

Obsah

ÚVOD.....	7
1 TEORETICKÁ ČÁST	8
1.1 ANATOMIE KYČELNÍHO KLOUBU	9
1.1.1 Kyčelní kloub.....	9
1.1.1.1 Kloubní jamka.....	9
1.1.1.2 Kost stehenní.....	10
1.1.1.3 Vazivový aparát	10
1.1.1.4 Svaly kyčelního kloubu.....	12
1.1.1.5 Cévní zásobení	13
1.1.1.6 Nervové zásobení	14
1.2 BIOMECHANIKA KYČELNÍHO KLOUBU.....	15
1.2.1 Kinematika	15
1.2.2 Statika a dynamika	16
1.2.3 Pohybové stereotypy	17
1.3 ALOPLASTIKA KYČELNÍHO KLOUBU	17
1.3.1 Vývoj endoprotéz.....	17
1.3.2 Typy endoprotéz.....	18
1.4 TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZA KYČELNÍHO KLOUBU	19
1.4.1 Komponenty endoprotéz	19
1.4.2 Fixace endoprotéz	20
1.4.3 Indikace a kontraindikace aloplastik.....	21
1.4.3.1 Indikace k operaci	21
1.4.3.2 Kontraindikace	22
1.4.4 Předoperační příprava	23
1.4.5 Vlastní průběh operace.....	23
1.4.5.1 Operační přístupy	23
1.4.6 Komplikace	25
1.4.7 Úspěšnost a prognóza.....	27
1.5 REHABILITACE PO TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZE KYČELNÍHO KLOUBU	28
1.5.1 Předoperační rehabilitace	28
1.5.2 Pooperační rehabilitace během hospitalizace.....	28
1.5.2.1 Režimová opatření	31

1.6 REHABILITAČNÍ PROGRAM PO UKONČENÍ HOSPITALIZACE	31
1.7 LÉČEBNÁ TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	32
1.8 TERAPEUTICKÉ METODY/POSTUPY VHODNÉ PO IMPLANTACI TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZY KYČELNÍHO KLOUBU	33
1.8.1 Dechová gymnastika	33
1.8.2. Manuální lymfodrenáž	33
1.8.3 Pasivní pohyb	34
1.8.4 Aktivní pohyb.....	34
1.8.5 Kondiční cvičení	35
1.8.6 Postizometrická relaxace.....	35
1.8.7 Antigravitační relaxace	36
1.8.8 Sling exercise therapy	36
1.8.9 Senzomotorická stimulace	37
1.8.10 Rytmická stabilizace	38
1.8.11 Měkké a mobilizační techniky	38
1.8.12 SM – Systém	39
1.9 FYZIKÁLNÍ TERAPIE	40
1.10 ERGOTERAPIE	42
1.11 PSYCHOLOGICKÁ A SOCIÁLNÍ INTERVENCE	43
2 SPECIÁLNÍ ČÁST	44
2.1 KAZUISTIKA I.	44
2.1.1. Vstupní kineziologické vyšetření.....	44
2.1.1.1 Anamnéza.....	44
2.1.1.2 Subjektivní vyšetření.....	45
2.1.1.3 Objektivní vyšetření	45
2.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán.....	49
2.1.3 Průběh terapie.....	50
2.1.4 Výstupní kineziologické vyšetření.....	52
2.1.4.1 Subjektivní vyšetření.....	52
2.1.4.2 Objektivní vyšetření	53
2.1.4.3 Závěr	55
2.1.5 Dlouhodobý rehabilitační plán.....	56
2.2 KAZUISTIKA II.	56
2.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření.....	56

2.2.1.1 Anamnéza.....	56
2.2.1.2 Subjektivní vyšetření.....	57
2.2.1.3 Objektivní vyšetření.....	57
2.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán.....	61
2.2.3 Průběh terapie.....	62
2.2.4 Výstupní kineziologické vyšetření.....	64
2.2.4.1 Subjektivní vyšetření.....	64
2.2.4.2 Objektivní vyšetření.....	65
2.2.4.3 Závěr.....	68
2.2.5 Dlouhodobý rehabilitační plán.....	68
3 DISKUZE.....	70
ZÁVĚR.....	75

ÚVOD

Implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu patří mezi nejčastější zákroky v ortopedii (Dungl et al., 2005). Při současném životním stylu s převážně jednostrannou

zátěží, spolu s nadváhou a vlivem degenerativních a zánětlivých onemocnění pohybového aparátu, dochází k nadměrnému zatížení nosných kloubů. Stále mladší pacienti přicházejí s bolestí a sníženou pohyblivostí kyčelních kloubů (Čech et al., 2004), která je limituje v pracovní i sociální oblasti života. Po vyčerpání možností konzervativní léčby se přistupuje k náhradě postiženého kloubu.

V posledních 30 letech se zdokonalily nejen operační postupy, ale díky neustálému vývoji a výzkumu v této oblasti došlo jak ke změnám materiálu, tak jeho technologickému zpracování (Čech et al., 2004). Cílem implantací aloplastik je především snížení bolesti, zvýšení rozsahů kloubu a tím také zlepšení celkové kvality života. Nedílnou součástí léčby pacientů po implantacích totálních endoprotéz kyčelního kloubu je rehabilitace. Ta je důležitá z hlediska obnovy funkčnosti operované končetiny, která má nemalý vliv na životnost endoprotézy.

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První část se zabývá problematikou implantace totální endoprotézy. Popisuje se v ní i anatomie kyčelního kloubu, přilehlých měkkých struktur a jeho kineziologie a vhodné kinezioterapeutické metody a postupy. Druhá část obsahuje dvě kazuistika pacientů po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu s popisem jednotlivých kinezioterapeutických metod a postupů.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 ANATOMIE KYČELNÍHO KLOUBU

1.1.1 Kyčelní kloub

Kyčelní kloub (articulatio coxae) je geometrickým typem kloubu jednoduchého kulovitého omezeného, enarthrosis, kdy hloubka jamky omezuje rozsah pohybu a kloubní pouzdro je méně volné. Skelet kyčelního kloubu tvoří acetabulum a hlavicí je proximální část stehenní kosti (Bartoníček et al., 2004).

1.1.1.1 Kloubní jamka

Kloubní jamka (acetabulum) má tvar duté polokoule o poloměru asi 2,5 centimetrů (dále jen cm), která se nachází v místě srůstu těl tří pánevních kostí - os ilium, os ischií a os pubis (viz příloha, obr. č. 1). Okraj kloubní jamky, dorzálně se zvedající v ostrou hranu, v těchto místech mohutní. Její ventrokaudální okraj je přerušen hlubokým zářezem, incisura acetabuli.

Vlastní kloubní plocha, facies lunata, pokrytá kloubní chrupavkou, nevyplňuje celou jamku, ale má tvar podkovy otevřené ventrokaudálně. Zúžuje se směrem oběma rohům, takže v zadní části hrany acetabula je kloubní plocha nejužší.

Střed acetabula je prohlouben o 3 až 5 milimetrů (dále jen mm), vzniká tak nepravidelná centrální jamka, fossa acetabuli. Kloubní chrupavka zde chybí, kloubní jamku zde vyplňuje polštářek tukového vaziva, pulvinar acetabuli. Kost v této oblasti je široká pouze několik milimetrů.

Acetabulum u dětí i u dospělých hledí zevně dolů a dopředu. Rovina proložená okrajem acetabula svírá s transverzální rovinou úhel asi 40-45°, inklinace acetabula, s rovinou frontální asi 35°, reklinace acetabula. Jedná se o průměrné hodnoty, neboť tvar a orientace acetabula je jedinečný pro každého člověka (Bartoníček et al., 2004).

1.1.1.2 Kost stehenní

Kost stehenní (os femoris, femur) je největší a nejdelší kost těla (viz příloha, obr. č. 2). Rozeznáváme čtyři hlavní části: caput femoris, collum femoris, corpus femoris, condyli femoris.

Caput femoris má průměr kolem 4,5 cm a nese kloubní plochu odpovídající třem čtvrtinám plochy koule. Na vrcholu hlavice je jamka, fovea capitis femoris. Zde se upíná nitrokloubní vaz – ligámentum capitis femoris. **Collum femoris**, krček kosti stehenní, svírá s corpus femoris úhel asi 125° , mluvíme o kolodiafyzárním úhlu, který hraje velkou roli v pevnosti a stabilitě femuru. Torzní úhel vzniká pootočením krčku stehenní kosti dopředu vůči frontální rovině asi o 10° .

Corpus femoris představuje diafýzu kosti okrouhlého průměru, která na konci vybíhá ve dva hrboly, trochantery. Laterokraniálně se nachází trochanter major. Trochanter minor je umístěn na straně mediální, vybíhá mediálně a dozadu. Vyhroubení vnitřní plochy velkého trochanteru se nazývá fossa trochanterika. Vpředu spojuje oba trochantery drsná čára, linea intertrochanterica a vzadu crista intertrochanterica. Na corpus femoris rozeznáváme další útvary: Tuberositas glutea - drsnatina, na kterou se upíná m. gluteus maximus. Linea perinea - úpon m. pectineus. Linea aspera - probíhá proximodistálně středem zadní strany těla femuru.

Distální konec stehenní kosti se rozšiřuje v hrboly - **epicondyl lateralis** a **epicondyl medialis**, které přecházejí v **kondyl lateralis** a **medialis** (Čihák, 2010).

1.1.1.3 Vazivový aparát

Kyčelní kloub disponuje velmi silným vazivovým aparátem. Zahrnuje pouzdro, vazy, labrum acetabulare a s ním spojená ligamenta. Ke zvláštnostem kyčelního kloubu patří také synoviální řasy, Weibrechtova retinakula (Bartoniček et al., 2004).

Labrum acetabulare - v dospělosti tvoří mohutný vazivový prstenec obkružující okraj kloubní jamky, s nímž svou bází srůstá. Navazují na něj další dva vazy, ligamentum transversum acetabuli a ligamentum capitis femoris. Labrum zvětšuje kapacitu acetabula, takže v dospělosti osteoligamentózní jamka obklopuje více než polovinu hlavice. Ligamentum transversum acetabuli je součástí labra, přemostující incisura acetabuli. Jen jeho hlouběji uložené snopce jsou samostatné. Ligamentum capitis femoris je intraartikulární oválný, či plochý vaz, který se upíná do fovea capitis femoris (Bartoniček et al., 2004).

Kloubní pouzdro začíná na okrajích acetabula a upíná se na linea intertrochanterica. Crista intertrochanterica zůstává volná pro úpony svalů. Pouzdro je zesíleno těmito vazy:

Ligamentum iliofemorale (viz příloha, obr. č. 3) je nejsilnějším vazem v těle. Nachází se na přední straně kyčelního kloubu. Začíná pod spina iliaca anterior inferior ve dvou pruzích a upíná se na oba konce linea intertrochanterica. Zabraňuje záklonu trupu vůči femuru a ukončuje extenzi v kyčelním kloubu.

Ligamentum pubofemorale jde od horního ramene kosti stydké po přední a spodní straně pouzdra, kde se připojuje k dalším vazům. Jeho hlavní funkcí je omezení abdukce a zevní rotace v kyčelním kloubu.

Ligamentum ischiofemorale (viz příloha, obr. č. 3) se nachází na zadní straně kyčelního kloubu. Jeho začátek je nad tuber ischiadicum a průběh přes zadní horní plochu pouzdra. Omezuje addukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu.

Zona orbicularis ve stěně pouzdra vytváří vazivový prstenec, podchycující caput femoris. Jde vlastně o pokračování ligament pubofemorale a ischiofemorale (Čihák, 2010).

Synoviální membrána pokrývá vnitřní plochu fibrózní vrstvy pouzdra, polštářek řídkého tukového vaziva, pulvinar acetabuli, který vyplňuje fossa acetabuli, také ligamentum capitis femoris a intrakapsulárně uloženou část krčku až po okraj kloubní chrupavky hlavice. Během svého průběhu vytváří synoviális na povrchu krčku tři větší

řasy, Weibrachtova retinakula, vyplněné řídkým vazivem a četnými cévami, vyživující hlavici a krček kyčelního kloubu (Bartoníček et al., 2004).

1.1.1.4 Svaly kyčelního kloubu

Hybnost v kyčelním kloubu zajišťuje dvacet dva svalů, které mají různou mohutnost, tvar a průběh. Anatomicky se dělí na svaly kyčelní, muscoli (dále jen mm.) coxae, vnitřní a zevní, a svaly stehenní, mm. femoris, které dále můžeme rozdělit do tří skupin na skupinu přední, zadní a mediální (viz příloha, obr. č. 4, 5 a 6) (Bartoníček et al., 2004).

Mm. coxae - k vnitřním svalům kyčelním řadíme musculus (dále jen m.) iliopsoas, skládající se z m. psoas major a m. iliacus. Jde o jediný dvoukloubový sval ze skupiny kyčelních svalů. Skupinu zevních kyčelních svalů tvoří tyto svaly: m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae, m. piriformis, m. obturatorius internus, m. gemellus superior, m. gemellus inferior, m. quadratus femoris. Všechny tyto svaly jsou svaly jednokloubové (Bartoníček et al., 2005).

Mm. femoris – přední skupina je tvořena těmito svaly: m. sartorius a m. rectus femoris. Do zadní skupiny stehenních svalů patří m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. biceps femoris. K mediální skupině stehenních svalů řadíme m. pectineus, m. adductor longus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. gracilis a m. obturatorius externus. Svaly těchto skupin jsou jedno - i dvoukloubové (Bartoníček et al., 2005).

Svaly kyčelního kloubu můžeme také rozdělit, podle jejich převládající funkce, na flexory, extenzory, krátké zevní rotátory, adduktory a abduktory. Tyto svalové skupiny nejsou stejně silné. V místech s nejsilnějším vazivovým aparátem se nacházejí nejslabší svalové skupiny (Janda, 2004).

- Flexory:** m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. sartorius a částečně i m. tensor fasciae latae
- Extenzory:** m. gluteus maximus, m. biceps femoris (caput longum), m. semitendinosus, m. semimembranosus
- Adduktory:** m. adductor magnus, m. adductor longus, m. adductor brevis, m. gracilis a m. pectineus
- Abduktory:** m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae a m. gluteus minimus
- Zevní rotátory:** m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior, m. gemellus inferior, m. obturatorius externus a m. obturatorius internus
- Vnitřní rotátory:** m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae

1.1.1.5 Cévní zásobení

Cévní zásobení kyčelního kloubu se mění s věkem jednotlivce. Cévy vytvářejí při úponech kloubního pouzdra cévní okruhy.

Cévní okruh po obvodu acetabula vzniká z větví arteria (dále jen a.) glutea superior, a. glutea inferior, a. obturatoria, a. pudenda interna, a. circumflexa femoris medialis a dále z drobných větviček odstupující z a. iliaca externa.

Další cévní okruh při bázi krčku femuru vytváří větve a. circumflexa femoris medialis, a. circumflexa femoris lateralis. Přispívají zde i větve a. glutea superior et inferior a také a. perforans prima.

Z těchto okruhů odstupují dva typy arterií pro kloubní pouzdro:

Povrchové arterie, probíhající a anastomozující na povrchu pouzdra. Vyživují fibrózní vrstvu pouzdra a v synoviální vrstvě se zakončují.

Hluboké arterie perforují pouzdro, kde se dále větví a probíhají subsynoviálně, jak v pouzdru, tak i po povrchu kosti až na okraj kloubní plochy. Na obou artikulujících kostech vytvářejí další anastomotický okruh (Bartoníček et al., 2004).

1.1.1.6 Nervové zásobení

Kyčelní kloub a svaly okolo něj jsou inervovány z mohutné nervové pleteně, plexus lumbalis a plexus sakralis, prostřednictvím nervů i jejich přímých nervových větvíček (Čihák, 2004).

Nervus femoralis: probíhá mezi m. psoas major a m. iliacus a pod ligamentum inquinale, skrze lacuna musculorum, se dostává na přední plochu stehna, kterou inervuje. Jeho rami articulares inervují kyčelní kloub.

Nervus obturatorius: prostupuje na vnitřní stranu stehna skrze canalis obturatorius. Zde se dělí na dvě větve rami anterior a posterior. Tento nerv se také podílí na inervaci kyčelního kloubu.

Nervus gluteus superior: vystupuje z foramen suprapiriforme, zanořuje se mezi m. gluteus medius et minimus a dělí se na dvě větve. Horní větev inervuje m. gluteus medius a dolní m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae. Tento nerv vydává větvíčky pro pouzdro kyčelního kloubu.

Nervus gluteus inferior: má výstup z foramen infrapiriforme a pak se dělí na dvě až tři větve, které se vyčerpávají v m. gluteus maximus

Nervus ischiadicus: je nejmohutnějším nervem lidského těla, který se na zadní stranu stehna dostává skrz foramen infrapiriforme. Inervuje proximální část m. adductor magnus, m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. biceps femoris.

Ze sakrální části plexu odstupují přímé větvíčky, probíhající současně jako nervus (dále jen n.) ischiadicus, určené pro inervaci svalů m. piriformis, m. triceps coxae a m. quadratus femoris a také pro pouzdro kyčelního kloubu (Bartoníček et al., 2004).

1.2 BIOMECHANIKA KYČELNÍHO KLOUBU

Mechanika kyčelního kloubu je dána kulovitým tvarem kloubních ploch, uspořádáním proximální části femuru, které je vždy jedinečné. Vliv na zatížení kyčelního kloubu má i variabilní kolodiafyzární úhel a úhel antevertze. Stavba kyčelního kloubu spolu s okolní muskulaturou tvoří funkční komplex, jehož biomechaniku formuloval Pauwels (Dungl et al, 2005).

1.2.1 Kinematika

Kyčelní kloub je kloub kulovitý omezený (enarthrosis). Pohyby v tomto kloubu jsou možné prakticky všemi směry. Jedná se o flexi, extenzi, addukci, abdukci, vnitřní a zevní rotaci a cirkumdukci (viz tabulka č. 1). Rozsah těchto pohybů je omezen silnými kloubními vazy a labrum glenoidale (Bartoníček et al., 2004).

Tabulka č. 1 Rozsahy v kyčelním kloubu dle Véleho (2006)

Flexe s extendovaným kolenním kloubem	90°
Flexe s flektovaným kolenním kloubem	až 150°
Extenze	25°- 30°
Abdukce	45°
Addukce	30°
Vnitřní rotace	35°- 40°
Zevní rotace	40°- 50°

1.2.2 Statika a dynamika

Zatížení kyčelního kloubu se skládá ze statického tlaku (tělesná hmotnost) a z dynamického tahu svalstva. Výsledná zátěž působí na nosné části kloubů, je přenášena na chrupavku, subchondrální zónu i na vlastní kloubní komponenty kostí (Dungl et al., 2005).

Kyčelní kloub je při chůzi zatížen 3-5 ti násobkem hmotnosti jedince, při běhu a skocích se tyto hodnoty dostávají až na 10 ti násobek hmotnosti. Při stožení na jedné noze se hodnoty zátěže pohybují kolem 2,6 ti násobku tělesné hmotnosti. Síla stahu pro m. gluteus maximus, který je hlavním extenzorem kyčelního kloubu, odpovídá více než 294,3 N. Abduktory kyčelního kloubu, které stabilizují pánev při chůzi, umí vyvinout krátkodobě moment síly asi 270 N. U abduktorů převažují fázická svalová vlákna. Hlavní sval adduktorů, m. adductor magnus, má sílu asi 130 N. Slabší je m. adductor longus se silou 50 N. Adductory jsou téměř trvale aktivní a mají stabilizační funkci ve stožení. Převažují u nich vlákna tonická (Chaloupka et al., 2001).

Dynamika pohybu v kyčelním kloubu je nejvíce zastoupena při chůzi. Chůze je rytmický translatorní pohyb těla kyvadlového charakteru. Tento složitý pohybový úkon zasahuje celý pohybový systém. Pro každou dolní končetinu existují tři oddělené pohybové fáze. Švihová fáze, kdy končetina postupuje vpřed bez kontaktu s oporou. Oporná fáze, zde je končetina po celou dobu v kontaktu s opornou bází a fáze dvojí opory, kdy obě končetiny mají oporu (Véle, 2006).

Chůze je základní pohybovou funkcí z pohledu nezávislosti a samostatnosti jedince. Nastavení kyčelního kloubu a pánve významně ovlivňuje lokomoci člověka. Postavení pánve je stěžejní pro statiku vzpřímené polohy těla, kdy pánevní sklon reaguje na délku dolních končetin a sám ovlivňuje zakřivení páteře. Pohyby v kyčelních kloubech je tedy přenášén přes pánev do bederní páteře a naopak (Dylevský, 2009).

1.2.3 Pohybové stereotypy

Dynamický stereotyp představuje dle Jandy (Janda, 2004) dočasně neměnnou soustavu podmíněných i nepodmíněných reflexů, vznikající na podkladě opakujících se podnětů. Pohybový stereotyp je způsob provádění daných pohybů. Při jejich vyšetřování se sleduje jejich kvalita, stupeň a posloupnost zapojování jednotlivých svalů do pohybu. U kyčelního kloubu se provádí test extenze a abdukce kyčelního kloubu a test flexe trupu.

U testu **extenze kyčelního kloubu** je při správném pohybovém stereotypu posloupnost svalové aktivace následující: m. gluteus maximus, ischiocrurární svaly, kontralaterální paravertebrální svaly bederního segmentu zad, následují homolaterální svaly téže oblasti a rozšíření aktivace pohybu do hrudních segmentů.

Správný pohybový stereotyp při testu **abdukce v kyčelním kloubu** musí být proveden v čisté abdukci v rovině frontální. Sleduje se vztah mezi m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae, jejichž aktivace by měla být 1:1. Dále m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. quadratus lumborum a aktivace zádočných a břišních svalů.

Při testu **flexe trupu** se posuzuje souhra břišních svalů s flexory kyčelního kloubu, zejména m. iliopsoas. Za správný stereotyp se považuje plynulá flexe trupu do okamžiku souhybu pánve, s rukama v týlu a s extendovanými dolními končetinami (Haladová et al., 2005).

1.3 ALOPLASTIKA KYČELNÍHO KLOUBU

1.3.1 Vývoj endoprotéz

Vývoj endoprotetiky se váže k počátku 20. století. Rozhodující pro tento vývoj bylo nalezení vhodného materiálu a zvolení správného rozsahu nahrazované proximální části femuru. Prvotními materiály byly zlato, stříbro, slonová kost, sklo, viskaloid nebo bakelit. Fixačními materiály byly například sádra nebo pemza.

Průlom nastává při objevení vitalia (chromkobaltová slitina) v roce 1938. Americký lékař M. N. Smith - Peterson s úspěchem představuje vitalitou čepičku. Na náhrady celé hlavice i s krčkem byla použita zprvu slonovina, později ocel, osakryl, vitalit nebo titan. Problém s jejich ukotvením byl řešen dvěma způsoby. Ukotvení náhrady hlavice femuru pouze v krčku (bratři Judetové 1946), či ukotvení krčkového dříku buď z laterální části proximálního femuru nebo do intramedulárně umístěného hřebu. Druhý typ ukotvení se dále vyvíjel a používá se dodnes.

A. T. Moore v roce 1951 zavedl necementovanou cervikokapitální endoprotézu s otvory v dříku, kam vrůstá kostní tkáň. Podobnou konstrukci navrhl i F. R. Thompson v následujícím roce. Moorova i Thompsonova endoprotéza je dodnes implantována. První typ necementované kompletní náhrady (kyčelní kloub i acetábulum) s párováním kov - kov navrhl G. K. McKee v roce 1940.

Další posun ve vývoji nastává počátkem 60. let, kdy Sir J. Charnley použil párování kov - plast. Počáteční použití teflonu na výrobu jamky nahradil nízkotlakým vysokomolekulárním polyetylenem, používaným i dnes. Pro ukotvení náhrad preferoval kostní cement.

Pro rozvoj evropské kyčelní endoprotetiky byl stěžejní 10. kongres SICOT v Paříži (1966). Jedním z účastníků byl i český lékař O. Čech. Za spolupráce s profesorem M. E. Mulerem se posléze podílel na vývoji endoprotéz, vyráběných od roku 1970 v Poldi SONP Kladno. Nyní se výrobou jednotlivých komponentů endoprotéz zabývá firma Beznoska – Meditech (Čech et al., 2004).

1.3.2 Typy endoprotéz

Endoprotéza kyčelního kloubu (viz příloha, obr. č. 7) představuje výměnu celého kloubu, nebo jeho poškozené části, a následným nahrazením alloplastikou. Endoprotézy můžeme rozdělit podle typu na cervikokapitální a totální a podle jejich fixace na cementované, necementované a hybridní (kombinované) (Sosna et al., 2003).

Cervikokapitální endoprotéza – nahrazena je pouze proximální část stehenní kosti, tedy hlavice a krček (viz příloha, obr. č. 8). Kloubní jamka zůstává zachována. Standartně se provádí u zlomenin krčku kosti stehenní u starších pacientů nebo pacientů upoutaných na lůžko.

Totální endoprotéza (dále jako TEP) – nahrazena je jak hlavice stehenní kosti, tak i jamka kyčelního kloubu.

1.4 TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZA KYČELNÍHO KLOUBU

1.4.1 Komponenty endoprotéz

Komponenty endoprotéz můžeme rozdělit na femorální a acetabulární. Femorální komponenty se dále dělí podle konstrukce na monoblok a modulární endoprotézy. Monoblok je endoprotéza vyrobena z jednoho materiálu a jednoho kusu, včetně hlavičky. U modulárních endoprotéz se využívá jejich variabilita, kdy je endoprotéza sestavena z různých materiálů (kov - keramika) a lze nastavit i délku krčku. Dle Dungla (Dungl et al., 2005) je variabilita a individuální nastavení komponent výhodou. Problém však vidí v dlouhodobé stabilitě endoprotézy, hlavně ve spojích nesourodého materiálu.

Femorální komponenty:

Dřík – část, která je zavedena do dřevňového kanálu stehenní kosti. Je vyráběn z kovových slitin s dobrou tolerancí organismu a o vysoké pevnosti (titan, nemagnetická ocel, slitiny chromu, kobaltu a molybdenu). Liší se svým tvarem a povrchovou úpravou pro cementované a bezcementové kotvení. Pro cementované se vyrábí pouze v leštěné úpravě. U necementovaných je povrch zdrsňen např. pískováním, plazmováním nebo spékáním.

Dřík můžeme rozdělit podle vzhledu na dřík bez límce nebo s límcem. Límec je rozšíření komponentu v místě přechodu na krček. Slouží k uzavření dřeňové dutiny, k vymezení hloubky ukotvení a brání jeho dalšímu zanoření. Speciální jsou dříky tumorózní nebo revizní, používané při nádorových onemocněních nebo při replantaci endoprotézy (Čech et al., 2004).

Hlavička – naléhá na krček dříku. Důležitou vlastností je její maximální hladkost pro snížení otěru a tím eliminace opotřebení polyetylenové vložky v kloubní jamce kyčelního kloubu. Vyrábí se v různých průměrech z již zmíněných kovových slitin nebo ze speciální keramiky. Momentálně je nejpoužívanější průměr 28 mm. Hlavička Charnlayovy endoprotézy má stále průměr 22,2 mm (Sosna et al., 2003; Čech et al., 2004).

Acetabulární komponenty:

Jamka – nahrazuje konkávní část poškozeného kyčelního kloubu. Jednotlivé typy jamek se liší svým tvarem na sférické (polokulovité) a kónické (kuželovité) a také použitým materiálem s různou povrchovou úpravou. Jamky kotvené pomocí cementu jsou jednodílné (monoblok), vyrobené z polyetylénu. Jamky bezcementové jsou modulární a skládají z kovové části a z vložky z vysokomolekulárního polyetylénu, vyznačující se dlouhou životností. Při selhání endoprotézy jsou používány speciální revizní endoprotézy, které počítají s defektem kostního lůžka (Sosna et al., 2003).

1.4.2 Fixace endoprotéz

Cementované náhrady (viz příloha, obr. č. 9) mají kotvení femorální i acetabulární komponenty pomocí kostního cementu (polymethylmetakrylát – plexisklo). U tohoto typu je dřík z kovu (titan, nemagnetické ocel) a jamka z polyetylénu. Využívá se většinou u starších pacientů, z důvodu možnosti bezprostřední zátěže po operaci a dále u pacientů s osteoporozou.

U **Necementované (bezcementové) náhrady** je kotvení jejich jednotlivých komponent zajištěno tvarem a speciální povrchovou úpravou, která umožní fixaci bez cementu (viz příloha, obr. 10) Komponenty jsou vyrobeny většinou z titanu, v jamce je

vložka z polyetylenu. Do zdrsňelého povrchu komponent vrůstá kost a tím dojde k definitivní fixaci endoprotézy, proto je nutné minimální tříměsíční odlehčení končetiny. Je aplikován u mladších pacientů (věk 45 - 50 let), kde se předpokládá replantace z důvodu opotřebení.

Hybridní náhrady jsou kombinací předcházejících dvou typů endoprotéz. Jamka je necementovaná a femorální komponenta je kotvena pomocí kostního cementu. Dřívky jsou v posledních letech vyráběny ze slitin kobaltu, chromu a molybdeny. Hybridní náhrady jsou většinou indikovány pro věkovou skupinu 50 až 60 let (Chaloupka et al, 2001).

1.4.3 Indikace a kontraindikace aloplastik

1.4.3.1 Indikace k operaci

Mezi nejčastější **indikace** k náhradě kyčelního kloubu endoprotézou dle Sosny (Sosna et al., 2003) patří degenerativní onemocnění (koxartróza), úrazy kyčelního kloubu, poúrazová destrukce kloubu, zlomeniny krčku kosti stehenní, revmatická onemocnění s následnou destrukcí kloubu a také nádorová onemocnění proximálního konce stehenní kosti.

Artróza kyčelního kloubu (koxartróza) je degenerativní onemocnění kyčelního kloubu, nezáňtlivého charakteru, vznikající opotřebením kloubní chrupavky. Mezi predispoziční faktory se řadí vyšší věk, nadváha, opakované úrazy, záněty a přetěžování kloubu (Dungl et al., 2005).

Prvotním příznakem koxartrózy je bolest kloubu, promítající se do ingviny a šířící se po vnitřní straně stehna, až ke kolennímu kloubu. Ztuhlost kloubu je dalším příznakem, projevujícím se většinou ráno, následně i při jakékoliv změně polohy. Následuje omezení pohybu, které se projeví nestabilitou kyčelního kloubu, zkrácením délky postižené končetiny a může končit celkovou ztrátou pohybové funkce kyčelního kloubu.

V konečném stádiu jsou patrné deformity kloubu na rentgenových snímcích (Dungl et al., 2005).

Rozdělení koxartrózy dle Kellgrena-Lawrence (1957)

- I. stadium:** zúžení kloubní štěrbiny mediálně, počátek tvorby osteofytů
- II. stadium:** snížení kloubní štěrbiny inferomediálně, zřetelné osteofyty a subchondrální skleróza
- III. stadium:** výrazné zúžení kloubní štěrbiny, přítomnost osteofytů, sklerotické změny, cysty nebo deformace tvaru hlavice i acetabula.
- IV. stadium:** vymizení kloubní štěrbiny se sklerózou a cystami, pokročilá deformace hlavice i acetabula (Dungl et al, 2005).

Revmatoidní artritida je zánětlivé, neinfekční onemocnění. Na rozdíl od artrózy jde o imunopatologickou reakci, kdy se imunokomplexy (antigen – protilátka), ukládají v kloubní výstelce. Dochází k vytvoření patologické synoviální tekutiny spolu s kousky odloučené chrupavky a ke zhoršení výživy kloubů. Projevuje se bolestí, otokem, omezením pohybu, posléze dochází k deformitám až ankylózám kloubů. Většinou jde o symetrické postižení kloubů. Mimokloubně se projevuje revmatickými uzlíky, záněty šlachových pochev a postižením vnitřních orgánů, nejčastěji perikarditidy (Chaloupka et al., 2001).

1.4.3.2 Kontraindikace

Kontraindikace pro implantaci endoprotézy kyčelního kloubu můžeme rozdělit na místní a celkové. Mezi **celkové** řadíme těžké kardiopulmonální onemocnění, celkové infekce, zdravotní stav pacienta, u kterého nelze předpokládat, že bude i po operaci schopen chůze a nespolupráce pacienta (psychiatřiční pacienti, alkoholici). Mezi **místní** kontraindikace patří kožní hnisavé infekce, nezhojené bércové vředy, nekvalitní kostní tkáň a jakékoliv zdroje fokální infekce (Taliánová et al., 2009).

1.4.4 Předoperační příprava

Endoprotetické operace se většinou plánují několik měsíců. Předoperační přípravu můžeme rozdělit na lékařskou, rehabilitační a přípravu vhodného domácího prostředí. Lékařská předoperační příprava spočívá v předoperačních vyšetřeních, včetně odběru krve pro autotransfúzi a edukaci pacienta o průběhu operace a následném pooperačním režimu. V rehabilitační přípravě je pacient seznámen s rehabilitačními metodami a postupy po operaci, polohováním dolní končetiny, nácvikem správného stereotypu sedu a chůze o francouzských holích. Včasná příprava vhodného domácího prostředí zvyšuje soběstačnost pacienta po ukončení hospitalizace (Karpaš, 2004).

1.4.5 Vlastní průběh operace

Indikace k operaci dělíme na akutní, zde jde většinou o úrazové stavy, nebo plánované, kdy se téměř vždy jedná o dlouhodobé degenerativní onemocnění kyčelního kloubu. Dle celkového stavu pacienta je lékaři indikována buď celková anestezie, nebo spinální anestezie, kdy je pacient při vědomí a je znečitlivěna pouze část těla od pasu dolů. (Čech et al., 2004).

1.4.5.1 Operační přístupy

Anterolaterální přístup, dle Watson – Jonese je nejpoužívanější přístup při aplikaci cervikokapirální endoprotézy a při TEP kyčelního kloubu (viz příloha, obr. č. 11). Pacient je v poloze na zádech. Kožní řez je veden v podélné ose femuru v délce asi 15 cm nad středem masívu velkého trochanteru femuru (Čech et al., 2004).

Laterální přístup Weberův je operační postup podobný anterolaterálnímu, liší se odtěním velkého trochanteru femuru s celým úponem gluteálních svalů. Používá se většinou u nedostatečného anterolaterálního přístupu a při reoperacích TEP kyčelního kloubu. Poloha pacienta je vleže na zádech nebo na neoperovaném boku (Čech et al., 2004).

Posterolaterálních přístupů je několik. Mezi nejčastější zadní přístupy patří modifikovaný přístup Kocherův a Langenbeckův. Pacient je na neoperovaném boku a řez o délce 20 cm je veden od velkého trochanteru femuru obloukem ke spina iliaca posterior superior a distálně v ose femuru (Čech et al., 2004).

Miniinvazivní přístup je moderní technika užívaná na specializovaných pracovištích. Základem je optimální kožní řez (5 - 8 cm), kde je bez porušení svalových úponů dosaženo dostatečného přehledu v operačním poli a zároveň je bezpečné tuto operaci provést. Výhodou je zkrácení řezu, menší poškození měkkých tkání, snížení bolestivosti a tím i zkrácení délky regenerace (Stehlík, 2005).

Při vlastní operaci je pacient uložen do polohy dle vybraného přístupu. Následuje kožní řez nad operovaným kyčelním kloubem. Poté k ozřejmění oblasti kloubu, preparaci a uvolnění svalů kolem něj. Následuje odstranění poškozené hlavice kyčelního kloubu speciální oscilační pilou i s částí krčku stehenní kosti. Původní kloubní jamka je zbroušena, zbavena zbytku chrupavky a je upraveno kostní lůžko jamky do potřebného tvaru, pro uložení kovového pláště acetabulární komponenty. Po předcházející zkoušce je implantována acetabulární komponenta. Před implantací femorální komponenty je nejprve nutné připravit dřevový kanál. Tato úprava je provedena speciálními frézami a rašplemi. I zde předchází konečné implantaci zkušební fáze. Následně je na femorální komponentu nasazena hlavice. Optimální zakloubení je docíleno správnou hloubkou hlavice (Čech et al., 2004).

1.4.6 Komplikace

Nejzávažnější komplikací dle Dungle (Dungl et al., 2005) je smrt a nejčastější bolest vznikající z různých příčin. Závažnou komplikací je tromboembolická nemoc. Jako další uvádí otěr, heterotopickou osifikaci, luxaci endoprotézy, periprotetické zlomeniny, nestejnou délku končetin, poranění nervů a infekce TEP.

Tromboembolická nemoc (dále jen TEN) se řadí k nejzávažnějším časným pooperačním komplikacím. Krevní sraženina vytvořená v žilách dolních končetin nebo pánve se může uvolnit. V plicích pak dochází k embolii a ta může vést až ke smrti pacienta. Preventivní péče je medikamentózní (nízkomolekulární hepariny), bandážování dolních končetin a časná aktivita (cévní gymnastika) (Karpaš, 2004).

Limitujícím faktorem současných implantátů je **otěr**, který vzniká pohybem mezi komponentami při zátěži nebo interakcí otěrových partikulí s biologickým materiálem. Zde pak dochází k periprotetické kostní resorpci. Progresivní ztráta kosti je důvodem uvolnění TEP s potřebou reoperace (Dungl et al., 2005).

Heterotopická osifikace vzniká zejména u mužů, většinou z neznámé příčiny. Pooperační heterotopická osifikace se vyvíjí časně po operaci zvýšenou činností pojivových buněk s fibroblastickou aktivitou. Dochází ke kalcifikaci, progredující většinou v rozsáhlou kostní novotvorbu. K omezení pohybu dochází minimálně. Operační revize s odstraněním osifikací se nedoporučuje, pro velmi častou recidivu osifikace (Dungl et al., 2005).

Luxace endoprotézy patří většinou mezi časně pooperační komplikace. Endoprotéza kyčelního kloubu je cizím tělesem v těle. Při hrubém nedodržení pohybového režimu v pooperační době může dojít k jeho vykloubení. Tento stav se projevuje náhle vzniklou bolestivostí, omezením pohybu v kyčelním kloubu a zkratem končetiny (Sosna et al., 2003).

Stabilita TEP kyčelního kloubu je zajištěna správným mechanickým nastavením komponent a dostatečnou tenzí okolních měkkých tkání. Luxace se objevují u primárních operací do 10% a u reimplantací do 20%. Během prvního měsíce po implantaci vzniká 70% všech luxací. Nejčastější je zadní luxace, bez ohledu na operační přístup. Pokud dojde

k luxaci v prvním pooperačním měsíci je možnost její recidivy nižší, než při luxaci ve třetím měsíci (Dungl et al., 2005).

Terapie u luxací je nejdříve konzervativní - repozice a následná sádrová fixace, jejíž doba se pohybuje mezi 3 až 12 týdny. Úspěšnost této léčby je až 85%. Pokud dojde k revizní operaci je ve většině případů nutno opravit orientaci acetabula, výjimečně dochází k rotační osteotomii femuru (Dungl et al., 2005).

Důsledkem vyššího počtu implantací endoprotéz v nižší věkové kategorii dochází k zvýšení počtu **periprotetických zlomenin** po 15. – 20. roku od operace. Vyskytují se nejčastěji u cementovaných endoprotéz u pacientů starších 70 let. Nejčastěji jde o fraktury femuru, vzácněji se vyskytují fraktury acetabula s implantovanou acetabulární komponentou. Dělí se podle místa fraktury, fixace dřívku a kvality kosti. Doporučeným ošetřením jsou podle jednotlivých typů různé druhy cerkláže a osteosyntézy, kombinované se spongioplastikou (Dungl et al., 2005).

Příčinou **nestejně délky končetin** před implantací TEP mohou být vrozené vady s nedostatečným vývojem končetiny (hypoplazie), poruchy vývoje kostí (dysostóza) s vrozeným zkrácením a možnými defekty, poruchy růstu dlouhých kostí (osteochondrodysplazie) a primární poruchy růstu (coxa vara congenita), vývoje chrupavky a vazů. Získané příčiny, které vedou ke zkratu končetiny, jsou stavy, poškozující růstové (epifyzární) ploténky – záněty, úrazy, poruchy cévního zásobení, ozáření a podobně (Chaloupka et al., 2005).

Délka končetin po implantaci TEP by měla být v ideálním případě stejná, přesto je až u 18 - 32% zjištěna jejich nestejná délka. Častěji bývá končetina po operaci prodloužena. Částečně lze nežádoucímu prodloužení předejít přesným předoperačním měřením. Správná anatomická délka může také způsobit následný dyskomfort pro pacienta, zejména při již vyvinutých strukturálních změnách v oblasti pánve nebo bederní páteře (Dungl et al., 2005).

U 1 % implantací endoprotéz dochází ke klinicky významným parézám. K **poškození nervu** může dojít při prodloužení končetiny, které je delší než 3 cm (n. ischiadicus) nebo poranění při zakládání komponent (n. femoralis, n. ischiadicus). Tlak pooperačního hematomu, otok tkání nebo nesprávné podložení kolenního kloubu vede ojedinele k útlaku a následné paréze n. peroneus.

Infekce TEP je jedním z nejobávanějších problémů, proto je při operaci kladen velký důraz na sterilitu prostředí a dokonalou operační techniku. Bohužel k infekčním komplikacím občas dochází. Zejména u pacientů se zhoršenou obranyschopností, nebo pokud je pacient nositelem infekčního ložiska jinde v těle. Pokud tato situace nastane, infikovaný kyčelní kloub je třeba vyjmout, infekční ložisko vyléčit a za příznivých podmínek opět implantovat speciální endoprotézu (Sosna et al., 2003).

1.4.7 Úspěšnost a prognóza

TEP kyčelního kloubu je spolehlivá, dlouhodobě vyzkoušená metoda léčení bolestivého onemocnění kyčle s vynikajícími krátkodobými a velmi dobrými dlouhodobými výsledky. U nových typů endoprotéz lze provést zhodnocení nejdříve po sedmi letech. Na dlouhodobý dobrý výsledek má vliv technika operace, výběr vhodného typu implantátu a také zkušenost pracoviště.

Životnost náhrady kyčelního kloubu se celosvětově pohybuje průměrně kolem 15 let a nejvíce je ovlivněna aseptickým uvolněním, což je interakce mezi implantátem a organismem. Dále je ovlivněna celkovým zdravotním stavem pacienta, stavem druhého, neoperovaného, kyčelního kloubu a v neposlední řadě také dodržováním režimových opatření.

Ke zlatému standartu patří cementovaná TEP kyčelního kloubu dle Charnleye, kde i po dvaceti letech vidíme dosud funkční endoprotézy, bez nutnosti reoperace (<http://www.zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/totální-endoproteza-kycelniho-kloubu-137777>).

1.5 REHABILITACE PO TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZE KYČELNÍHO KLOUBU

Totální endoprotéza kyčelního kloubu představuje velký operační zásah jak do kostních, tak i do měkkých struktur lidského těla, i když se lékaři snaží o co nejšetrnější přístup. Ucelená pooperační rehabilitace je proto nedílnou součástí obnovy správné funkce kyčelního kloubu po TEP.

1.5.1 Předoperační rehabilitace

Předoperační fáze rehabilitace vychází z podrobných vyšetření, jejichž součástí je kineziologický rozbor, goniometrické vyšetření, vyšetření zkrácených svalů a svalového testu postižené končetiny a zhodnocení kvality denních činností. Předoperační fáze je zaměřena na ošetření postiženého kloubu s cílem úpravy svalové nerovnováhy daného segmentu a zmírnění již vzniklých kontraktur. Častá je flekční kontraktura s omezením pohybu kyčelního kloubu do abdukce a vnitřní rotace.

Provádí se nácvik chůze s oporou o francouzské hole, eventuálně o podpažní berle, s odlehčením postižené končetiny. Důležitou součástí je edukace pacienta. Pacient je informován o průběhu vlastní operace, pooperačního období, včetně nutnosti dodržování správných poloh končetin a nutnosti včasné vertikalizace. Předoperační fáze je také zaměřena na zlepšení celkové kondice těla a úpravu stereotypu dýchání (Kolář et al, 2009).

1.5.2 Pooperační rehabilitace během hospitalizace

Cílená pooperační fyzioterapie vychází nejen ze specifík daného kloubu, typu užití endoprotézy, charakteru výkonu a doporučení operátora, ale bere ohled i na individuální zdravotní stav pacienta (například trénovanost, věk, jiná onemocnění). Úkolem pooperační fyzioterapie je nejen vycvičit dobrý svalový aparát bez přetížení operovaného kloubu

a upravit špatné pohybové stereotypy, ale také předcházet cévní a dechovou gymnastikou tromboembolické nemoci (Kolář et al, 2009).

Pooperační rehabilitace je zpracována s drobnými odchylkami na každém ortopedickém pracovišti. Liší se v době udávané pro polohování na operovaném boku v rozmezí 3 – 6 měsíců. Také se různí názory na pohyb do vnitřní rotace v kyčelním kloubu, některá pracoviště jej nedoporučují. Cílem rané fáze je nácvik samostatné chůze bez zátěže operované končetiny a nácvik sebeobsluhy. Nejčastěji používaný Watson – Jonesův přístup ovlivní funkci již primárně oslabených gluteálních svalů a zevních rotátorů kyčelního kloubu. Operací dochází k narušení přirozených svalových a vazivových stabilizátorů. Posilování tohoto svalového pláště má dynamický a stabilizující efekt na totální endoprotézu (Dungl et al., 2005).

Délka hospitalizace po implantaci TEP je individuální, průměrně činí 7 - 14 dnů. Po operaci nemocný leží na zádech s operovanou končetinou v mírné abdukci v kyčli pomocí polštáře, polohovacího klínu nebo abdukční spiky. V případě zevněrotačního postavení se dolní končetina polohuje do středního postavení nebo je aplikována antirotační botička. Jednotlivá pracoviště se mohou nepatrně lišit v metodickém postupu. Vždy je třeba dbát indikace operátora a aktuálního stavu pacienta. Níže uvádím náhled možné pooperační kinezioterapie:

1. pooperační den se provádí dechová a cévní gymnastika, aktivně cvičí neoperované končetiny s důrazem na aktivaci svalů horních končetin pro následnou chůzi o berlích. Na operované končetině se cvičí aktivně hlezno. Gluteální svaly a m. quadriceps femoris izometricky.

- 2.-3. pooperační den se přidává aktivní pohyb v kyčelním kloubu s dopomocí, flexi do 90° a abdukci s mírnou vnitřní rotací. Při polohování a nácviku otáčení na neoperovaný bok je nutné užití polohovacího klínu nebo velkého polštáře mezi dolními končetinami, aby bylo zabráněno luxačnímu postavení operované končetiny do addukce a zevní rotace. Zahajuje se posazování na kraji lůžka s oporou o neoperovanou nohu, případně polosed s abdukci v kyčelním kloubu. Dle zdravotního stavu pacienta se začíná s vertikalizací, optimálně 2. den, nejprve v chodítku, posléze s oporou o dvě francouzské hole. Při vertikalizaci se od počátku klade důraz na dodržení správných stereotypů u změny poloh do sedu a stoje. Pokračuje se nácvikem třídobé chůze s oporou o francouzské hole. Některá pracoviště preferují podpažní berle. Důsledná korekce jednotlivých fází chůze

je nutná pro vytvoření jejího správného stereotypu. Vhodné je i využití motodlah s nastavitelným úhlem flexe v kyčelním kloubu.

4.-5. pooperační den se pokračuje v kondičním cvičení neoperovaných končetin, dechové gymnastice a prevenci tromboembolické nemoci. Na operované končetině cvičíme aktivně flexe do 90° a abdukce v kyčli bez rotací. Kolenní kloub se může podložit válcem, pacient zde cvičí flexi a extenzi. Dlouhodobě se ale tato poloha nedoporučuje pro možnost vytvoření flekční kontraktury. Vleže na neoperovaném boku se přidává aktivní cvičení flexe v kyčli s dopomocí fyzioterapeuta. Pokračuje se v nácviku správného stereotypu chůze, posazování na WC a soběstačnosti.

6.-7. pooperační den se povoluje přetáčení na břicho. V této poloze se cvičí izometricky gluteální svalstvo a m.quadriceps femoris, připojuje se aktivní cvičení flexe a extenze v kolenním kloubu. Dbá se na správnou polohu bérce, pro vyloučení rotace v kyčelním kloubu.

8.-12. pooperační den by již pacient měl zvládnout samostatnou chůzi s povolenou zátěží operované končetiny a oporou o francouzské hole nebo podpažní berle. Přidává se chůze po schodech, s opětovnou důslednou korekcí. Současně se pokračuje v aktivním cvičení operované končetiny, posilují se svalové stabilizátory kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris, lýtkové svaly a neopomíjí se cévní gymnastika. Zaměřujeme se více i na zvládnutí soběstačnosti a sebeobsluhy.

13.-14. pooperační den je pacient před propuštěním informován o domácím režimu, nezbytnosti některých úprav v bytě, jako jsou madla k vaně nebo nástavce na WC. Jsou mu doporučeny vhodné kompenzační pomůcky, podavače nebo navlékače punčoch a podobně.

Z nemocnice by měl pacient odcházet plně samostatně chodící se zátěží operované končetiny, kterou mu doporučí lékař. Většinou se jedná o jednu třetinu pacientovy hmotnosti. Pacient pokračuje ve cvičení dle instruktáže fyzioterapeuta doma, nebo je přemístěn do zařízení s následnou pooperační péčí. První klinická kontrola je 6 týdnů po operaci, při níž se většinou zvažuje možnost zvýšení zátěže operované končetiny. Další rentgenová kontrola proběhne asi ve 3 měsících (Dungl et al., 2005; Kolář, 2009).

1.5.2.1 Režimová opatření

Pacient je při hospitalizaci seznámen se zakázanými pohyby, při nichž by mohlo dojít k luxaci endoprotézy. Jsou to pohyby, při nichž se operovaný kyčelní kloub dostává v určité fázi do zevní rotace, addukce nebo flexe nad 90°. Mezi všeobecná doporučení po TEP kyčelního kloubu pro první tři měsíce patří:

Nesedět v hlubokém křesle a při sedání využít správný stereotyp s natažením operované dolní končetiny před sebe. Využívat polštář nebo klín na zvýšení sedu. Nedělat dřepy, hluboký předklon, neshýbat se (vše flexe nad 90°). Nedávat nohu přes nohu, tento pohyb vyvolává přímo luxační manévr. Nepřetáčet se na lůžku na neoperovaný bok bez polštáře mezi kolena a bérce. Nezvedat dolní končetinu s nataženým kolenem. Prvních šest týdnů obouvat ponožky a boty s dopomocí druhé osoby nebo použít kompenzační pomůcky. Neřídít první 3 měsíce auto. Nosit pevnou obuv, jako prevenci nebezpečí pádu. Nepřetěžovat operovanou končetinu a nedoskakovat na ni. Nenosit břemena vážící více než 5 kg (Klusoňová, 2011).

1.6 REHABILITAČNÍ PROGRAM PO UKONČENÍ HOSPITALIZACE

Pacient je propuštěn z ortopedického oddělení nemocnice po 7 až 14 dnech. Následná péče je zajištěna v ambulantních rehabilitačních zařízeních, ústavních rehabilitačních zařízeních nebo komplexní lázeňskou léčbou, řešenou překladem z lůžka na lůžko. Podle zákona číslo 48/1997 sbírky o veřejném pojištění, který byl novelizován vyhláškou číslo 265 ze dne 27. července 2012, se délka pobytu v lázeňském zařízení stanovila na 21 dní. U této indikační skupiny je platnost lázeňského návrhu 3 měsíce ode dne operace.

Cílem této fáze je úprava pohybových stereotypů v kyčelním kloubu. Špatné pohybové stereotypy vedou k bolesti v operovaném kloubu, nebo se projeví přenesenými bolestmi. Ty se nejčastěji projeví v lumbosakrální oblasti. Je nutné zaměřeni na svalovou sílu abduktorů a extenzorů kyčelního kloubu a správné zapojení těchto svalů do stereotypů. Tyto svalové skupiny se podílejí na stabilizaci pánve ve frontální i sagitální rovině a tím i na stereotypu chůze. Při reedukaci pohybových stereotypů se využívá individuální i skupinová léčebná tělesná výchova, pasivní i aktivní vodoléčebné procedury, včetně cvičení v bazénu, mechanoterapie a fyzikální terapie. Neméně důležitou součástí je i ergoterapie, která se především věnuje edukaci pacienta a nácviku užívání kompenzačních pomůcek.

Po celou dobu rehabilitace je nutné dodržet zátěž operované končetiny, kterou vždy určuje operatér. Nácvik chůze se provádí nejen po rovině, ale i po schodech a v terénu. Při kontrolním ortopedickém vyšetření, které je 6 týdnů po operaci, lékař stanoví zatížení končetiny, což bývá 1/3 až 1/2 tělesné hmotnosti pacienta. Individuálně se mění nácvik stereotypu chůze z třífázové na dvoudobou. Po 3. až 6. měsících již většina pacientů zatěžuje operovaný kloub plně, ale odložení berlí by mělo být pozvolné a až po dosažení správného stereotypu chůze. Po celou dobu je kladen důraz na dodržení režimových opatření, se kterými byl pacient seznámen již během hospitalizace. Při nedodržení těchto zásad by mohlo dojít ke snížení životnosti endoprotézy z důvodu jejího přetěžování (Sosna et al., 2003).

1.7 LÉČEBNÁ TĚLESNÁ VÝCHOVA

Léčebná tělesná výchova (kinezioterapie) je nedílnou součástí komplexní rehabilitace. Léčebná rehabilitace využívá veškerých opatření, která vedou k obnově poškozených a ztracených funkcí nebo k jejich zlepšení. U progresivních onemocnění ke zpomalení progresu, udržení nebo náhradě ztracených funkcí a tím k maximální možné nezávislosti jednotlivce. V kinezioterapii se uplatňují speciální analytické a syntetické postupy a léčebné metodiky (Klusoňová, 2011).

1.8 TERAPEUTICKÉ METODY/POSTUPY VHODNÉ PO IMPLANTACI TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZY KYČELNÍHO KLOUBU

1.8.1 Dechová gymnastika

Cílem dechové gymnastiky je dosáhnout optimální dechové ekonomiky a okysličení tkání. Přispívá ke zvyšování fyzické kondice a jako prevence sekundárních změn pohybového aparátu u pacientů s chronickým respiračním onemocněním. V kinezioterapii se nejčastěji využívá statická, dynamická a mobilizační dechová gymnastika. Statická dechová gymnastika obnovuje základní dechový vzor a udržuje horní cesty dýchací v optimálním stavu. Provádí se v různých polohách těla bez doprovodných pohybů končetin.

Dynamická dechová gymnastika se provádí se souhybem trupu, končetin nebo hlavy. Využívá se také jako individuální fyzická a kondiční příprava při hospitalizaci na trénink fyzické kondiční zátěže. Často se proto zařazuje na začátek cvičební jednotky. Mobilizační dechová gymnastika je forma statické a dynamické dechové gymnastiky, která je koordinačně náročnější. Jde o kombinaci fází dechu, léčebných poloh a pohybů těla. Výsledek tohoto cvičení je podmíněn dobrou spoluprací pacienta (Kolář et al., 2009).

1.8.2. Manuální lymfodrenáž

Základem je hmatová technika ovlivňující lymfatický systém s cílem podpory odtoku lymfy bez posílení přítoku krve. Je kladen velký důraz na nebolestivost při jejím provedení. Všechny hmaty směřují k centru, ale centrální oblasti musí být ošetřeny jako první. Nejčastěji se využívá při lymfatických, pooperačních, poúrazových a podnětlivých otocích. Dále u neurologických poruch, ve sportovní medicíně a kosmetice. Mezi kontraindikace patří záněty kůže, měkkých tkání, záněty žil, recidivující nádorové

onemocnění, hypertyreóza, srdeční selhávání, nestabilizovaná ischemická choroba srdce a hypertenze (Vald, Váchová in Kolář et al., 2009).

1.8.3 Pasivní pohyb

Jde o pohyb vyvolaný zevní silou bez svalové účasti pacienta. Zevní silou je gravitace, elasticita pružiny, použití přístroje nebo síla terapeuta. Zlepšuje trofiku kloubu, aktivuje proprioceptivní orgány a tím stimuluje pohybový systém. Rovněž udržuje elasticitu měkkých tkání a rozsah pohybu v kloubech. O skutečný pasivní pohyb jde pouze u pacienta v bezvědomí, protože i pohyb v představě nebo uvědomění si pohybu je jistou formou aktivity. Druhem pohybu je i polohování, kde působí zevní síla malé intenzity, ale po dlouhou dobu (desítky minut). Rozlišujeme polohování preventivní, korekční a antalgické (Dvořák, 2007).

1.8.4 Aktivní pohyb

Aktivní pohyb je vyvolaný svalovou silou a vůlí pacienta. Je to jeden z nejvyužívanějších prostředků v kinezioterapii. Při aktivním pohybu pacient musí překonat přirozený odpor, který představuje gravitace, odpor vzduchu, eventuálně vody, a vnitřní tření v pohybovém systému (kloubní plochy, šlachy, fascie a podobně). Podle typu kontrakce svalu se činnost svalů dělí na izometrickou, izotonicou a izokinetickou kontrakci. Při zkracování svalu dochází ke koncentrickému stahu, při prodloužení svalu jde o excentrický stah.

Aktivní pohyb může být s dopomocí, kde terapeut má možnost jeho cíleného vedení a kontroly. Pacientovi se svalovou slabostí má pomoci dokončit pohyb v centrovaném postavení kloubů. Nebo při překonávání opačné síly dochází k aktivnímu pohybu proti odporu, kterého se využívá při zvyšování svalové síly. Pokud snížíme vliv gravitace, například při cvičení v závěsu, jde o aktivní pohyb s odlehčením. (Lepšíková in Kolář, 2009; Dvořák, 2007).

Asistovaný pohyb je využíván v pooperační rehabilitaci endoprotézy kyčelního kloubu nejen při reedukaci pohybu, ale také při nácviu soběstačnosti (přesuny na lůžku, posazování, nácvik stoje a chůze) (Kolář, 2009).

1.8.5 Kondiční cvičení

Kondiční cvičení je ve své podstatě zaměřeno na zvýšení nebo udržení tělesné zdatnosti pacienta, na tělo jako celek, ne na zlepšení jeho jednotlivých částí. Má preventivní charakter a je zaměřena především na vytrvalost a sílu, rozsah pohyblivosti kloubů a koordinaci pohybů. Kondiční cvičební jednotka se přizpůsobuje aktuálnímu zdravotnímu stavu jedince, typu jeho onemocnění a věku. Neměla by přesáhnout 10 minut. Jeho cílem je protáhnout a posílit příslušné svalové skupiny, prohloubit dýchání a zrychlit krevní oběh. Při výběru vhodných kondičních sportovních aktivit by měl být brán zřetel na celkový zdravotní stav pacienta a doporučení lékaře (Dvořák, 2007).

1.8.6 Postizometrická relaxace

Cílem postizometrické relaxace (dále jen PIR) je uvolnění lokalizovaného spasmu ve svalu, při kterém je využita svalová facilitace a postfacilitační inhibice. Při chronickém přetěžování, funkční poruše pohybového systému nebo nociceptivnímu dráždění mimo něj, dochází ke vzniku hypertonických oblastí ve svalu. Jde o spoušťové body – trigger points (dále jen TrP). Při minimální izometrické kontrakci svalu proti minimálnímu odporu se aktivují pouze svalová vlákna těchto oblastí.

Výchozí pozice pro terapii je z předpětí svalu. Kontrakce trvá asi deset vteřin a je následována relaxací. Dochází k postfacilitačnímu útlumu hypertonických vláken svalu. Terapii opakujeme 3 až 5 krát z postavení získaného předchozí relaxací. PIR se také dá

kombinovat s pohyby očí nebo facilitací a inhibicí navozenou dechem. Většina svalů relaxuje při výdechu a je facilitována nádechem (Kolář et al., 2009).

1.8.7 Antigravitační relaxace

Při antigravitační relaxaci (dále jen AGR) se využívá gravitace, tedy tíhové síly, která tvoří přirozený odpor při zvedání končetiny, hlavy nebo trupu. Dle L. Zbojana má tato metodika dvě fáze. V první, kontrakční fázi, musí pacient zaujmout takovou polohu, aby hmotnost nesl sval, který má být ovlivněn. Kontrakční fáze trvá asi 20 vteřin. Druhá, relaxační fáze, by měla trvat stejnou dobu jako kontrakční fáze. Dochází k relaxaci zvýšeného napětí svalů. Použití gravitační síly pro izometrický odpor a také ve fázi relaxace je fyziologický a přesně dávkovatelný podnět. Výhodou této terapie je možnost její aplikace pacientem i bez přítomnosti fyzioterapeuta (Lewit, 2003; Dvořák, 2007).

1.8.8 Sling exercise therapy

Sling exercise therapy (dále jen S-E-T) je rehabilitační přístup prováděný s pomocí přístroje Redcord (viz příloha, obr. 12). Celý koncept je určen všem věkovým kategoriím. S-E-T umožňuje diagnostiku takzvaných slabých článků a nastavení individuální terapie. Testování se provádí v uzavřených kinematických řetězcích, terapie pak v otevřených i uzavřených kinematických řetězcích. S-E-T umožňuje zlepšení senzomotorických i stabilizačních funkcí a zvyšování svalové síly. K přednostem tohoto konceptu patří diagnostika, přesné dávkování zátěže, vyloučení bolesti při cvičení a individuální přístup (<http://mefanet-motol.cuni.cz/download.php?fid=1411>).

Cílem diagnostiky S-E-T konceptu je určení takzvaného slabého článku. Jde o deficit v biomechanickém řetězci, například snížená neuromuskulární kontrola, porušená stabilita, snížená svalová síla nebo obava z bolesti při pohybu. Schopnost pohybového

aparátu tolerovat zátěž můžeme díky přesnému dávkování funkčního zatížení. Dávkovat zátěž v Redcordu lze délkou páky (vzdálenost popruhu od kloubu). Pozicí pacienta vzhledem k suspenčnímu bodu, což je místo ze kterého vychází lano. Dále délkou lan, která ovlivňuje kompresi nebo dekompresi v kloubu a použitím elastických lan, využívaných k odlehčení váhy těla. Všechny tyto možnosti lze vzájemně kombinovat (Hamáčková et al. in Kolář et al., 2009).

Novinkou je terapeutická technika Neurac, která kombinuje facilitací účinek kontrolované vibrace a nestabilního prostředí Redcordu. Cílem této metody je získání funkčních pohybových vzorů pomocí vysoké neuromuskulární stimulace. Užívání vibrací excituje neuromotorické jednotky a vede ke snížení bolesti ([http://www.pnfdubai.com/pd/redcord/Neurac English 31 05 2010.pdf](http://www.pnfdubai.com/pd/redcord/Neurac%20English%2031%2005%202010.pdf)).

1.8.9 Senzomotorická stimulace

Samotný název již zdůrazňuje provázanost aferentní a eferentní informace při řízení pohybu. V klinické praxi rozvinul senzomotorickou stimulaci M. A. R. Freeman. Tato metodika byla nejprve využívána pro terapii nestabilního kolena a kotníku. Dnes se využívá při terapii funkčních poruch pohybového aparátu, zejména stabilizačních svalů. Obsahuje soustavu balančních cviků v různých posturálních polohách. Základem je facilitace pohybu z chodidla. Na aferentaci se podílejí kožní exteroceptory a proprioreceptory svalů a kloubů.

Cílem senzomotorických cvičení je hlavně zlepšení svalové koordinace, úprava poruch rovnováhy, stabilizace trupu ve stoji a chůzi. Terapeuticky se využívá například při nestabilitě pohybového aparátu, při chronických bolestí páteře, vadném držení těla, svalových dysbalancích a doléčování pooperačních a poúrazových stavů pohybového aparátu (Kolář et al., 2009).

1.8.10 Rytmická stabilizace

Součástí technik propioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF) je i rytmičká stabilizace. Jde o střídavé izokinetické kontrakce svalů v různých směrech proti odporu síly terapeuta. Pacient udržuje danou polohu končetiny nebo trupu a terapeut se jí snaží vychýlit. Začíná se v nejsilnějším směru a pacient oponuje izokinetickou kontrakcí (stabilizací). Terapeut postupně mění směry odporu a pacient reaguje na tuto změnu novou kontrakcí. Cílem této techniky je zvýšení svalové síly, stability a rovnováhy, zvýšení koordinace mezi agonisty a antagonisty a zkvalitnění izometrického stahu svalu (Susan S. Adler et al., 2008).

1.8.11 Měkké a mobilizační techniky

Ovlivněním reflexních změn vznikajících při přetížení ve svalech a podkoží se pomocí měkkých technik sníží bolestivost. Tyto manuální techniky slouží nejen k reflexní léčbě měkkých tkání, ale také k diagnostice. Řadí se k nim například Kiblerova řasa, pojivová masáž podle Leubeové – Dickové, vyhledávání hyperalgických – Headových zón (dále jen HAZ) (Capko, 1998).

Trigger points (TrP) jsou jedním z nejčastějších zdrojů bolesti pohybového aparátu. Lze ho lokalizovat při palpačním vyšetření kosterních svalů jako tuhý svalový snopec s vysokou citlivostí, až bolestivostí. Jde o malý okrsek svalu obsahující svalová vlákna se sníženým prahem dráždivosti a na jeho okrajích jsou svalová vlákna v útlumu. Práce svalu je neekonomická. Spoušťové body mají ve svalech typické lokalizace. TrP nevyvolávají pouze místní, ale také přenesenou bolest a vegetativní symptomy, charakteristické pro každý sval (Travelová, Simons, 1983).

Funkční kloubní blokáda je omezení pohybu bez strukturálních změn, která však vyvolává reflexní změny, vznik TrP a zvýšení svalového tonu. Pomocí mobilizačních technik je můžeme ovlivnit a obnovit pohyb. Vyšetření kloubní vůle (joint play) se provádí pasivně. Proximální segment kloubu se fixuje a distálním segmentem se pohybuje nikoli ve

směru vlastního pohybu v kloubu, ale tangenciálně. Joint play je vymezen elasticitou kloubního pouzdra a tahem svalů, které se upínají kolem něj. Jeho ztráta se projevuje snížením pohyblivosti a tuhostí v kloubu (Véle, 2006).

Níže uvádím náhled na nejčastější omezení joint play po TEP kyčelního kloubu a jejich terapii:

Vyšetření a mobilizace tibiofibulárního zkloubení se provádí u pacienta ležícího na zádech s ošetřovanou končetinou v semiflexi. Terapeut fixuje jednou rukou kolenní kloub z mediální strany. Druhou rukou uchopí hlavičku fibuly mezi palec a ukazovák a vyšetřuje pružení ventrodorzálním směrem. Následně ho porovná s pružením na druhé dolní končetině. Terapií je opakované pružení ve směru omezeného joint play nebo v předpětí čeká na fenomén tání (Lewit, 2003).

U patelofemorálního zkloubení vyšetřujeme volný pohyb pately po povrchu femuru všemi směry. Zvýšený odpor a omezení hybnosti informují o hrubých artrotických změnách, jemnější poruchy se projevují až při současném tlaku na patelu. Terapií jsou translační pohyby pately se současným tlakem (Lewit, 2003).

Sakroiliakální skloubení se cíleně vyšetřuje a také ošetřuje křížovým hmatem dle Stoddarda. Pacient je uložen na břicho. Terapeut přiloží jednu ruku na konec sacra a druhou na os ilium do oblasti spina iliaca superior posterior. Pod malým tlakem ruce zaboří do předpětí a následně dopruží. Srovnávají se obě strany. Terapií je opakované pružení (Lewit, 2003).

1.8.12 SM – Systém

Funkční stabilizace a mobilizace páteře dle Smiška (dále jen SMS) je cvičení s elastickým lanem, které umožňuje pohyb končetin proti postupně rostoucí síle. Pomocí svalových spirálních zřetězení dochází k odlehčení tlaku na meziobratlové ploténky a klouby. Cvičení SMS je zaměřeno na posílení a protažení svalů, mobilizaci kloubů, statickou i dynamickou stabilitu těla. Koordinuje vzájemné postavení pohybových segmentů a optimalizuje řízení pohybu při pohybových stereotypech. Tato metoda se

využívá mimo jiné také u jako prevence a léčba poruch kyčelního, kolenního kloubu a klenby nožní.

Předoperační i pooperační cvičení dané sestavy pro kyčelní kloub začíná v korigovaném sedu. Je zaměřené na osové postavení hlavy a trupu, protažení přední skupiny ramenního pletence a relaxaci šíje. Hlavním cílem je aktivace břišních svalů a jejich zařazení do spirálních stabilizačních řetězců. Cvičení ve stoji bez opory nebo s oporou o hole je zaměřeno zejména na posílení m. gluteus maximus a protažení flexorů kyčle (Smíšek, 2011).

1.9 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

Fyzikální terapie využívá některých druhů fyzikálních energií k léčebným účelům. Využívá se k odstranění bolesti, zlepšení trofiky tkání a k různým druhům reflexního dráždění s odezvou na centrální nebo spinální úrovni. Dělí se podle formy energie působící na povrch těla na termoterapii, hydroterapii, fototerapii, elektroterapii, kombinovanou terapii a mechanoterapii (včetně ultrazvuku) (Capko, 1998).

Fyzikální terapii lze také rozdělit dle obecných účinků na analgetický, myorelaxační, trofotropní, antiedematózní a placebo účinek. Fyzikální terapie má široké uplatnění při úpravě následků způsobených operací při náhradě kyčelního kloubu na okolních tkáních a strukturách.

Kontraindikací fyzikální terapie po TEP kyčelního kloubu je pozitivní termoterapie, elektroterapie v místě implantátu, vysokofrekvenční terapie, kontinuální ultrazvuk, manuální i přístrojová trakce operované DK a přístrojová (vibrační) masáž (Poděbradský et al., 1998).

Kryoterapie je součástí negativní termoterapie, což představují procedury s teplotou kolem 0°C (oviny, zábaly, kryosáčky) do -150°C (kryokomora). Kryoterapie má antiedematózní účinek (snížení otoků), analgetický účinek (snížení bolesti a svalového tonu) a účinek trofotropní. Po implantaci TEP se využívá již v časně pooperační fázi, kdy je aplikován na jizvu (Poděbradský et al., 1998).

Hydroterapie je aplikace vody na organismus, při níž jsou využívány mechanické, hydrostatické i termické účinky vody. Nejčastěji je po implantaci endoprotézy indikována vířivá koupel na DKK o indiferentní teplotě vody (shodná s teplotou těla), která má myorelaxační a trofotropní účinek (Poděbradský et al., 1998).

Hydrokinezioterapie je cvičení ve vodě (bazén, habbardova vana), kde se kombinují účinky hydrostatického vztlaku, hydrostatického tlaku, teploty vody, odporu prostředí a aktivního pohybu pacienta. Pohyb je prováděn v odlehčení a zároveň proti odporu kladeného vodou. Ve vodním prostředí je snížena zátěž na nosné klouby a eliminovány otřesy. Pomocí hydrokinezioterapie se zvyšuje svalová síla, zlepšuje se koordinace pohybu a rovnovážné reakce těla. Po implantaci endoprotéz je nutné úplné zhojení jizvy, z důvodu rizika infekce.

Distanční elektroléčba využívá bezkontaktní působení elektrického proudu vznikajícího prostřednictvím elektromagnetické indukce v hloubce tkáně. Elektrická složka elektromagnetického pole je menší v porovnání s klasickou elektroterapií, ale stačí k vyvolání požadovaných parametrů. K léčbě po TEP kyčelního kloubu se využívá zejména Bassetových proudů (monofázické, pulsní, sinusové proudy) o frekvenci 72 Hertzů, které selektivně působí na citlivost osteoblastů vůči parathormonu a ovlivňují tvorbu kostní tkáně (Vyskotová, 2006).

U pacientů po TEP kyčelního kloubu využíváme **laser**. Jde o polarizované monochromatické koherentní světlo. Laser má účinek antiedematozní, analgetický, protizánětlivý a biostimulační. Je aplikován pro své účinky při ošetření operační jizvy (Poděbradský et al., 1998).

Bioptronová lampa (biolampa) generuje polarizované záření, ale na rozdíl od laseru je její záření polychromatické. Je z něj odfiltrována ultrafialová složka a tím vyloučeny eventuální škodlivé prvky. Působí jednak povrchově, ale proniká i do tkáně do hloubky zhruba 1 – 2,5 cm. Pro svůj biostimulační efekt se využívá v ortopedii na pooperační jizvy, zmírnění bolestí, při léčbě otoků, reflexních změn a dekubitů (Capko, 1998)

Magnetoterapii lze využít v případě, kdy jednotlivé kovové komponenty implantované TEP jsou vyrobeny z diamagnetických materiálů. Nejčastěji je aplikována léčba pulzním nízkofrekvenčním magnetickým polem o frekvenci 25 až 50 hertzů. Účinek

magnetoterapie je vazodilatační, antiedematozní, spasmolytický, analgetický a protizánětlivý (Poděbradský et al., 1998).

Mechanoterapie je aplikace mechanických sil na organismus pomocí přístrojů nebo působením terapeuta. Součástí mechanoterapie je **polohování**, kterého se využívá ihned po operaci TEP kyčelního kloubu. Mezi přístrojovou mechanoterapii s pasívními pohyby řadíme **motodlahy**. Jsou to přístroje umožňující pasivní pohyb končetiny v analytických rovinách s možností individuálního nastavení rozsahů jednoho nebo více kloubů (Poděbradský et al., 1998).

1.10 ERGOTERAPIE

Ergoterapie se zabývá obnovou a udržením schopnosti vykonávat běžné a přirozené lidské činnosti u osob se zdravotním postižením prostřednictvím smysluplného zaměstnávání. Usiluje o zachování a využití schopnosti jedince, potřebných k zvládnutí běžných denních, pracovních a zájmových činností (Klusoňová, 2011).

Ergoterapie po implantaci TEP kyčelního kloubu se věnuje především nácviku mobility a soběstačnosti, především v oblékání dolní poloviny těla, obouvání a osobní hygieně. Pacienti jsou edukováni také v úpravách domácího prostředí a hlavně v zachování pohybových omezení, které je nutno dodržovat.

Sebeobslužné úkony a mobilita v rámci lůžka jsou zaměřeny na správné nastavení polohy operované dolní končetiny bez addukce a rotací v kyčelním kloubu. Při změně polohy na neoperovaný bok a břicho nebo vstávání je nutné použít mezi kolena polštář. Sed by měl být na dostatečně vysoké židli, aby byl dodržen 90° úhel mezi trupem a stehnem. Případně výšku sedu kompenzovat pevným polštářem nebo podsedákem. Toaletní mísu upravit nadstavcem, vanu pevným sedákem. V sedu se pacient učí oblékání a obouvání pomocí kompenzačních pomůcek tak, aby tento úhel nepřekročil. Ergoterapeut poučí pacienta o nevhodných polohách a pohybech trupu do hlubokého předklonu a úklonu s rotací. Při chůzi s oporou o podpažní berle nebo francouzské hole je doporučena vhodná obuv, která pevně drží na noze a to i na doma. V zimě by měly být berle vybaveny protiskluzovými hroty. Provádí se nácvik chůze v terénu.

Nutná je také úprava domácího prostředí. Odstraněním překážek, o které by se dalo zakopnout (koberečky, šňůry spotřebičů), předcházíme pádům. Nevhodné jsou kluzké podlahy. Pro hygienu je vhodnější sprchový kout, pokud je k dispozici pouze vana, ergoterapeut naučí pacienta bezpečný přesun na sedačku do vany. K dispozici by také měla být madla a protiskluzové podložky. Při mytí používat kartáče s dlouhými nastavci a pro osušení větší ručník. Při domácích činnostech minimalizovat statickou zátěž ve stoji. Při práci na zahradě a úklidu využívat pomůcky s dlouhou násadou (Kondziolková, 2011; Klusoňová, 2011).

1.11 PSYCHOLOGICKÁ A SOCIÁLNÍ INTERVENCE

Totální náhradě kyčelního kloubu předchází ve většině případů dlouhodobé degenerativní onemocnění. Je všeobecně známo, že dlouhodobé a bolestivé onemocnění vyvolává u pacientů nejen omezení hybnosti a snížení celkové kondice těla. Pacient se psychicky musí vyrovnávat s pracovním i sociálním omezením, které z této situace vyplývá. Ztráta nebo omezení různých činností a koníčků mohou po čase vést až ke snížení psychické odolnosti jedince.

Pozitivní naladění pacienta již před operací je velmi přínosné, zejména pro jeho další spolupráci po operaci. Prvořadá je dostupnost informací. Během předoperační přípravy pacienta, která se bohužel často opomíjí, by všechny otázky týkající se průběhu operace a samotné léčby měly být zodpovězeny lékařem, fyzioterapeutem případně ergoterapeutem. Informace lze získat také ze speciálních brožur nebo internetových článků.

U některých pacientů mohou vyvolávat obavy také režimová opatření a omezení, vyplývající z totální náhrady kyčelního kloubu, týkající se především jejich návratu k předchozímu pracovnímu zařazení. Nejsou vhodná zaměstnání dlouhodobě zatěžující dolní končetiny, proto je někdy nutné je změnit. Jedná-li se o lehčí formu fyzické práce je návrat do pracovního procesu možný již kolem šesti měsíců od operace (Klusoňová, 2011; Matouš, 2005)

2 SPECIÁLNÍ ČÁST

Kazuistiky pacientů, které níže uvádím, patří do následné rehabilitační péče po operaci TEP kyčelního kloubu. Operace obou pacientů byly provedeny v Městské nemocnici Ostrava a po ukončení hospitalizace pacienti pokračovali v následné péči v Sanatoriích Klimkovice.

2.1 KAZUISTIKA I.

2.1.1. Vstupní kineziologické vyšetření

2.1.1.1 Anamnéza

Pacient: muž, věk 53 let, výška 183 cm, váha 92 kg

Diagnóza: Stav po (dále jen Stp.) cementované TEP kyčelního kloubu vpravo 16. ledna 2013 pro koxartrózu 3. stupně

Osobní anamnéza: Stp. endoprotéze kyčelního kloubu vlevo v únoru 2012

Stp. operaci tříselné kýly vpravo 2009

hepatopatie toxické etiologie

Rodinná anamnéza: bratr po TEP kyčelního kloubu, rodiče žijí

Farmakologická anamnéza: Eliquis 2.5 miligramu tableta (dále jen tbl.) per os (dále jen p.o) 1-0-1, Novalgin tbl. p.o 3/8 hod., Aulin tbl. p.o 3/12 hod.

Alergologická anamnéza: kiwi

Abuzus: kuřák 20 cigaret/denně, alkohol příležitostně

Pracovní anamnéza: zkušební technik

Sociální anamnéza: Žije sám v rodinném domě, 5 schodů, úpravy v bytě (madla na toaletě a v koupelně, zvýšení záchodové mísy) provedeny již před rokem. Pacient byl do 35 let vrcholový sportovec

Nynější onemocnění: Pacient přeložen po operaci TEP kyčelního kloubu z Městské nemocnice Ostrava 26. 1. 2013 (10. pooperační den) do lázní Klimkovic. Přijíždí na mechanickém vozíku z důvodu rozsáhlosti komplexu Aquaklimu. na kratší vzdálenosti je plně mobilní s francouzskými holemi. Operátorem povolená zátěž pravé dolní končetiny (dále jen PDK) je 1/3 hmotnosti.

2.1.1.2 Subjektivní vyšetření

Pacient udává občasnou klidovou bolestivost v oblasti bederní páteře ve škále bolesti (dále jen VAS) stupeň 3. Stěžuje si na dyskomfort při chůzi v oblasti pravého kyčelního kloubu, doprovázeného bolestivostí hýžd'ových svalů vpravo (VAS stupeň 3).

2.1.1.3 Objektivní vyšetření

Aspekce modifikovaného stoje: Stoj o 2 francouzských holích se zátěží 1/3 na pravé dolní končetině.

Aspekce zezadu: Sešikmení pánve vpravo, hypotonie gluteálních svalů vpravo, pravá gluteální rýha níž. Dolní zkřížený syndrom. Otok proximální oblasti pravého stehna. Zvýšené napětí adduktorů kyčelního kloubu vlevo. Mírné zevněrotační postavení PDK. Podkolenní rýhy symetrické, Levá Achillova šlacha výraznější, levá pata kvadratická. Mírný úklon trupu vpravo, pravá tajle zaříznutější. Zvýšené napětí m. quadratus lumborum bilaterálně a paravertebrálního svalstva v oblasti thoracolumbálního (dále jen Th-L)

přechodu. Pravá lopatka a rameno výš. Oboustranně zvýšené napětí m. trapezius, více vpravo.

Aspekce z boku: Anteverze pánve, kranializovaná bederní páteř, prominující břišní stěna. Semiflexe v kyčelních kloubech oboustranně. Sterilní krytí pooperační jizvy. Kyfotizovaná hrudní páteř, ramena v protrakci a hlava v mírném předsunu.

Aspekce zepředu: Pravá DK v mírném zevněrotačném postavení. Sešikmení pánve vpravo, hypotonie stehenního svalstva PDK. Prosáknutí v proximolaterální oblasti stehna PDK. Pravá patela tažena proximálně. Oploštělé příčné klenby obou plosek nohou. Hypotonie břišního svalstva, hrudník v nádechovém postavení, levá prsní bradavka výš. Levé rameno výš, hypertonie levého trapézu. Naznačena rotace hlavy vlevo.

Aspekce chůze: Třídobá chůze o dvou francouzských holích se zátěží 1/3 na PDK. Nestejná rytmicita a délka kroku. Chybí plná extenze v kyčelním kloubu PDK a vážne odvíjení pravého chodidla v odrazové fázi kroku.

Palpační vyšetření: Operační jizva z důvodu sterilního krytí nevyšetřena, stehy ještě přítomny. Nalezeny TrP v oblasti horní porce m. trapezius vlevo a m. piriformis vpravo. Hypertonus flexorů kyčelního kloubu PDK a m. quadratus lumborum vpravo. Hlavička fibuly levé dolní končetiny (dále jen LDK) i PDK je palpačně nebolestivá a není zde omezena kloubní vůle. Posunlivost pravé pately vážne kaudálním směrem.

Citlivost: Povrchové i hluboké cití zachováno.

Antropometrická vyšetření:

- Vyšetření délky dolních končetin (viz tabulka č. 2):

Tabulka č. 2 Délky dolních končetin

Měřené délky DKK	PDK (v cm)	LDK (v cm)
Anatomická délka	92	92
Fyziologická délka	98	99

- Vyšetření obvodů dolních končetin (viz tabulka č. 3):

Tabulka č. 3 Obvody dolních končetin

Měřené obvody DKK	PDK (v cm)	LDK (v cm)
Stehno -10 cm nad patelou	51	47
Obvod přes patelu	41,5	40
Lýtko – 15 cm pod patelou	37	36
Obvod přes kotník	29	29
Obvod přes metatarzy	25	25

- Rozsahy pohybů v kyčelních kloubech dle metody SFTR (viz tabulka č. 4):

Tabulka č. 4 Rozsahy pohybů v kyčelních kloubech dle SFTR:

PDK	LDK
Sa: 0-0-70	Sa: 5-0-95
Sp: 5-0-80	Sp: 10-0-100
Fa: 0-0-15	Fa: 0-0-25
Fp: 0-0-20	Fp: 0-0-30

Nevyšetřeny rozsahy pohybů do rotací a addukcí v kyčelních kloubech pro TEP kyčelních kloubů bilaterálně.

- Rozsahy pohybů v kolenních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 5):

Tabulka č. 5 Rozsahy pohybů v kolenních kloubech dle SFTR:

PDK	LDK
Sa: 0-0-125	Sa: 0-0-125
Sp: 0-0-130	Sp: 0-0-130

Rozsahy v ostatních kloubech DKK jsou bez omezení a přiměřené věku.

- Vyšetření svalové síly kyčelního kloubu dle svalového testu Jandy (viz tabulka č. 6):

Tabulka č. 6 Vyšetření svalové síly kyčelního kloubu dle svalového testu Jandy:

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	3 ST	4 ST
Extenze	2+ ST	4 ST
Abdukce	3 ST	4 ST

Nevyšetřena svalová síla do addukce a rotací v kyčelních kloubech dle svalového testu pro oboustrannou totální endoprotézu kyčelního kloubu.

- Vyšetření svalové síly kolenního kloubu dle svalového testu Jandy (viz tabulka č.7):

Tabulka č. 7 Vyšetření svalové síly kolenního kloubu dle svalového testu Jandy:

Kolenní kloub	PDK	LDK
Flexe	4- ST	4 ST
Extenze	4- ST	4 ST

Vyšetření horních končetin:

- Vyšetření rozsahu pohybů v ramenních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 8):

Tabulka č. 8 Rozsah pohybů v ramenních kloubech dle SFTR:

PHK	LHK
Sa: 30-0-170	Sa: 30-0-165
Sp: 30-0-180	Sp: 30-0-180
Fa: 0-0-170	Fa: 0-0-170
Fp: 0-0-180	Fp: 0-0-180
Ra: 90-0-85	Ra: 90-0-80
Rp: 90-0-90	Rp: 90-0-85

Ostatní klouby horních končetin jsou bez omezení hybnosti. Pacient zvládne pohyb proti odporu ve všech rovinách. Jemná motorika PHK i LHK je bez omezení, síla stisku je přiměřena věku.

Svalová síla flexe trupu 2+ dle svalového testu Jandy.

Vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu: Pacient má špatný pohybový stereotyp. Pohyb je iniciován m. quadratus lumborum. Oslabené gluteální svalstvo se zapojuje až posléze.

Vyšetření pohybového stereotypu abdukce v kyčelním kloubu: Neprovedeno pro bolestivost v oblasti operační rány při abdukci kyčelního kloubu.

Vyšetření zkrácených svalů: zkrácený m. iliopsoas a m. rectus femoris PDK, zkrácení horní části m. trapezius vlevo.

Vyšetření mobility: Pacient je mobilní. Na lůžku se otáčí na levý bok s použitím polštáře mezi kolena a bérce. Změny polohy do sedu a stoje provádí správným pohybovým stereotypem. Pacient před operací chodil s oporou o francouzské hole asi 3 roky. Momentálně zvládne chůzi o 2 francouzských holích na kratší vzdálenost a chůzi po schodech (nešel více než 10 schodů). V lázních má pro velké vzdálenosti zapůjčený mechanický vozík, se kterým umí manipulovat.

Vyšetření soběstačnosti: Pacient je soběstačný v rámci osobní hygieny, toalety, sprchování a oblékání. Umí se přesunout do a z vany. Využívá kompenzačních pomůcek při mytí, oblékání a podávání předmětů.

2.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán

- Péče o jizvu – měkké techniky, míčkování, biolampa
- Redukce otoku – lymfodrenáž, cévní gymnastika
- Uvolnění fascií a protažení zkrácených svalů – měkké techniky
- Zvýšení rozsahů v kyčelním kloubu PDK s využitím PIR a motodlahy

- Posílení oslabených svalových skupin a stabilizace pánve s využitím S-E-T konceptu
- Návčik správných pohybových stereotypů
- Návčik správného stereotypu chůze, chůze po schodech, v terénu
- Zlepšení senzomotoriky DKK s využitím balančních ploch

2.1.3 Průběh terapie

28. ledna 2013 (12. pooperační den)

Seznámila jsem se s pacientem a provedla vstupní vyšetření. Zkontrolovala jsem stereotyp chůze o dvou francouzských holích a také nastavení jejich výšky. Přesun pacienta do sedu a jeho mobilitu v rámci lůžka s využitím polštáře mezi kolena. Provedla jsem korekci chůze a upozornila jsem na nestejnou délku jeho kroku. Znovu jsem zdůraznila dodržování režimových opatření a zakázaných pohybů operované dolní končetiny, se kterými byl pacient seznámen již v nemocnici. Společně jsme se domluvili na krátkodobém cíli rehabilitace.

29. ledna 2013 (13. pooperační den)

Pacientovi dnes byly vytaženy stehy. Jizva je zhojená, palpačně nebolestivá, mírně zarudlá, jsou přítomny ještě zbytky krust a otok okolní tkáně. Provedla jsem lymfodrenáž PDK. Následovala cévní gymnastika. V oblasti m. piriformis ošetřen TrP. Pomocí přístroje Redcord v poloze na neoperovaném boku s PDK v neutrální poloze jsem s využitím PIR protáhla zkrácené flexory kyčelního kloubu PDK s následnou aktivní extenzí v otevřeném kinematickém řetězci (dále jen OKŘ). Vleže na zádech pacient pokračoval v aktivaci extenzorů v uzavřeném kinematickém řetězci (dále jen UKŘ).

31. ledna 2013 (15. pooperační den)

Pacient pokračoval v cévní a dechové gymnastice. Na ošetření tkání v okolí jizvy jsem využila měkké techniky a míčkování. Pacient aktivně cvičil v Redcordu extenzi v kyčelním kloubu PDK v UKŘ i OKŘ, včetně posilování s využitím pružných lan s úvazem nad kolenním kloubem. Pro zvýšení aktivní hybnosti do abdukce v OKŘ jsem

zvolila OKŘ s umístěním cvičebního stolu s pacientem nalevo od středu. Suspenční bod umístěn nad pravý kyčelní kloub. V korigovaném sedu s oporou dolních končetin (dále jen DKK) pacient aktivně cvičil horní končetiny (dále jen HKK) pro udržení svalové síly, potřebné na chůzi o francouzských holích.

4. února 2013 (19. pooperační den)

Pacient již zvládá chůzi na delší vzdálenost a přichází na terapii o francouzských holích, mechanický vozík nepotřebuje. Zaměřila jsem se na správný stereotyp chůze a provedla korekci. Pacient srovnal délku i rytmicitu kroku, správným stereotypem zvládl také chůzi po schodech. Zbytek cvičební jednotky jsem využila pro senzomotorická cvičení aker DKK v korigovaném sedu (návčik třibodové opory).

6. února 2013 (21. pooperační den)

Pooperační jizva je zhojená, bez krust a zarudnutí. Otok v této oblasti byl viditelně zredukován. Pacient pokračoval ve cvičení s využitím Redcordu. V OKŘ i UKŘ zvyšoval rozsah v kyčelním kloubu PDK a svalovou sílu svalstva DKK. Zařadila jsem cvičení DKK s overballem vleže i v korigovaném sedu. Provedla jsem kontrolní měření rozsahů kyčelního kloubu PDK. Sa: 80-0-5, Fa: 20-0-neměřeno. Zaznamenala jsem i zlepšení svalové síly v oblasti kyčelního kloubu PDK: Flexe 3+ svalového testu dle Jandy (dále jen ST), Extenze 3 ST, Abdukce 3 ST.

8. února 2013 (23. pooperační den)

Pacient přišel se zvýšenou bolestivostí v oblasti bederní páteře (VAS 4). Protáhla jsem bederní fascii a pokusila se zaktivovat hluboký stabilizační systém. Pacient byl edukován a nacvičoval brániční dýchání vleže na zádech. Aktivoval izometricky pánevní dno a posiloval břišní svalstvo s vyloučením flexorů kyčelních kloubů. V Redcordu jsem provedla mírnou trakci bederní páteře (závěs pod pánví a suspenční bod mezi kyčelními a kolenními klouby). Za současné dechové gymnastiky pacient uvolnil napětí v bederní části zad a zmírnily se mu obtíže. S využitím PIR jsem ošetřila horní porce m. trapezius oboustranně. Pacient byl instruován o využití techniky AGR v této oblasti pro domácí cvičení.

11. února 2013 (26. pooperační den)

Bolestivost v oblasti bederní páteře téměř ustoupila (VAS 2). Pokračovali jsme v aktivaci HSS, pacient ještě úplně nezvládl techniku bráničního dýchání. Pacient pokračoval v posilování svalstva DKK. Pouze izometricky rotátory kyčelního kloubu, ostatní svaly také koncentricky a excentricky vleže na boku a na zádech. Při kondičním cvičení jsem využila velkého míče, overballu a therabandu.

13. února 2013 (28. pooperační den)

Pacient si již osvojil správný stereotyp bráničního dýchání, aktivaci břišní stěny a pánevního dna. Pokračoval ve cvičení na Redcordu v UKŘ i OKŘ všech povolených pohybů DKK. Posiloval svalstvo trupu a HKK s využitím therabandu v korigovaném sedu s centrovanými kyčelními klouby.

15. února 2013 (30. pooperační den)

Následující den byl pacient propuštěn do domácího léčení, proto jsem provedla výstupní vyšetření. Celkově se pacient cítil dobře a neudával žádnou bolestivost. Pacient má domácí prostředí upraveno již z loňského roku (implantace TEP levého kyčelního kloubu 2012), zná režimová opatření a je naprosto soběstačný. Sestavila jsem krátkou cvičební jednotku, kterou bude provádět doma. Kontrolu u svého operátora má stanovenou na duben 2013.

2.1.4 Výstupní kineziologické vyšetření

2.1.4.1 Subjektivní vyšetření

Pacient udává celkové zlepšení kondice. Dyskomfort při chůzi již nepocítuje a momentálně je bez bolesti.

2.1.4.2 Objektívni vyšetření

Aspekce modifikovaného stoje zezadu: Pacient stojí o dvou francouzských holích se zátěží 1/3 hmotnosti na PDK. Pánev v rovině, pravá gluteální rýha níž. Proximolaterální část stehna bez otoku. Podkolenní rýhy symetrické. Lýtkové svaly symetrické, levá Achillova šlacha výraznější, levá pata kvadratická. Zvýšené napětí paravertebrálního svalstva, levá lopatka výš, levý m. trapezius výraznější.

Aspekce modifikovaného stoje z boku: Anteverze pánve. Na pravém boku zhojená pooperační jizva, bez zarudnutí, na levém starší zhojená jizva (TEP levého kyčelního kloubu 2012). Semiflexe kyčelních kloubů oboustranně. Oploštělá příčná klenba chodidel bilaterálně.

Aspekce modifikovaného stoje zepředu: Pánev v rovině. Postavení DKK symetrické. Výraznější adduktory kyčle LDK. Snížený tonus m. quadriceps vpravo. Postavení patel symetrické. Oploštělá příčná klenba chodidel bilaterálně. Oslabená břišní stěna. Levá mamila výš. Výraznější horní porce m. trapezius vlevo. Hlava ve středovém postavení.

Aspekce chůze: Pacient chodí správným stereotypem o dvou francouzských holích dvoufázovou chůzí. Délka kroku je stejná a odvíjení chodidla vyhovující.

Palpační vyšetření: Jizva je zhojená, bez zarudnutí a posunlivá proti podkoží. Hlavička fibuly PDK palpačně nebolestivá a bez omezení kloubní vůle. Patela PDK je posunlivá do všech směrů bez omezení.

Antropometrická měření:

- Vyšetření délky dolních končetin (viz tabulka č. 9):

Tabulka č. 9 Délky dolních končetin

Měřené délky DKK	PDK (v cm)	LDK (v cm)
Anatomická délka	92	92
Fyziologická délka	99	99

- Vyšetření obvodů dolních končetin (viz tabulka č. 10):

Tabulka č. 10 Obvody dolních končetin

Měřené obvody DKK	PDK (v cm)	LDK (v cm)
Stehno - 10 cm nad patelou	46	47
Obvod přes patelu	40	40
Lýtko – 15 cm pod patelou	36	36
Obvod přes kotník	29	29
Obvod přes metatarzy	25	25

- Vyšetření rozsahu pohybů v kyčelních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 11):

Tabulka č. 11 Rozsah pohybů v kyčelních kloubech dle SFTR:

PDK	LDK
Sa: 5-0-80	Sa: 10-0-95
Sp: 10-0-85	Sp: 10-0-100
Fa: 20-0-0	Fa: 25-0-0
Fp: 25-0-0	Fp: 30-0-0

Nevyšetřeny rozsahy do addukcí a rotací vzhledem k oboustranné TEP kyčelního kloubu.

- Vyšetření svalové síly kyčelního kloubu dle svalového testu Jandy (viz tabulka č. 12):

Tabulka č. 12 Vyšetření svalové síly kyčelního kloubu dle svalového testu Jandy:

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	3+ ST	4 ST
Extenze	3 ST	4 ST
Abdukce	3+ ST	4 ST

Vyšetření horních končetin:

- Vyšetření rozsahu pohybů v ramenních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 13):

Tabulka č. 13 Vyšetření rozsahů pohybu v ramenních kloubech dle SFTR:

PHK	LHK
Sa: 30-0-180	Sa: 30-0-175
Sp: 30-0-180	Sp: 30-0-180
Fa: 0-0-170	Fa: 0-0-170
Fp: 0-0-180	Fp: 0-0-180
Ra: 90-0-85	Ra: 90-0-85
Rp: 90-0-90	Rp: 90-0-85

Rozsahy ostatních kloubů horních končetin, svalová síla horních končetin a jemná motorika je beze změn od vstupního vyšetření.

Vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu: Pohyb je proveden správným pohybovým stereotypem.

2.1.4.3 Závěr

Pacient je 30. den po implantaci cementované TEP kyčelního kloubu vpravo. Po celou dobu terapie velmi dobře spolupracoval. Svůj celkový stav hodnotí velmi dobře. Momentálně je bez bolesti. Jizva je zhojená, klidná a posunlivá proti podkoží. Obnovila se i posunlivost pately PDK. U pacienta došlo ke zlepšení aktivní hybnosti operovaného pravého kyčelního kloubu v sagitální rovině o 15° a ve frontální rovině o 5°. Zvýšila se svalová síla PDK a celková kondice těla. Upravil se také stereotyp chůze a pohybové stereotypy dolních končetin. Chodí s oporou o 2 francouzské hole dvoudobou chůzí, zátěž PDK je 1/3 hmotnosti. Zvládá chůzi terénu i po schodech. Pacient využívá kompenzační pomůcky a je poučen o režimových opatřeních pro TEP kyčelního kloubu.

2.1.5 Dlouhodobý rehabilitační plán

- Pokračování v nácviku správných pohybových stereotypů a dané cvičební jednotky
- Posilování extenzorů a abduktorů DKK s důrazem na kvalitu pohybu
- Kondiční cvičení zaměřené na trup a horní končetiny
- Správný stereotyp chůze
- Dodržování daných režimových opatření
- Udržování tělesné hmotnosti
- Doporučení přiměřených sportovních aktivit: jízda na kole, chůze s trekovými holemi, cvičení ve vodě.

2.2 KAZUISTIKA II.

2.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření

2.2.1.1 Anamnéza

Základní údaje: žena, věk 65. let, výška 168 cm, váha 75 kg

Diagnóza: Stp. TEP levého kyčelního kloubu (cementovaná) 9. 12. 2012

Osobní anamnéza: Koxartróza pravého kyčelního kloubu 2. stupně

Stp. Apendektomie (1970)

Rodinná anamnéza: vzhledem k onemocnění bezvýznamná

Gynekologická anamnéza: dva spontánní porody bez komplikací

Farmakologická anamnéza: Novalgin tbl. p.o 3/8 hod., Aulin tbl. p.o 3/12 hod.

Alergologická anamnéza: neguje

Abuzus: nekouří, alkohol příležitostně

Pracovní anamnéza: důchodkyně, dříve pracovnice pošty na přepážce

Sociální anamnéza: Žije s manželem v bytě, 3. patro s výtahem. Toaleta i koupelna již vybavena madly. Mají pouze sprchový kout. Toaleta je zvýšena nadstavcem. Děti již žijí samostatně. Nikdy nesportovala. Zájmy: četba, ruční práce.

Nynější onemocnění: Stp. TEP levého kyčelního kloubu (cementovaná) 9. 12. 2012 pro koxartrózu, která byla provedena v městské nemocnici Ostrava. Hospitalizace byla ukončena 22. 12. 2013 (13. pooperační den). Přijetí do Sanatoria Klimkovice 7. 1. 2013 (29. pooperační den), první pobyt. Pacientka je mobilní pomocí 2 francouzských holí. Operátelem určená zátěž je 1/3 hmotnosti na LDK.

2.2.1.2 Subjektivní vyšetření

Pacientka udává bolestivost při změně polohy ze sedu do stoje a chůzi v oblasti pravého kyčelního kloubu (VAS stupeň 4). Stěžuje si také na občasné (asi 2x týdně) bolesti hlavy, trvající asi 5 let. Bolestivost levého kyčelního kloubu neuvádí, pouze dyskomfort při chůzi.

2.2.1.3 Objektivní vyšetření

Aspekce modifikovaného stoje: Stoj o dvou francouzských holích se zátěží 1/3 na levé dolní končetině.

Aspekce zezadu: Pánev je v rovině, levá gluteální rýha je zdvojená a níž. Gluteální svalstvo je hypotrofické bilaterálně. Postavení PDK ve vnitřní rotaci. Podkolenní rýhy jsou ve stejné výši, mediálně sešikmené. Výraznější pravá Achillova šlacha, pravá pata je kvadratická. Hypertonické paravertebrální svaly, zejména v oblasti přechodu bederní a hrudní páteře. Kyfotizovaná hrudní páteř. Levá lopatka a rameno výš. Hypertonus horních

porcí trapézových svalů bilaterálně, svalová dysbalance v oblasti přechodu krční a hrudní páteře. Hlava je mírně rotována vpravo.

Aspekce z boku: Anteverze pánve. Na levé straně proximální části stehna pooperační jizva, která je zhojená, bez krust s nepatrným otokem okolních tkání. Semiflexe kyčelních kloubů bilaterálně, více vpravo. Oploštělá příčná klenba chodidel bilaterálně. Prominující břišní stěna. Hyperlordóza bederního úseku páteře, protrakce ramen. Předsunuté postavení hlavy.

Aspekce zepředu: Postavení PDK ve vnitřní rotaci. Pravá SIAS (spina iliaca anterior superior) je níž. Hypertonus flexorů kyčelních kloubů bilaterálně, více vpravo. Výraznější adduktory pravé kyčle. Hypotrofie m. quadriceps bilaterálně, více vlevo. Pravá patela tažena kraniomediálně. Oploštělá příčná klenba chodidel bilaterálně. Pravá tajle zaříznutější. Oslabená břišní stěna. Pupek tažen kraniálně. Zhojená jizva po vyjmutí appendixu v pravém dolním kvadrantu břicha. Dolní i horní zkřížený syndrom. Levé rameno je výš. Hypertonus m. sternocleidomastoideus bilaterálně. Mírná rotace hlavy vpravo.

Aspekce chůze: Dvoufázová chůze o dvou francouzských holích se zátěží 1/3 LDK s nestejnou délkou kroku (kratší krok PDK). Při chůzi vážne extenze v obou kyčelních kloubech a odvíjení chodidel v odrazové fázi kroku a je výraznější flexe trupu.

Palpační vyšetření: Snížená posunlivost jizvy v horní třetině. Vážne posunlivost pately PDK kaudálně a laterálně. Hlavička fibuly PDK je palpačně nebolestivá, ale s omezením kloubní hry dorzálně. U obou sternocleidomastoideů nalezeny TrP v horní třetině svalů a palpační bolestivosti v oblasti jejich úponů. Omezená kloubní vůle dorzálním směrem v atlantookcipitálním skloubení.

Citlivost: povrchové i hluboké cití zachováno.

Antropometrická vyšetření:

- Vyšetření délky dolních končetin (viz tabulka č. 14):

Tabulka č. 14 Délka dolních končetin

Měřené délky DKK	PDK (v cm)	LDK (v cm)
Anatomická délka	84	84
Fyziologická délka	89	89

- Vyšetření obvodů dolních končetin (viz tabulka č. 15):

Tabulka č. 15 Obvody dolních končetin

Měřené obvody DKK	PDK (v cm)	LDK (v cm)
Stehno -10 cm nad patelou	49	47,5
Obvod přes patelu	40	40
Lýtko – 15 cm pod patelou	36	36
Obvod přes kotník	27	27
Obvod přes metatarsy	23,5	23,5

- Vyšetření rozsahu pohybů v kyčelních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 16):

Tabulka č. 16 Rozsahy pohybu v kyčelních kloubech dle SFTR:

LDK	PDK
Sa: 0-0-70	Sa: 5-0-90
Sp: 5-0-75	Sp: 5-0-95
Fa: 20-0-0	Fa: 20-0-20
Fp: 25-0-0	Fp: 20-0-25
Ra: nevyšetřeno	Ra: 30-0-20
Rp: nevyšetřeno	Rp: 35-0-20

Neměřeny rozsahy pohybu do addukce a rotací v kyčelním kloubu LDK pro TEP levého kyčelního kloubu.

- Vyšetření rozsahu pohybů v kolenních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 17):

Tabulka č. 17 Rozsah pohybů v kolenních kloubech dle SFTR:

LDK	PDK
Sa: 0-0-120	Sa: 0-5-110
Sp: 0-0-125	Sp: 0-0-120

Rozsahy v ostatních kloubech DKK jsou bez omezení a přiměřené věku.

- Vyšetření svalové síly kyčelních kloubů dle svalového testu Jandy (viz tabulka č. 18):

Tabulka č. 18 Vyšetření svalové síly kyčelních kloubů dle svalového testu Jandy:

Kyčelní kloub	LDK	PDK
Flexe	3+ ST	4 ST
Extenze	3 ST	3+ ST
Abdukce	3 ST	3+ ST
Addukce	neměřeno	3+ ST
Zevní rotace	neměřeno	3+ ST
Vnitřní rotace	neměřeno	3 ST

Nevyšetřena svalová síla do addukce a rotace v kyčelním kloubu LDK dle svalového testu Jandy pro totální endoprotézu levého kyčelního kloubu.

- Vyšetření svalové síly kolenních kloubů dle svalového testu Jandy (viz tabulka č. 19):

Tabulka č. 19 Vyšetření svalové síly kolenních kloubů dle svalového testu Jandy:

Kolenní kloub	LDK	PDK
Flexe	4- ST	4- ST
Extenze	3+ ST	3+ ST

Svalová síla flexe trupu 2 dle svalového testu Jandy.

Vyšetření horních končetin: Rozsah pohybů HKK je bez omezení. Pacientka zvládne pohyb proti odporu ve všech rovinách. Jemná motorika bez omezení, síla stisku je přiměřena věku.

Vyšetření krční páteře: omezena rotace vlevo o 1/4 s bolestí v terminální fázi pohybu, omezení lateroflexe bilaterálně o 1/5. Flexe i extenze bez omezení, ale s bolestí v terminální fázi pohybu.

Vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu: Pacientka extenzi v kyčelním kloubu LDK provádí nesprávným stereotypem. Pohyb je iniciován ischiocrurálními a homolaterálními paravertebrálními svaly. Teprve později se aktivuje oslabený m. gluteus maximus LDK.

Vyšetření pohybového stereotypu abdukce v kyčelním kloubu: Při abdukci v kyčelním kloubu LDK převažuje m. tensor fasciae latae. Pacientka jen velmi obtížně udržuje čistou abdukci v kyčli a pohyb je veden do flexe.

Vyšetření zkrácených svalů: zkrácený m. iliopsoas bilaterálně a m. rectus femoris PDK.

Vyšetření mobility a soběstačnosti: Pacientka chodí o francouzských holích asi dva roky. Je soběstačná v rámci lůžka, využívá při otáčení na neoperovaný bok abdukčního polštáře. Na zvýšení sedu používá podsedák. Neotáčí se na operovaný bok, i když je jizva zhojená a nebolestivá. Sed i stoj provádí správným pohybovým stereotypem. Chůze do a ze schodů je s přísunem neoperované DK. Pacientka je soběstačná v osobní hygieně ve sprchovém koutu (ve vaně ještě nebyla) i na toaletě. Oblékání dolní poloviny těla zvládá pomocí berlí a obouvače ponožek.

2.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán

- Ošetření jizvy (měkké techniky, míčkování biolampa)
- Motodlaha
- Cévní gymnastika, aktivace HSS
- Protahení zkrácených svalů (PIR, AGR)
- Posílení oslabeného svalstva a zvýšení rozsahů DKK (S-E-T, cvičení na přístrojích, hydrokinezioterapie)
- Udržení rozsahu a snížení bolestivosti v kyčelním kloubu PDK (úlevové polohování, trakce)
- Senzomotorická cvičení aker DKK
- Návčik správného stereotypu pohybů a chůze
- Měkké techniky na přechod krční a hrudní páteře, ošetření Trp (PIR)

2.2.3 Průběh terapie

7. ledna 2013 (29. pooperační den)

Seznámila jsem se s pacientkou, která přichází o dvou francouzských holích. Provedla jsem vstupní vyšetření. Zkorigovala výšku francouzských holí, zkontrolovala stereotyp chůze a upozornila pacientku na nestejnou délku kroku. Pacientka si stěžuje na bolestivost pravé (neoperované) kyčle při změně pohybu a při chůzi na delší vzdálenost. Spolu s pacientkou jsme stanovily krátkodobý cíl terapie. Zopakovala jsem daná režimová opatření po TEP kyčelního kloubu, se kterými již byla seznámena po operaci.

8. ledna 2013 (30. pooperační den)

Pacientce nastavení délky korekce holí vyhovuje, přichází vzpřímenější a při koncentraci zvládá stejnou délku kroku. Ošetřila jsem jizvu a její okolí měkkými technikami a míčkováním. Cvičení jsem zahájila dynamickou dechovou a cévní gymnastikou. Pacientka prováděla aktivní pohyb v obou kyčelních kloubech do flexe, adbukce a extenze. Aktivní extenzi v kolenních kloubech v UKŘ s overballem pod kolenem. Ošetřila jsem zkrácené flexory kyčlí DKK využitím PIR a AGR. Pro aktivaci svalstva trupu a HKK jsem využila systém dle Smíška v korigovaném sedu.

10. ledna 2013 (32. pooperační den)

Pacientka si stěžuje na bolesti (VAS st. 3) neoperovaného kyčelního kloubu při delších vzdálenostech v areálu lázní. Pomocí přístroje Redcord jsem provedla mírnou trakci PDK do úlevové polohy, kde úvaz pevným lanem byl pod pravým kotníkem a suspenční bod byl asi 20 cm za kotníkem. Současně prováděla dechovou gymnastiku. Ošetřila jsem svaly v oblasti krční páteře a pooperační jizvu na LDK (PIR, měkké techniky, míčkování). Po zrušení trakce PDK následovalo ošetření hlavičky fibuly PDK mobilizačními technikami, protažení zkrácených flexorů DKK (PIR) a aktivní pohyb proti odporu do extenze v kyčelním kloubu s využitím reciproční inhibice.

11. ledna 2013 (33. pooperační den)

Pacienta cévní gymnastiku s podloženýma DKK. Nacvičovala aktivaci hlubokého stabilizačního systému pomocí bráničního dýchání v poloze na zádech s flexí v kyčelních i kolenních kloubech. S využitím Redcordu aktivně zvyšovala rozsahy v kyčli LDK v OKŘ vleže na zádech do abdukce a vleže na boku do flexe a extenze. Pro posílení extenzorů kyčle LDK jsem zvolila pružné lano s úvazem nad kolenem a pro abduktory LDK UKŘ vleže na levém boku s pevným lanem, úvazem nad kolenem, suspenčním bodem nad pánví a s dopomocí širokého pružného úvazu pod pánví. Stereotyp chůze se výrazně zlepšil, odvíjení chodidel není ještě plně vyhovující.

14. ledna 2013 (35. pooperační den)

Pacientka začíná cvičení ve zvýšeném korigovaném sedu dynamickou DG s aktivním zapojení HKK. Následovalo senzomotorické cvičení aker DKK s využitím nestabilních ploch v sedu a ve stoji nácvik správného odvíjení chodidla LDK. Chůze s korekcí po chodbě a na schodech. Provedla jsem kontrolní vyšetření rozsahu pohybu v kyčelních kloubech. U PDK jsou rozsahy v kyčelním kloubu beze změn. Aktivní pohyb kyčelního kloubu LDK Sa: 5-0-75, Fa: 25-0-neměřeno.

16. ledna 2013 (37. pooperační den)

Zopakovala jsem s pacientkou nácvik aktivace HSS. Dál pokračovala v posilování stehenních svalů – izometricky rotátory obou kyčelních kloubů, m. quadriceps a gluteální svaly DKK V UKŘ i OKŘ izometricky, koncentricky i excentricky vleže na pravém boku a na zádech. Senzomotorická cvičení pacientka prováděla v sedu i stoji u žebřin.

18. ledna 2013 (38. pooperační den)

Pokračovala jsem s pacientkou v nácviku aktivace HSS a správné koaktivaci břišních svalů. Zopakovala jsem cvičení DKK v Redkordu s využitím OKŘ i UKŘ. Na žádost pacientky jsem opět provedla trakci PDK do úlevové polohy v Redkordu. Na víkend jsem pacientce zadala aktivní cvičení extenzorů kyčelních kloubů v UKŘ vleže na zádech.

21. ledna 2013 (41. pooperační den)

Propuštění pacientky bylo stanoveno na pátek 25. ledna 2013, sestavila jsem krátký cvičební program pro cvičení doma. Byla v něm zahrnuta péče jizvu, dynamická dechová

gymnastika, izometrická cvičení i aktivní pohyb DKK s využitím overballu. Pacientka byla při cvičení tohoto programu upozorněna na chyby.

23. ledna 2013 (43. pooperační den)

Pacientka již zvládla techniku bráničního dýchání. Pasivně jsem protáhla flexory obou kyčelních kloubů vleže na břiše s flektovanými koleny a následně pacientka prováděla aktivní extenzi v kyčli s extendovaným kolenem ve správném pohybovém stereotypu. Vleže na pravém boku jsem provedla korekci pohybového stereotypu do abdukce LDK. Zopakovala jsem cvičení na doma. Pacientka odchází chůzí se stejnou délkou a správným rytmem kroku. Odvíjení chodidel po upozornění koriguje.

25. ledna 2013 (45. pooperační den)

Provedla jsem výstupní vyšetření, které uvádím níže. Pacientka byla opět upozorněna na dodržování režimových opatření po TEP kyčelního kloubu. Doma má provedeny všechny úpravy interiéru a umí zacházet s kompenzačními pomůckami.

2.2.4 Výstupní kineziologické vyšetření

2.2.4.1 Subjektivní vyšetření

Pacientka se cítí celkově lépe. Bolestivost v oblasti neoperovaného kyčelního kloubu PDK sice přetrvává, ale intenzita bolesti při dlouhodobé chůzi je nižší. Zredukovala se četnost obtíží bolestí hlavy.

2.2.4.2 Objektivní vyšetření

Aspekce modifikovaného stoje zezadu: Pánev je v rovině. Levá gluteální rýha je níž. Svalstvo stehen i podkolenní rýhy jsou symetrické. Pravé lýtko má vyrýsovanější svaly, zvýrazněnou Achillovu šlachu a kvadratickou patu. V bederní oblasti zad jsou hypertonické paravertebrální svaly. Lopatky i ramena má pacientka ve stejné výši. Hlava ve středovém postavení.

Aspekce modifikovaného stoje zboku: Na levém boku je viditelná pooperační jizva, která je zhojená. Okolní tkáň je bez zarudnutí a otoku. Kyčelní kloub PDK v semiflexi. Kolenní klouby symetrické. Oploštělá příčná klenba chodidel DKK. Břišní stěna prominuje, zvětšená bederní lordóza. Mírná protrakce ramen, hlava je ve vzpřímeném postavení a v ose.

Aspekce modifikovaného stoje zepředu: Pravá SIAS je níž. Postavení PDK v mírné vnitřní rotaci. Flexory PDK jsou výraznější. Svalstvo stehen je symetrické. Kolenní klouby a pately jsou symetrické. Pravá tajle je zaříznutější. Hrudník je symetrický, ramena jsou ve stejné výši a hlava ve středovém postavení.

Palpační vyšetření: Pooperační jizva je nebolestivá a posunlivá proti podkoží. Hlavička fibuly PDK je nebolestivá, kloubní hra je bez omezení. Mírné omezení posunlivosti pately PDK kaudálním směrem přetrvává. TrP z horních třetin pravého i levého m. sternocleidomastoideus byly odstraněny.

Antropometrická vyšetření:

- Vyšetření délky dolních končetin: Délka dolních končetin je shodná s naměřenými délkami DKK při vstupním vyšetření.

- Vyšetření obvodů dolních končetin (viz tabulka č. 20):

Tabulka č. 20 Obvody dolních končetin

Měřené obvody DKK	PDK (v cm)	LDK (v cm)
Stehno -10 cm nad patelou	50	49,5
Obvod přes patelu	40	40
Lýtko – 15 cm pod patelou	36	36
Obvod přes kotník	27	27
Obvod přes metatarsy	23,5	23,5

- Vyšetření rozsahu pohybů v kyčelních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 21):

Tabulka č. 21 Rozsah pohybů v kyčelních kloubech dle SFTR:

LDK	PDK
Sa: 10-0-85	Sa: 5-0-90
Sp: 15-0-90	Sp: 5-0-95
Fa: 25-0-0	Fa: 25-0-20
Fp: 30-0-0	Fp: 25-0-25
	Ra: 30-0-20
	Rp: 35-0-20

Nevyšetřeny rozsahy pohybu do addukce a rotací levého kyčelního kloubu pro TEP.

- Vyšetření rozsahů pohybu v kolenních kloubech dle SFTR (viz tabulka č. 22):

Tabulka č. 22 Rozsah pohybů v kolenních kloubech dle SFTR:

LDK	PDK
Sa: 0-0-120	Sa: 0-5-115
Sp: 0-0-125	Sp: 0-0-120

Rozsahy v ostatních kloubech DKK jsou bez omezení a přiměřené věku.

- Vyšetření svalové síly v kyčelním kloubu dle svalového testu Jandy (viz tabulka č. 23):

Tabulka č. 23 Vyšetření svalové síly v kyčelních kloubech dle svalového testu Jandy:

Kyčelní kloub	LDK	PDK
Flexe	4 ST	4 ST
Extenze	4 ST	3+ ST
Abdukce	3+ ST	3+ ST
Addukce	neměřeno	3+ ST
Zevní rotace	neměřeno	3+ ST
Vnitřní rotace	neměřeno	3 ST

Nevyšetřena svalová síla do addukce a rotací v kyčelních kloubech dle svalového testu pro totální endoprotézu levého kyčelního kloubu.

- Vyšetření svalové síly v kolenních kloubech dle svalového testu Jandy (viz tabulka č. 24):

Tabulka č. 24 Vyšetření svalové síly v kolenních kloubech dle svalového testu Jandy:

Kolenní kloub	LDK	PDK
Flexe	4 ST	4- ST
Extenze	4 ST	4- ST

Svalová síla flexe trupu 2+ dle svalového testu.

Vyšetření horních končetin: Pacientka zvládne pohyb proti odporu ve všech rovinách. Rozsahy všech kloubů HKK jsou bez omezení. Jemná motorika a síla stisku bez omezení přiměřená věku.

Vyšetření krční páteře: Omezená rotace vlevo o 1/5, bez bolestí v terminální fázi. Flexe, extenze i lateroflexe bez omezení.

Vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu LDK: Pacientka provádí pohyb správným pohybovým stereotypem. Pohyb je iniciován m. gluteus maximus a posléze ischiokrurálními svaly a aktivitou kontralaterálních paravertebrálních svalů.

Vyšetření pohybového stereotypu abdukce v kyčelním kloubu LDK: Pacientka udrží při abdukci kyčle pohyb ve frontální rovině. M. tensor fasciae latae a m. gluteus medius se zapojují ve správném poměru 1:1. Pohyb je tedy ve správném pohybovém stereotypu.

2.2.4.3 Závěr

Pacientka je 45. den po implantaci cementované TEP kyčelního kloubu LDK. Po celou dobu terapie velmi dobře spolupracovala. Celkově se cítí lépe. Pooperační jizva je klidná, nebolestivá a posunlivá proti podkoží. Vázne joint play pately kaudálním směrem. Kloubní hru se podařilo obnovit u hlavičky fibuly PDK. Zlepšením rozsahu pohybů v kyčelním kloubu LDK, svalové síly a stability celé dolní končetiny došlo především k úpravě správného stereotypu chůze. Pohybové stereotypy do extenze a abdukce kyčle LDK se normalizovaly. Stále přetrvává bolestivost artrotického kyčelního kloubu PDK, i když je momentálně zmírněna. Podařilo se nám také pozitivně ovlivnit bolest hlavy obnovou joint play v atlantookcipitálním skloubení a odstraněním TrP z m. sternocleidomastoideus bilaterálně. Rozsah krční páteře zůstává omezen v rotaci vlevo o 1/5. Pacientka je poučena o režimových opatřeních pro TEP kyčelního kloubu a seznámena s vhodnými pohybovými aktivitami.

2.2.5 Dlouhodobý rehabilitační plán

- Pokračování ve stávajícím cvičení
- Udržování rozsahů a svalové síly neoperované DK

- Cvičení ve vodním prostředí (odlehčení zátěže PDK)
- Využití AGR svalstva krční páteře
- Dodržování režimových opatření pro TEP kyčelního kloubu
- Využívání kompenzačních pomůcek
- Výhledově chůze s trackovými holemi, jízda na kole, rotoped

3 DISKUZE

Náhrady poškozeného kyčelního kloubu totální endoprotézou tvoří významnou část všech ortopedických operací. Jsou indikovány u stále většího počtu pacientů ve středním věku, což zvyšuje i počet jejich následných reoperací (Čech et al., 2004).

Při studiu této problematiky jsem se seznámila s typy operací, různými druhy endoprotéz a jejich upevněním. Pro dosažení co nejvyšší funkční životnosti alopastyky je důležitá správná volba materiálu a jejich případná kombinace (diamagnetický kov, polyetylen, keramika), vhodný operační postup (klasický, miniinvazivní) a způsob ukotvení komponentů (cementovaná, necementovaná nebo hybridní). Také k tomu přispívá nemalou měrou následná rehabilitace, dodržování pohybových omezení a zdravý životní styl pacienta. To vše musí individuálně posoudit operátor současně vzhledem k věku a zdravotnímu stavu pacienta (Sosna et al., 2003).

Variabilita a možnost nastavení komponent je určitou výhodou při specifickém přístupu k jednotlivému pacientovi. Problém nastává ve spojích nesourodého materiálu, kde dochází k otěru. Ten je pokládán za nejčastější příčinu aseptického uvolnění implantátu. Keramické komponenty mají výborné otěrové vlastnosti, ale jsou křehké. Proto je třeba vzít v úvahu riziko pádu pacienta. Jedním z limitujících faktorů při výběru materiálu je i zvýšená senzitivita tkání na kov (Dungl et al, 2005).

Sosna (Sosna et al., 2003) i Dungl (Dungl et al., 2005) shodně uvádějí jako nejpoužívanější anterolaterální operační přístup pro implantaci TEP kyčelního kloubu. Dochází při něm k oddělení předního úponu m. gluteus medius a minimus. Pro následnou rehabilitaci je třeba si uvědomit jejich funkci. Oba svaly se podílejí na abdukci stehna a přispívají ke stabilitě pánve a jsou výrazně aktivovány při stožení na jedné noze. Porucha těchto svalů se projevuje zejména při chůzi po rovině. Oba pacienti byli operováni tímto operačním přístupem a u obou jsem zjistila instabilní pánev při chůzi. Tím se jen potvrdil významný podíl m. gluteus medius a minimus na správném stereotypu chůze.

Operační metody prošly také určitým vývojem. Stále častěji je používán moderní miniinvazivní přístup. Předností tohoto typu operace je maximální šetrnost ke tkáním.

Délka řezu je 5 - 8 cm a náhrada kloubu je prováděna mezi svaly. Pro pacienta to znamená snížení bolesti, menší otoky a krevní ztráty. Nezanedbatelná je rychlejší mobilizace pacienta, což vytváří předpoklady pro omezení rizika tromboembolických a plicních komplikací (Stehlík, 2005).

Byla provedena studie statistiky porovnání výsledků miniinvazivní a standardní techniky jeden rok po implantaci TEP u pacientů ve věkové kategorii 65 -74 let. Závěrem je zjištění, že výsledky obou technik jsou srovnatelné. Pozitivnější hodnocení, vzhledem ke kvalitě života pacienta, dosáhly operace provedené miniinvazivním přístupem (Musil et al, 2011).

Další otázkou je výběr ukotvení jednotlivých komponent endoprotézy. I zde se operatéri rozhodují dle věku a zdravotního stavu pacienta pro cementovanou, necementovanou nebo hybridní (kombinovanou) endoprotézu. Dle Dungla (Dungl et al., 2005) je kvalitní fixace základem dlouhodobých dobrých výsledků. Oba mí pacienti mají cementované totální endoprotézy kyčelního kloubu, což je vzhledem k jejich věku nejpoužívanější ukotvení komponentů.

Je zřejmé, že problematika TEP kyčelního kloubu, týkající se operačních metod, druhů komponent a jejich fixací, je velmi obsáhlá a poskytuje množství individuálně zvolených kombinací.

Hlavním cílem této práce bylo využití získaných teoretických znalostí v kazuistické části práce. Seznámit s možnou aplikací různých kinezioterapeutických metodik a postupů při léčbě po TEP kyčelního kloubu.

Oba pacienti, uvedení v kazuistikách, podstoupili náhradu cementovanou TEP kyčelního kloubu anterolaterálním přístupem pro koxartrózu 3. stupně. Důvodem pro implantaci TEP byla farmakologicky nezvládnutelná bolest kloubu s omezením pohybu. Potvrzují tím víc než poloviční podíl tohoto onemocnění na všech indikacích k aloplastice uváděných mimo jiné Sosnou (Sosna et al., 2003) nebo Dungle (Dungl et al., 2005).

Při vyšetření rozsahů pohybu jsem použila fyziologické rozsahy kyčelního kloubu dle Véleho (Véle, 2006). Nepatrně se liší od Kapandjiho (Kapandji, 1987), který uvádí hodnotu rozsahu zevní rotace v kyčli o 10° vyšší. Ten také upozorňuje na fakt, že čistá

addukce kyčle neexistuje. Jde spíše o kombinaci addukce kyčelního kloubu s extenzí nebo flexí a abdukce jednoho kyčelního kloubu je spojená s addukcí druhého.

Všechna odborná ortopedická a rehabilitační oddělení mají vypracovány interní standardy pro předoperační i pooperační léčbu TEP kyčelního kloubu. Respektují luxační mechanismy do addukce i zevní rotace v kyčli. Otázkou zůstává pohyb do vnitřní rotace. Některá oddělení jej nedoporučují. Časově se liší i udávaná doba po operaci, v které již mohou pacienti ležet na operovaném boku. Pohybuje se v rozmezí 3 až 6 měsíců od operace. Myslím si, že zde je na místě hlavně indikace operatéra.

Největším problémem, se kterým se pacienti potýkali, byl stereotyp chůze. Důsledkem koxartrózy nacházíme často při vyšetření před operací antalgické postavení postižené končetiny, která má omezený rozsah v kyčli především do vnitřní rotace, poté do abdukce a extenze. Morfologické změny kostní i měkké tkáně nutí pacienty měnit pohybové stereotypy a následně přizpůsobit chůzi patologickému nastavení kloubu (Dylevský, 2009; Čech, et al., 2004). Proto se snažíme v předoperační rehabilitaci, která je bohužel mnohdy opomíjena, minimalizovat jejich následky.

Chůze je z kineziologického hlediska komplexní pohyb celého těla. Proto je nezbytné se tím řídit i při nácviku jejího správného stereotypu (Véle, 2006). Oba pacienti při vstupním vyšetření měli omezenou extenzi v kyčelních kloubech, nesprávné odvíjení chodidel a svalovou dysbalanci v pánevní oblasti.

Ke zlepšení funkce operované DK jsem se nejdříve snažila o odstranění obtíží z jednotlivých segmentů. Pacientka měla omezen joint play hlavičky fibuly a oba pacienti měli sníženou posunlivost pately. Obojí je časté u poruch hybnosti DKK. Jako terapii jsem zvolila mobilizační techniky (Lewit, 2003).

Využila jsem techniky postizometrické relaxace (Kolář et al., 2009) a AGR (Dvořák, 2007) pro uvolnění flexorů kyčelního kloubu. S-E-T koncept (Hamáčková et al. in Kolář, 2009) se mi velmi osvědčil nejen u obnovy rozsahů v kyčli v OKŘ a posilování svalstva celé dolní končetiny v UKŘ, nebo užitím pružných lan v OKŘ, ale také při polohování a trakci neoperované končetiny. Pacienti díky S-E-T konceptu prováděli pohyby cíleně a bez synkinéz. Při správném dávkování zátěže také bez bolesti. Pro terapeuta je velkou výhodou snadná manipulace s pacientem a větší možnost korekce pohybu. Senzomotorická cvičení (Kolář et al., 2009) aker dolních končetin považuji za

velmi důležitá při nácvičku správného odvíjení chodidla a stability stoje. Výrazně pomohla mým pacientům k obnově stereotypu chůze.

Dlouhodobá chůze s oporou o francouzské hole zatěžuje svalstvo horních končetin, trupu i krční páteře. Cvičení metodou SMS (Smíšek, 2011) si pacienti rychle osvojili. Při dodržení jeho zásad a respektování pohybových omezení po TEP kyčelního kloubu jej považují za vhodný i pro cvičení doma.

Pro zefektivnění kinezioterapie je dobré využít fyzikální terapii. V časných stádiích pro redukci otoku je vhodné aplikovat negativní termoterapii, popřípadě manuální lymfodrenáže (Poděbradský et al., 1998). Obě jsem s pozitivním efektem u pacientů použila. Do místa s kovovým materiálem lze také aplikovat distanční elektroléčbu, konkrétně Bassetovy proudy, které pomáhají nejen k redukci otoku, ale i zhojování implantátu (Poděbradský et al, 1998).

Fyzikální terapií lze pozitivně ovlivnit nejen bolestivost, ale také urychlit regeneraci tkání, poškozených při implantaci TEP kyčle. Následná lázeňská léčba poskytuje mimo klasické hydroterapie, elektroterapie či fototerapie také přírodní léčebné zdroje. V poslední době jsou stále víc využívány i kryokomory v kombinaci se cvičením na přístrojích (Poděbradský et al., 1998). Na mém pracovišti bohužel kryokomoru nemáme a nemohla jsem si tak ověřit její účinky na pacientech.

Indikace lázeňské léčby prošly v roce 2012 změnami. Doba pobytu po aloplastice kyčelního kloubu hrazená zdravotními pojišťovnami se snížila na 3 týdny, což je dle mého názoru velmi krátká doba pro reedukaci a následnou fixaci správných pohybových stereotypů. Je velmi vhodné pokračovat při obtížích v ambulantní rehabilitaci i po ukončení lázeňské péče.

Významnou roli v komplexní rehabilitační péči po TEP kyčelního kloubu má ergoterapie. Úprava domácího prostředí a včasné zabezpečení kompenzačních pomůcek nebo nácviček pohybových stereotypů užívaných v denních činnostech významně usnadňuje návrat pacienta do běžného života. Ergoterapie u mých pacientů probíhala na specializovaném pracovišti, pod vedením ergoterapeutky. Měli možnost se seznámit se všemi kompenzačními pomůckami a jejich využitím ve všedním životě. Pacientka si zde také nacvičila přemístění do vany pomocí sedačky.

Na závěr bych chtěla zdůraznit důležitost komplexní rehabilitace s individuálním přístupem ke každému pacientovi. Pro dobrou efektivitu léčby je nanejvýš nutná multidisciplinární spolupráce. Tedy operátora, zdravotních sester, ergoterapeuta, fyzioterapeuta a aktivního přístupu pacienta.

ZÁVĚR

Zpracování této práce mi dalo možnost seznámit se blíže s problematikou totální endoprotézy kyčelního kloubu. Pomohla mi prohloubit mé znalosti o historii aloplastik, její široké materiálové různorodosti a moderních i klasických operačních technikách. Také jsem si znovu ozřejmila anatomii a fyziologii kyčelního kloubu. Tyto teoretické vědomosti, spolu s léčebnými metodami a postupy pro implantaci aloplastiky, jsem mohla aplikovat v praxi.

U obou mých pacientů jsem díky použitým kinezioterapeutickým metodám, postupům a výborné spolupráci, mohla zaznamenat jejich postupná zlepšení nejen u rozsahu pohybů, ale také při obnovování funkčnosti dolní končetiny jako celku.

Náhrada kyčelního kloubu totální endoprotézou pro pacienty znamená hlavně výrazné snížení bolestivosti při lokomoci. Získávají opět dříve ztracené možnosti pohybu i přes určitá omezení. Komplexní rehabilitace se velkou měrou podílí na návratu do všedního života. Jsem ráda, že i já jim k tomuto „kroku“ mohu být nápomocna.