopsoas a m. rectus femoris, pohyb probíhá za současné flexe a zevní rotace v kyčelním kloubu, pánev se sklápí dozadu.

Abdukce na LDK probíhá pouze s mírnou flexí v kyčelním kloubu, končetina není v zevní rotaci.

3.1.5 Závěr vyšetření

57letý pacient s primární oboustrannou koxartrózou stěžující si na bolest celé PDK vycházející z bederní páteře a P kyčelního kloubu. Na PDK je při pasivním pohybu výrazně omezena a bolestivá VR, ostatní pasivní pohyby v kyčelních kloubech na obou DKK jsou volné a nebolestivé. Na obou DKK je snížen rozsah aktivní abdukce a na PDK vnitřní rotace. Je snížena svalová síla vnitřních rotátorů na obou DKK a adduktorů na PDK, síla ostatních svalů je přiměřená. Dále bylo zjištěno výrazné zkrácení svalů na PDK, na LDK je zkrácení

menší. Na obou DKK jsou změněny pohybové stereotypy extenze i abdukce v kyčelním kloubu, přičemž PDK je výrazně horší. Stereotyp chůze není výrazně změněn.

3.1.6 Cíl fyzioterapie

Ovlivnit svalový tonus na obou DKK, pokusit se zvýšit rozsah VR na PDK a abdukce na obou DKK a snížit bolest.

3.1.7 Průběh fyzioterapie

Na základě vstupního vyšetření jsem určila cíl fyzioterapie a podle něj pacientovi sestavila cvičební jednotku na TerapiMasteru, kterou jsem při jednotlivých terapiích mírně obměňovala. Na úvod probíhala trakce bederní páteře vleže na zádech a nácvik svalové relaxace adduktorů kyčelního kloubu. Poté jsem pokračovala mobilizací kyčelních kloubů vleže na boku a protahováním zkrácených svalů technikou PIR. V druhé části jsme se zaměřili na posilování oslabených svalů, a to nejprve v otevřeném kinetickém řetězci a poté v uzavřeném. Posilovací cviky byly zároveň zaměřeny na posilování břišních a zádových svalů. Pacientova síla a koordinace se po několika terapiích zlepšily, proto mohly být jednotlivé cviky postupně ztěžovány podle principu progresivního zatížení. Při poslední terapii bylo provedeno zároveň závěrečné vyšetření.

3.1.8 Závěrečné vyšetření

3.1.8.1 *Vyšetření aktivních pohybů*

Kyčelní kloub		
	PDK	LDK
Flexe	115°	120°
Extenze	15°	15°
Abdukce	30°	30°
Addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	20°	35°
Zevní rotace	40°	40°

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	150°	150°
Extenze	0°	0°

3.1.8.2 Vyšetření zkrácených svalů

	PDK	LDK
M. iliopsoas	1	0
M. rectus femoris	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	2	1

3.1.8.3 Svalový test

Kyčelní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	5	5
Addukce	5	5
Vnitřní rotace	4	4
Zevní rotace	5	5

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5

3.1.8.4 Ostatní vyšetření

V porovnání se vstupním vyšetřením nedošlo k žádným výrazným změnám.

3.1.9 Dlouhodobý plán

Bylo by vhodné nadále pokračovat v protahování zkrácených svalů a tím se snažit předejít špatnému držení těla a změně stereotypu chůze. Vzhledem k pacientově dobré svalové síle a kondici bych další cviky doplnila o senzomotorická cvičení a trénink stabilizačních svalů. Je také důležité, aby se pacient kromě cvičení na TerapiMasteru věnoval i cvičení doma, případně zvolil jinou vhodnou sportovní aktivitu. Pacient sice neudává problémy s chůzí, přesto si myslím, že z důvodu pokročilého stupně artrózy zejména na PDK by bylo dobré uvážit použití opěrné pomůcky.

3.2 *Kasuistika 2*

3.2.1 Základní údaje o pacientovi

Jméno: Z.V.

Rok narození: 1958

Pohlaví: žena

Diagnóza: M 16.0 Primární oboustranná koxartróza, M 17.1 Primární levostranná gonartróza

3.2.2 Anamnéza

RA: matka polymorbidní, otec onemocnění srdce

OA: BDN, v 6 letech tonsilektomie, od 10 let hypofce ŠŽ, opakované distorze P kotníku, v 17 letech meningoencefalitida nejasné etiologie, ve 24 letech pád na lyžích na P stranu, zjištěna mírná trombofilie, rhinofaryngitis chronica

NO: bolesti P kyčelního a L kolenního kloubu, před cca 2 lety nastalo zhoršení, bolest vystřeluje do celé pravé dolní končetiny, zhoršuje se po delší chůzi a stání

SA: svobodná, bezdětná, žije sama v rodinném domku

PA: průvodkyně, chůze min. 5h/den, max. 20 dní v měsíci, závisí na ročním období

GA: v menopauze, 1 potrat zaviněný lékařem

Sport: dříve turistika, sjezdové lyžování, v současnosti plavání, běžky

AA: 0

FA: Eutyrox, Acidum Folicum, Ginkofort

Abusus: alkohol příležitostně, káva 2/den, kouření, drogy 0

3.2.3 Vstupní vyšetření

Pacientka orientovaná místem, časem i osobou, velmi ochotná ke spolupráci. Obézní habitus, 180cm, 95kg, pravačka.

3.2.3.1 *Aspekce a palpace*

DKK bez změny barvy a otoku, teplota a trofika normální, na obou DKK varixy (stp. operaci vlevo). Na PDK zvýšený svalový tonus m. piriformis a bolestivé úpony adduktorů kyčelního kloubu.

3.2.3.2 *Čítí*

Povrchové i hluboké čítí bez porušení.

3.2.3.3 *Délkové rozměry DKK*

	PDK	LDK
Funkční délka	101 cm	100 cm
Anatomická délka	92 cm	92 cm
Umbilikální délka	107 cm	107 cm

3.2.3.4 *Vyšetření pasivních pohybů*

Pohyby v obou kyčelních kloubech jsou volné, nebolestivé.

3.2.3.5 *Vyšetření aktivních pohybů*

Kyčelní kloub

	PDK	LDK
Flexe	120°	120°
Extenze	15°	15°
Abdukce	30°	30°
Addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	30°	35°
Zevní rotace	45°	45°

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	145°	140°
Extenze	0°	0°

3.2.3.6 Vyšetření zkrácených svalů

	PDK	LDK
M. iliopsoas	1	0
M. rectus femoris	2	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	1	0

3.2.3.7 Svalový test

Kyčelní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	4	4
Abdukce	4	4
Addukce	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Zevní rotace	5	5

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5

3.2.3.8 Vyšetření stoje aspekci a palpaci

PDK v ZR postavení, valgózní postavení kolenních kloubů, pánev symetricky, zvýšená L lordóza a Th kyfóza, ochablé břišní svaly, ramena v protrakci, P rameno níž, předsunutě držení hlavy.

3.2.3.9 Dynamické vyšetření

Při předklonu se Lp rozvíjí přiměřeně, Trendelenburg bilat. negativní, Thomayer k zemi.

3.2.3.10 Vyšetření chůze

Pacientka chodí bez pomůcky, chůze je pravidelná, kroky stejně dlouhé, PDK v ZR postavení, chodidla se odvíjejí správně. Zvládá chůzi po patách i špičkách.

3.2.3.11 Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu:

Na obou stranách dochází nejprve k aktivaci ischiokrurálních svalů, poté se zapojuje m. gluteus maximus, homolaterální PV svaly v LS segmentu a poté PV svaly kontralaterální. Při extenzi PDK dochází v závěru pohybu k nadzvednutí L ramene.

Abdukce v kyčelním kloubu:

Při pohybu se na obou DKK výrazně zapojují flexory a zevní rotátory kyčelního kloubu a pánev se sklápí dozadu, PDK je horší.

3.2.4 Závěr vyšetření

49letá pacientka s primární oboustrannou koxartrózou a levostrannou gonartrózou udávající bolest celé PDK vycházející z P kyčelního kloubu a bolest L kolenního kloubu. Pasivní pohyby v obou kyčelních kloubech jsou volné, nebolestivé. Rozsah aktivních pohybů je mírně omezen do abdukce na obou DKK a do VR na PDK. Je snížena svalová síla extenzorů, adduktorů, abduktorů a vnitřních rotátorů kyčelního kloubu na obou DKK. Na PDK je zkrácení adduktorů, flexorů a zevních rotátorů kyčelního kloubu, na LDK je zkrácení menší.

3.2.5 Cíl fyzioterapie

Protáhnout zkrácené svaly a pokusit se zvýšit rozsah omezených pohybů, dále se zaměřit na posilování oslabených svalů a zároveň posílit svaly břišní.

3.2.6 Průběh fyzioterapie

Pacientce byla po vstupním vyšetření navržena cvičební jednotka na TerapiMasteru, jež byla velice podobná jako u předchozího pacienta. Vždy začínala trakcí bederní páteře vleže na zádech, po níž jsem pokračovala mobilizací obou kyčelních kloubů vleže na boku.

Dále jsem protahovala zkrácené svaly technikou PIR, buď vleže na boku nebo na zádech. Poté jsme se zaměřily na posilování oslabených svalů. Vždy jsme začaly cviky v otevřeném kinetickém řetězci a poté v uzavřeném. Některé svaly jsme však posilovaly pouze v kinetickém řetězci otevřeném. Obtížnost jednotlivých cviků byla postupně zvyšována podle principu progresivního zatížení. Při poslední terapii bylo provedeno zároveň závěrečné vyšetření.

3.2.7 Závěrečné vyšetření

3.2.7.1 Vyšetření aktivních pohybů

Kyčelní kloub

	PDK	LDK
Flexe	120°	120°
Extenze	15°	15°
Abdukce	35°	35°
Addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	35°	35°
Zevní rotace	45°	45°

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	145°	145°
Extenze	0°	0°

3.2.7.2 Vyšetření zkrácených svalů

	PDK	LDK
M. iliopsoas	0	0
M. rectus femoris	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
M. piriformis	1	0

3.2.7.3 Svalový test

Kyčelní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	4	4
Addukce	5	5
Vnitřní rotace	4	4
Zevní rotace	5	5

Kolenní kloub

	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5

3.2.7.4 Ostatní vyšetření

V porovnání se vstupním vyšetřením nedošlo k žádným výrazným změnám.

3.2.8 Dlouhodobý plán

Pokračovat v protahování zkrácených svalů a posilování svalů oslabených, dále se zaměřit na posílení svalů břišních. Cvičební jednotku bych později rozšířila o prvky senzomotoriky a trénink stabilizačních svalů. Dále by bylo vhodné, aby pacientka snížila tělesnou váhu a zařadila cvičení do svého každodenního života. Zároveň by bylo třeba uvážit změnu povolání, případně při chůzi alespoň využít opěrnou pomůcku k odlehčení kyčelního kloubu.

3.3 Výsledky

U prvního pacienta došlo během terapie ke zvýšení svalové síly adduktorů kyčelního kloubu na PDK na přiměřenou hodnotu, síla vnitřních rotátorů na obou DKK se zvýšila jen nepatrně. Na PDK se podařilo zmírnit zkrácení m. rectus femoris a adduktorů kyčelního kloubu, protáhnout zkrácený m. iliopsoas a m. piriformis se nepodařilo. Na LDK se snížilo zkrácení m. iliopsoas na normální hodnotu a adduktorů kyčelního kloubu na hodnotu 1. Ostatní zkrácené svaly zůstaly beze změny. Na obou DKK se zvýšil rozsah aktivních pohybů do flexe a abdukce. Pohybové stereotypy zůstaly na obou DKK téměř nezměněny. Po ukončení terapie pacient udával výrazné snížení bolesti a pocit celkového zlepšení stavu.

U pacientky z druhé kasuistiky se během terapie zvýšila svalová síla extenzorů a adduktorů kyčelního kloubu na obou DKK na hodnotu 5. Na PDK se podařilo protáhnout zkrácený m. iliopsoas na normální hodnotu a m. rectus femoris na hodnotu 1. Zkrácení svalů na LDK se nezměnilo. Na obou DKK se mírně zvýšil rozsah abdukce a na PDK vnitřní rotace. Pohybové stereotypy se téměř nezměnily, pacientka však zvládla provést pohyb na obou DKK s menší flexí a zevní rotací v kyčelním kloubu. Pacientka byla s terapií velice spokojena a již po několika terapiích udávala snížení bolesti a zlepšení pohyblivosti obou DKK.

4 Diskuse

S-E-T koncept se od doby svého vzniku stačil rozšířit do mnoha zemí po celém světě. V Norsku se v současnosti používá ve více než 90 % fyzioterapeutických zařízení a dále je hojně využíván např. v Německu, Rakousku, Austrálii či Japonsku.

U nás tato forma terapie zatím ještě není příliš rozšířená, z čehož vyplývá i nedostatek dostupných zdrojů. Ten je však způsoben zejména tím, že se jedná o chráněnou značku, a z tohoto důvodu na veřejnost mnoho informací ani v ostatních zemích neproniká.

Odborných materiálů o konkrétním využití TerapiMasteru u pacientů s koxartrózou je velice málo, proto byly cvičební jednotky pro pacienty sestavovány zejména podle instruktážního manuálu, kde jsou popsány cviky zaměřující se na cvičení kyčelních kloubů, a klasického postupu při fyzioterapii pacientů s koxartrózou, který byl přizpůsoben cvičení na TerapiMasteru.

Například Hromádková¹⁰ při terapii těchto pacientů kromě jiného doporučuje nácvik svalové relaxace či provádění postizometrické relaxace hypertonických a zkrácených svalů. Tuto techniku lze s pomocí TerapiMasteru provádět velice dobře. Popruhy, ve kterých jsou pacientovy dolní končetiny zavěšeny, pomáhají držet končetinu ve správné pozici a tím zároveň velice usnadňují terapeutovi práci. Provedení je pak daleko jednodušší a pro terapeuta méně namáhavé.

Posilování svalů s tendencí k ochabování, jež autorka také zmiňuje, lze na TerapiMasteru provádět formou cvičení v otevřeném a uzavřeném kinetickém řetězci. Cviky v uzavřeném kinetickém řetězci mají tu výhodu, že při nich dochází k současnemu zapojování agonistů i antagonistů a dynamické stabilizaci kloubů. Lana a popruhy TerapiMasteru zároveň vytvářejí nestabilní prostředí, což při cvičení zvyšuje požadavky na stabilitu a svalovou kontrolu a poskytuje efektivní nervosvalový trénink.

Velkou výhodou TerapiMasteru je možnost pomocí progresivního zatížení velice jednoduše měnit úroveň zátěže (například změnou bodu závěsu či posunem popruhu na těle), čímž lze jednotlivé cviky postupně ztěžovat adekvátně tomu, jak se pacient zlepšuje.

Z dalších metod používaných při léčbě koxartrózy jsou významné např. měkké techniky a masáže v oblasti kyčelního kloubu či terapie ploché nohy. U těchto technik se TerapiMaster nevyužívá, avšak je velice důležité je do terapie také zařadit.

Terapie pacientů v období dekompenzace má odlišný průběh. Dle Králové a Matějíčkové¹³ je při fyzioterapii pacientů v tomto období aktivní pohyb nevhodný, zejména v polohách vyvolávajících bolest. Autorky naopak udávají důležitost polohování a při delším

trvání tohoto období i cvičení izometrických kontrakcí svalů ohrožených atrofií. Za prvořadý úkol ovšem považují uvolnění svalových kontraktur relaxačním cvičením v závěsu či postizometrickou relaxací. TerapiMaster lze tedy za tímto účelem využít také v tomto období.

Terapie, která probíhala se dvěma pacienty v rámci praktické části této práce, obsahovala téměř všechny výše zmíněné techniky prováděné na TerapiMasteru. Závěrečná vyšetření provedená při poslední terapii již po osmi terapiích přinesla pozitivní výsledky. Mimo tuto terapii však oba pacienti docházeli zároveň na další fyzioterapii, magnetoterapii a samostatně cvičili doma, takže výsledný pozitivní efekt nelze přisuzovat pouze TerapiMasteru.

Podařilo se zejména protáhnout některé zkrácené svaly a částečně posílit svaly oslabené. Také došlo ke zvětšení rozsahu některých pohybů. Všechny změny pohybového aparátu, ke kterým vinou koxartrózy dochází, však vznikají dlouhou dobu, proto by byla potřebná také podstatně delší doba k jejich výraznějšímu zlepšení, případně i k ovlivnění vadných pohybových stereotypů. Avšak některá pohybová omezení jsou způsobena vznikajícími osteofyty a dalšími nevratnými změnami na strukturách v oblasti kyčelního kloubu, proto by ani dlouhodobá terapie s pomocí TerapiMasteru tyto změny nejspíš nepomohla odstranit.

Pacienti osobně hodnotili celé cvičení na TerapiMasteru velice kladně, po ukončení terapie udávali výrazné subjektivní zlepšení svého stavu, zejména snížení bolesti a zvýšení pohyblivosti.

Je velice důležité, aby pacienti trpící tímto onemocněním cvičili pokud možno každý den a ve cvičení pokračovali i po ukončení terapie. Nevýhodou však je, že přestože S-E-T koncept nutnost cvičení doma velice zdůrazňuje, v České republice je toto zařízení pro domácí využití pro pacienty zatím ještě poměrně nedostupné. Pacienti, kteří se během terapie naučí nějaké cviky, pak nemohou ve cvičení pokračovat doma. Z tohoto důvodu je nutné s nimi probrat další možnost vhodné pohybové aktivity, případně jim cviky prováděné na TerapiMasteru upravit tak, aby je mohli doma provádět bez něj, čímž se však přijde o výhody, které právě cvičení na TerapiMasteru přináší.

5 Závěr

Koxartróza je z důvodu nevratného poškození chrupavky trvalý stav, jenž nikdy nelze úplně vyléčit. Díky vhodně zvolené terapii a úpravě režimu, životosprávy a životního stylu však lze obtíže podstatně zmírnit a průběh onemocnění úplně zastavit nebo alespoň zpomalit.

Výsledky v této práci ukázaly, že TerapiMaster lze při terapii pacientů s touto diagnózou úspěšně využít. Již po čtyřech týdnech došlo u obou pacientů ke zlepšení jejich stavu a snížení bolesti.

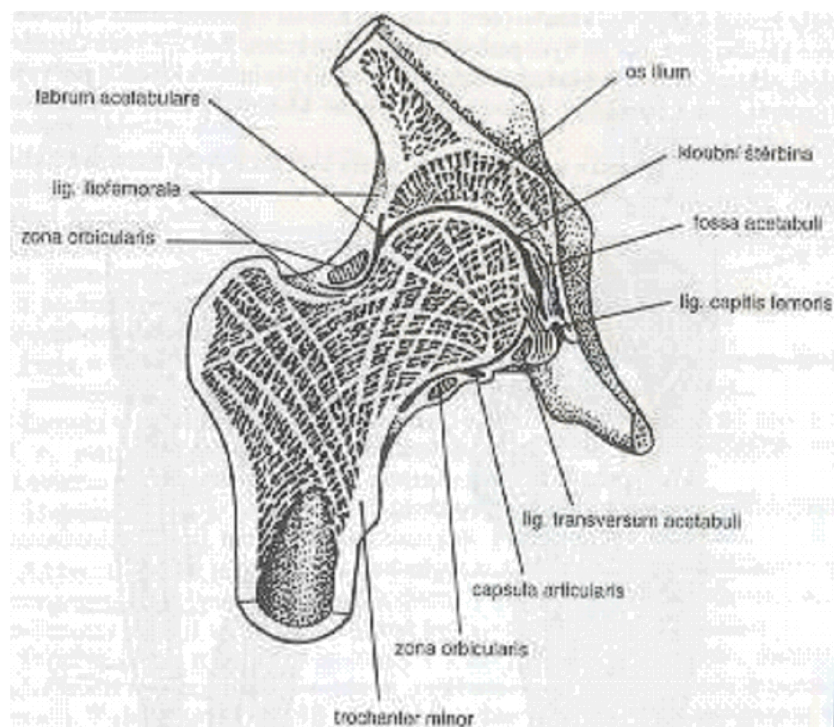
Jak již bylo zmíněno, vhodná pohybová aktivita by se měla stát každodenní součástí pacientova života. Ne každý je však ochoten si toto zařízení pořídit, aby mohl po ukončení terapie ve cvičení samostatně pokračovat doma, je tedy potřeba s pacientem zkonzultovat další možnosti vhodné pohybové terapie, případně ho instruovat, jak lze cviky prováděné na TerapiMasteru provádět doma bez něj.

6 Použité zdroje

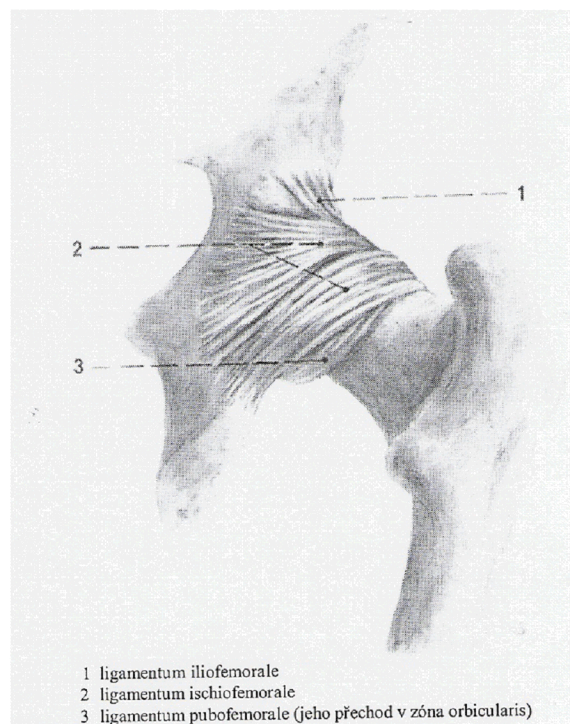
1. AHAMA S.R.O. *Redcord : síla, stabilita a sensomotorická funkce celého těla* [online]. 2007, 27.2.2008 [cit. 2008-01-15]. Dostupný z WWW: <www.terapimaster.cz>.
2. AOK HEALTH PTY LTD. *AOK : The power of balance!* [online]. 2005 [cit. 2007-12-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.aokhealth.com/redcord.asp>>.
3. BALÁŽ, J., PALÁT, M. Možnosti rehabilitácie u osteoartróz. *EuroRehab*. 2001, roč. 11, č. 1, s. 34-39.
4. BOŠMANSKÝ, K. *Koxartróza*. 2. vyd. Bratislava : Ústav zdravotnej výchovy, 1990. 47 s.
5. ČIHÁK, R., GRIM, M. *Anatomie 1*. 2. dopl. vyd. Praha : Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
6. DVOŘÁK, R. Některé teoretické poznatky k problematice otevřených a uzavřených biomechanických řetězců. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, roč. 12, č. 1, s. 12-17.
7. EIS, E., et al. *Ortopedie*. 2. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1979. 372 s.
8. GÚTH, A., et al. *Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov*. 1. vyd. Bratislava : Liečreh Gúth, 2004. 470 s. ISBN 80-88932-16-5.
9. HNÍZDIL, J., et al. *Artróza v psychosomatickém přístupu : artróza kyčelního kloubu*. 1. vyd. Praha : Triton, 2007. 47 s. ISBN 978-80-7254-913-9.
10. HROMÁDKOVÁ, J., et al. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Jinočany : H&H, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5.
11. KATEDRA ANATOMIE A BIOMECHANIKY. *Patobiomechanika a Patokinesiologie : Kompendium* [online]. 1999 [cit. 2007-12-20]. Dostupný z WWW: <<http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompendium/index.php>>.
12. KIRKESOLA, G. Sling Exercise Therapy - S-E-T : A concept for active treatment and training ailments in the musculoskeletal apparatus. *Fysioterapeuten*. 2000, no. 12, s. 9-16.
13. KRÁLOVÁ, M., MATĚJČKOVÁ, V. *Rehabilitace u revmatických nemocí*. 1. vyd. Praha : Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1985. 163 s.
14. KŘÍŽ, V. Artrózy. *Rehabilitácia*. 2001, roč. 34, č. 3, s. 175-177.
15. KŘÍŽ, V., ČELKO, J., BURAN, V. Artrózy a TEP kyčle, rehabilitace a lázeňská léčba. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002, roč. 9, č. 1, s. 14-22.
16. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin : diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha : Grada, 2002. 256 s. ISBN 80-247-0237-1.
17. SOSNA, A., et al. *Základy ortopedie*. Praha : Triton, 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8.

18. *TerapiMaster Instruction Manual*. Instruktažní manuál.
19. TRNAVSKÝ, K. *Osteoartróza*. 1. vyd. Praha : Galén, 2002. 81 s. ISBN 80-7262-158-0.
20. VAŘEKA, I. Posturální stabilita (II. část). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002, roč. 9, č. 4, s. 122-126.
21. VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. Praha : Univerzita Karlova, 1995. 85 s. ISBN 80-7184-100-5.
22. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha : Grada, 1997. 271 s. ISBN 80-7169-256-5.
23. *Základní kurz S-E-T*. S-E-T Kompetenase AS. Skripta k základnímu kurzu.

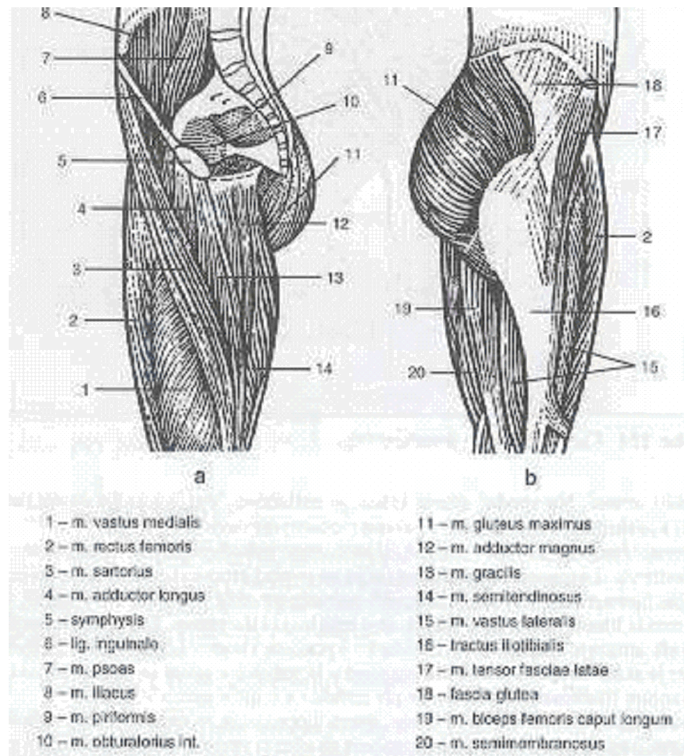
Příloha 1: Obrázky k Teoretické části



Obrázek 1.1: Frontální řez kyčelním kloubem¹⁶



Obrázek 1.2: Vazy v oblasti kyčelního kloubu; pravá strana, pohled zezadu⁵



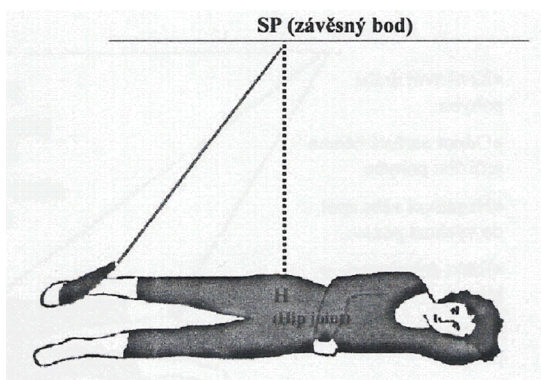
Obrázek 1.3: Svaly v oblasti kyčelního kloubu¹⁶



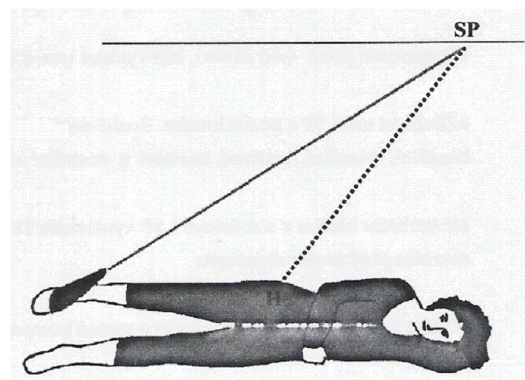
Obrázek 1.4: TerapiMaster¹²



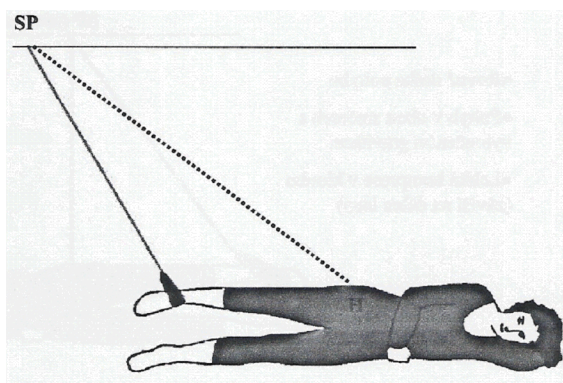
Obrázek 1.5: TerapiMaster s dodatečným vybavením¹²



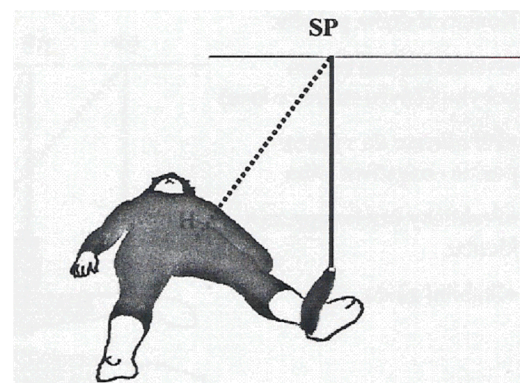
Obrázek 1.6: Axiální závěs²³



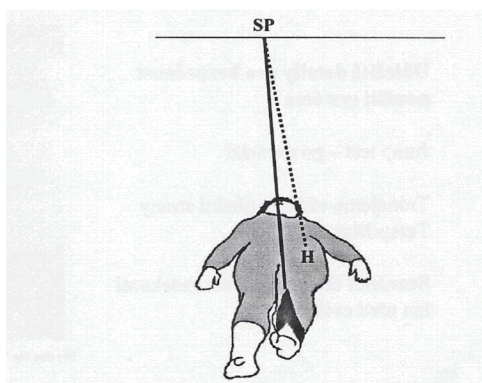
Obrázek 1.7: Kraniální závěs²³



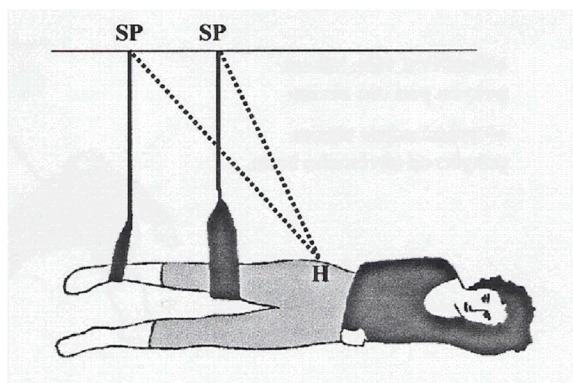
Obrázek 1.8: Kaudální závěs²³



Obrázek 1.9: Laterální závěs²³



Obrázek 1.10: Mediální závěs²³



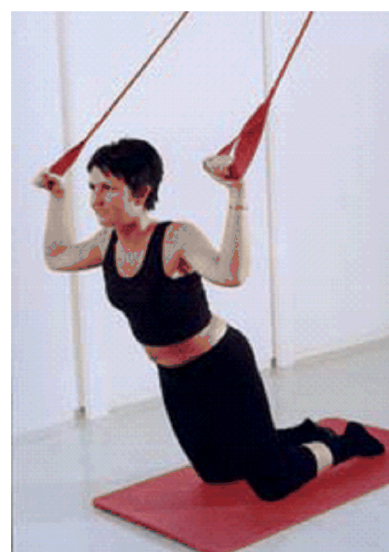
Obrázek 1.11: Neutrální závěs²³



Obrázek 1.12: Testování svalů na dorzální straně lopatky v UKŘ¹²



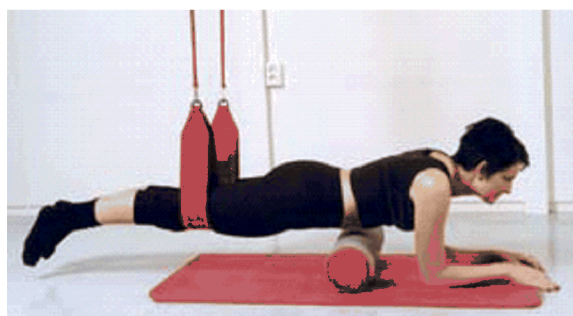
Obrázek 1.13: Vnitřní rotace v ramenním kloubu v OKŘ¹²



Obrázek 1.14: Vnitřní rotace v ramenním kloubu v UKŘ¹²



Obrázek 1.15: Trakce bederní páteře



Obrázek 1.16: Trénink m. transversus abdominis a fázických svalů trupu¹²

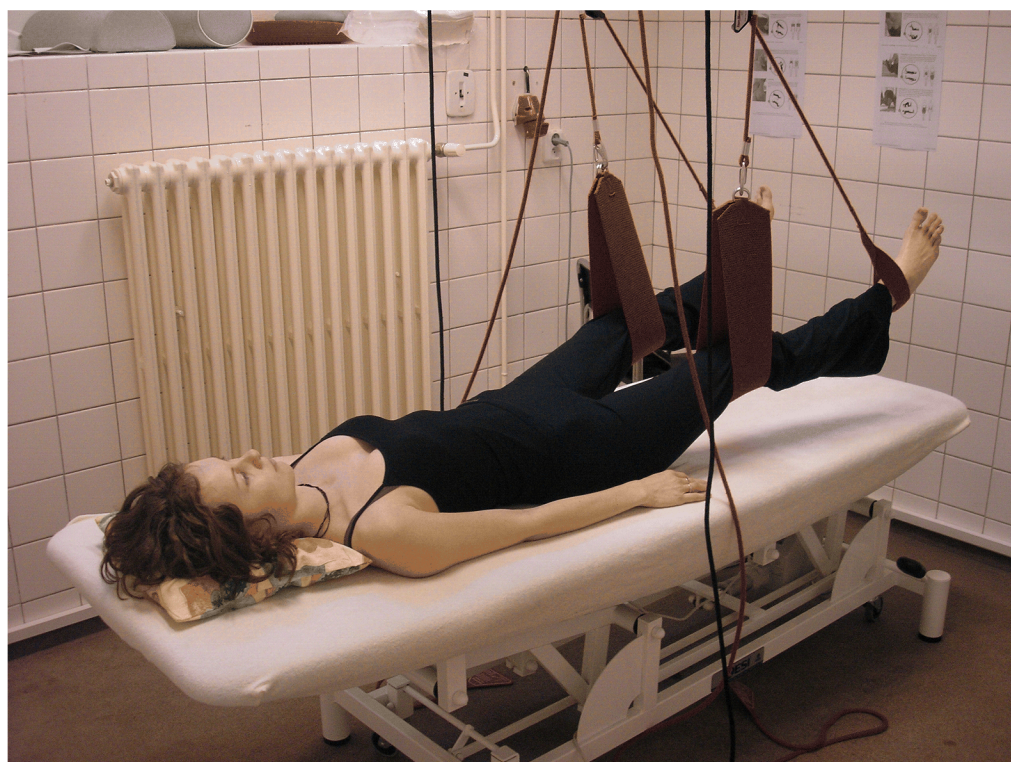


Obrázek 1.17: Senzomotorické cvičení dolních končetin¹²

Příloha 2: Příklad cvičební jednotky na TerapiMasteru



Obrázek 2.1: Trakce bederní páteře



Obrázek 2.2: Relaxace adduktorů kyčelního kloubu



Obrázek 2.3: Mobilizace kyčelního kloubu



Obrázek 2.4: PIR adduktorů kyčelního kloubu



Obrázek 2.5: PIR zevních rotátorů kyčelního kloubu



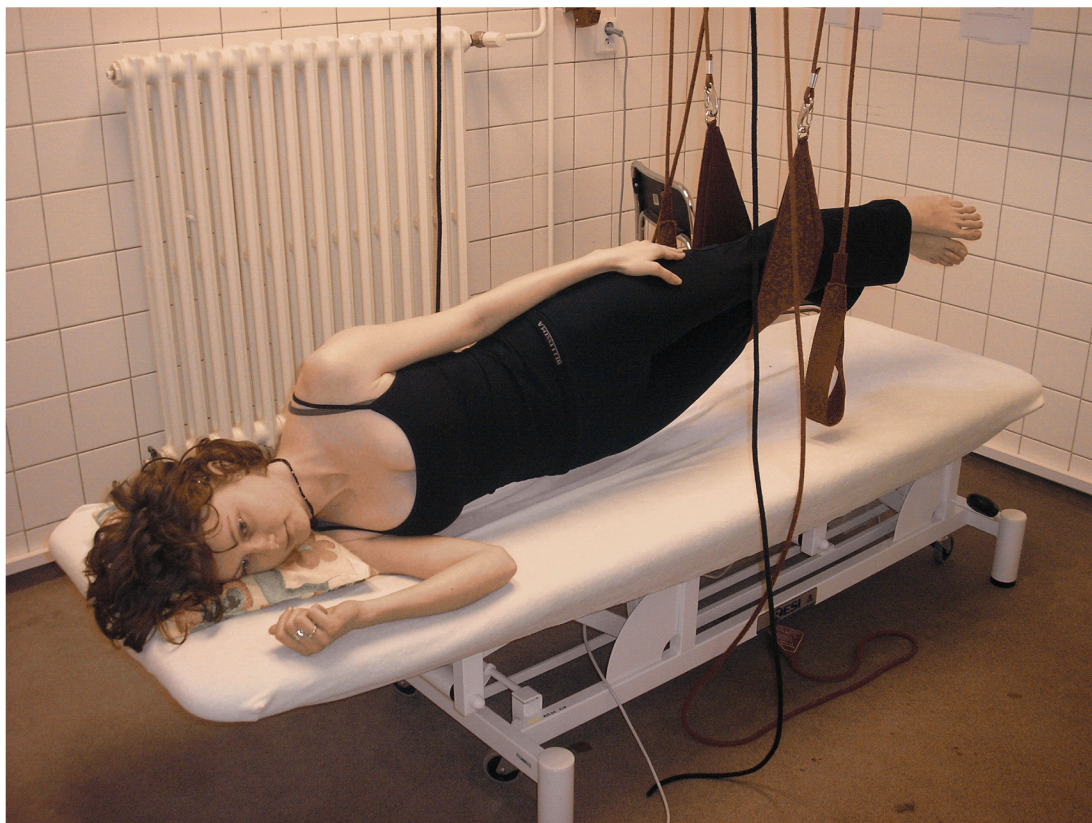
Obrázek 2.6: PIR flexorů kyčelního kloubu



Obrázek 2.7: Posilování adduktorů kyčelního kloubu v OKŘ



Obrázek 2.8: Posilování abduktorů kyčelního kloubu v OKŘ



Obrázek 2.9: Posilování abduktorů kyčelního kloubu v UKŘ



Obrázek 2.10: Posilování extenzorů kyčelního kloubu v OKŘ



Obrázek 2.11: Posilování extenzorů kyčelního kloubu v UKŘ