

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Pooperační trakční paresa nervus ischiadicus

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Jiřina Holubářová

Vypracovala:

Aneta Paurová

srpen 2009

Abstrakt

Název práce: Pooperační trakční paresa nervus ischiadicus

Cíl práce: Cílem této bakalářské práce je popsat problematiku vzniku periferní paresy po totální endoprotéze kyčelního kloubu a zpracovat podrobnou kazuistiku pacienta s pooperační trakční paresou nervus ischiadicus.

Metoda:

V první teoretické části bakalářské práce se věnuji problematice periferní paresy po totální endoprotéze kyčelního kloubu, její etiologii, rizikovým faktorům, diagnostice a prognose. Nakonec se zaměřuji na postup rehabilitační léčby pro periferní paresy zahrnující fyzioterapeutické metody a postupy.

Druhou, speciální částí bakalářské práce je kazuistika pacientky s pooperační trakční paresou nervus ischiadicus. Zahrnuje anamnézu, diferenciální rozvahu, vstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý fyzioterapeutický plán, průběh terapie, výstupní kineziologické vyšetření, zhodnocení výsledků terapie a dlouhodobý fyzioterapeutický plán a popisuje průběh třítydenní terapie pacientky na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v Ústřední vojenské nemocnici v Praze.

Klíčová slova: Pooperační paresa nervus ischiadicus, periferní paresa, totální endoprotéza kyčelního kloubu, rehabilitační léčba, fyzioterapeutické metody a postupy.

Abstract

Title of thesis: Sciatic nerve traction palsy after surgery

Aim of thesis: The aim of this bachelor's thesis is to look at the origin of peripheral palsy after a total hip replacement and to compile a detailed examination of a patient with sciatic traction palsy after surgery.

Method:

In the first theoretical part of this bachelor's thesis I am following the problems associated with peripheral palsy after a total hip replacement, its etiology, risk factors, diagnosis and prognosis. Eventually, I focus on the rehabilitation treatment for peripheral paresis including physiotherapeutic methods and procedures.

The second specialized part is an examination of patient with sciatic traction palsy after a total hip replacement. This includes anamnesis, differential judgement, initial examination, short term physiotherapeutic plan, procedure of therapy, final examination, evaluation of therapy effects and long term physiotherapeutic plan. It also describes the processes used in three week's therapy of the patient at The Department of Rehabilitation and Physical Medicine in Ústřední vojenská nemocnice in Prague.

Key words: Sciatic nerve palsy after surgery, peripheral palsy, total hip replacement, rehabilitation treatments, physiotherapeutic methods and procedures.

Poděkování

Ráda bych poděkovala zejména Mgr. Jiřině Holubářové za cenné rady, které mi pomohly při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutce paní Růženě Hlavičkové za odborný dohled a celému zdravotnickému personálu ORFM ÚVN Praha za vstřícnost a spolupráci během mé souvislé odborné praxe. Samozřejmě nesmím zapomenout poděkovat mé pacientce, která mi poskytla svolení k uveřejnění terapeutických záznamů v rámci studie a během celé terapie bez problémů a ochotně spolupracovala.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Pooperační trakční paresa nervus ischiadicus“ vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Jiřiny Holubářové a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsem uvedla do seznamu literatury.

V Praze, dne

.....

Aneta Paurová

Výpůjční list

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem. Prosím o evidenci vypůjčovateli.

jméno a příjmení	datum vypůjčení	poznámky

Obsah

1 Úvod.....	10
2 Část obecná.....	11
2.1 Anatomie.....	11
2.1.1 Anatomie kyčelního kloubu.....	11
2.1.2 Anatomie nervus ischiadicus.....	13
2.2 Periferní léze nervového systému.....	14
2.2.1 Periferní léze nervus ischiadicus.....	16
2.2.2 Periferní léze nervus peroneus communis.....	16
2.2.3 Periferní léze nervus tibialis.....	17
2.3 Totální endoprotéza kyčelního kloubu.....	17
2.3.1 Postup při operaci a druhy endoprotéz.....	17
2.3.2 Pooperační komplikace.....	20
2.4 Pooperační paresa nervus ischiadicus.....	20
2.4.1 Etiologie.....	21
2.4.2 Rizikové faktory.....	22
2.4.3 Diagnostika.....	23
2.4.4 Prognosa.....	23
2.5 Rehabilitační léčba u periferních paréz.....	24
2.5.1 Fyzioterapeutické metody a postupy.....	25
2.5.2 Volba rehabilitačního programu.....	28
2.5.3 Následná rehabilitační léčba.....	29
2.5.4 Dermo-neuro-muskulární terapie dle sestry Kenny.....	29
3 Část speciální.....	32
3.1 Metodika práce.....	32

3.1.1 Průběh vyšetření a terapie.....	32
3.1.2 Vyšetřovací metody a terapeutické prostředky.....	32
3.1.3 Vyšetřovací a terapeutické pomůcky.....	32
3.2 Anamnéza.....	33
3.3 Diferenciální rozvaha.....	34
3.4 Vstupní kineziologické vyšetření.....	35
3.4.1 Vyšetření stoje.....	35
3.4.2 Vyšetření chůze.....	37
3.4.3 Vyšetření základních pohybových stereotypů.....	37
3.4.4 Antropometrie.....	38
3.4.5 Vyšetření kloubních rozsahů a pohybů.....	38
3.4.6 Vyšetření svalové síly.....	39
3.4.7 Vyšetření zkrácených svalů.....	40
3.4.8 Vyšetření reflexů.....	41
3.4.9 Vyšetření cití.....	42
3.4.10 Vyšetření reflexních změn.....	42
3.5 Závěr vstupního kineziologického vyšetření.....	43
3.6 Krátkodobý rehabilitační plán.....	43
3.6.1 Cíl terapie.....	43
3.6.2 Prostředky a metody pro dosažení cíle.....	43
3.7 Průběh a provedení fyzioterapie.....	44
3.7.1 Terapeutická jednotka č. 1 – 12.1.2009 (13 ⁰⁰ -14 ⁰).....	44
3.7.2 Terapeutická jednotka č. 2 – 13.1.2009 (14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰).....	44
3.7.3 Terapeutická jednotka č. 3 – 15.1.2009 (14 ¹⁵ -15 ¹⁰).....	45
3.7.4 Terapeutická jednotka č. 4 – 19.1.2009 (14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰).....	47
3.7.5 Terapeutická jednotka č. 5 – 20.1.2009 (14 ⁰⁰ -14 ⁴⁵).....	48
3.7.6 Terapeutická jednotka č. 6 – 22.1.2009 (14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰).....	49

3.7.7	Terapeutická jednotka č. 7 – 23.1.2009 (14 ¹⁰ -15 ⁰⁰).....	50
3.7.8	Terapeutická jednotka č. 8 – 26.1.2009 (14 ⁰⁰ -14 ⁵⁵).....	51
3.7.9	Terapeutická jednotka č. 9 – 27.1.2009 (14 ¹⁵ -15 ¹⁵).....	53
3.7.10	Terapeutická jednotka č. 10 – 30.1.2009 (14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰).....	54
3.8	Výstupní kineziologické vyšetření.....	54
3.8.1	Vyšetření stoje.....	54
3.8.2	Vyšetření chůze.....	56
3.8.3	Vyšetření základních pohybových stereotypů.....	56
3.8.4	Antropometrie.....	56
3.8.5	Vyšetření kloubních rozsahů a pohybů.....	57
3.8.6	Vyšetření svalové síly.....	58
3.8.7	Vyšetření zkrácených svalů.....	59
3.8.8	Vyšetření reflexů.....	60
3.8.9	Vyšetření čítí.....	60
3.8.10	Vyšetření reflexních změn.....	60
3.9	Závěr výstupního kineziologického vyšetření.....	61
3.10	Zhodnocení efektu terapie.....	62
3.11	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	64
4	Závěr.....	66
5	Seznam použité literatury.....	67
6	Přílohy.....	70
	Seznam příloh.....	70
	Seznam zkratk.....	78

1 Úvod

Periferní nervová paresa po totální endoprotéze kyčelního kloubu je relativně vzácnou, ale potenciálně katastrofickou komplikací. Výskyt obrny nervu po totální endoprotéze kyčelního kloubu je udáván od 0.3% do 3.7%. Dle EMG vyšetření je výskyt subklinického nervového poranění až v 70% případů.(6)

U nás se touto tematikou zabývají zejména autoři A. Sosna, D. Pokorný a D. Jahoda.

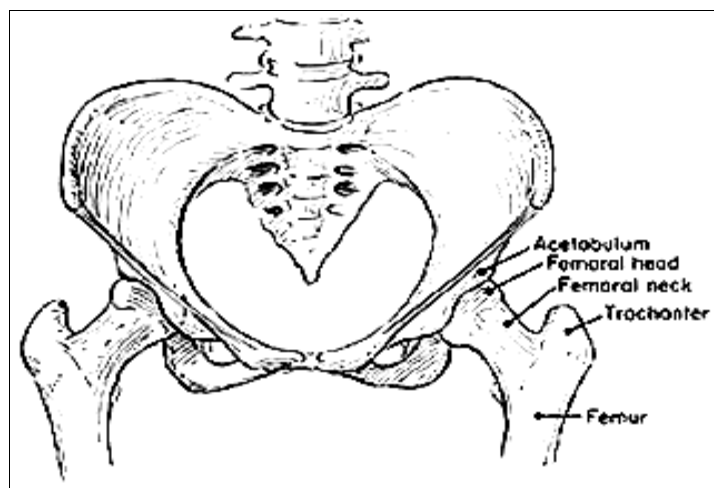
Cílem této bakalářské práce bylo seznámit se s problematikou diagnózy, prozkoumat ji teoreticky a získat praktické zkušenosti během terapie s pacientem.

Bakalářskou práci jsem zpracovala na základě čtyřtýdenní odborné praxe na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny ÚVN v Praze ve dnech 12.1. – 6.2.2009. Má dvě části, obecnou a speciální. V obecné části seznamuji se základním onemocněním, jeho etiologií, rizikovými faktory, diagnostikou a prognosou. Dále uvádím nejčastěji využívané fyzioterapeutické metody a postupy ve spojení s tímto onemocněním a jeho symptomy. V části speciální uvádím kazuistiku zpracovanou během třítýdenní spolupráce s pacientkou, která byla hospitalizována s periferní paresou n. ischiadicus jako pooperační komplikací po totální endoprotéze pravého kyčelního kloubu.

2 Část obecná

2.1 Anatomie

2.1.1 Anatomie kyčelního kloubu



Obrázek č. 1 - kyčelní kloub(9)

Kyčelní kloub je geometrickým typem kloub kulovitý omezený s hlubokou jamkou, o jejíž okraje se pohyby zastavují. Zajišťuje pohyblivé spojení mezi pánevní a stehenní kostí.

Kyčelní kloub není z funkčního hlediska jen zařízení pro pohyb dolní končetiny vůči pánvi. Oba kyčelní klouby nesou trup a balančními pohyby přispívají k udržení rovnováhy trupu, která je vázána na sklon pánve. Vlastní pohyby kyčelního kloubu jsou otáčivé hlavice v jamce, které jsou krčkem femuru postaveným v úhlu 125° vůči corpus femoris, převáděny v úhlovité pohyby těla femuru.(1)

Fyziologické pohyby v kyčelním kloubu

Ze základního postavení (které je zaujímáno při vzpřímeném stoji) jsou možné tyto pohyby:

- flexe – přibližně do 120° – může se zvětšit za současné abdukce
- extenze – neptrná (do 13°), ukončí ji napětí lig. iliofemorale
- abdukce – do 40° – ještě větší je za současné flexe

- addukce – ze základního postavení, tedy hyperaddukce, do 10°
- rotace – zevní rotace do 15°, vnitřní rotace do 35°

Abdukce s addukcí a rotace oběma směry se významně zvětší při současné flexi. Střední postavení kyčelního kloubu je ve střední flexi s mírnou abdukci a malou zevní rotací. Pohyblivost kyčelního kloubu může být z geometrického hlediska komplikována tím, že v řadě případů není tvar hlavice přesně kulovitý.(1)

Zesílení pouzdra a kloubní vazy

Pouzdro kyčelního kloubu je ze všech stran kryto a zpevněno svaly a vazy. Úrazové vykloubení kyčelního kloubu je proto poměrně vzácné. Pokud vznikne, vystoupí hlavice mezi ligamenty pouzdra, kde jsou zeslabená místa: vpředu (mezi lig. iliofemorale a lig. pubofemorale), dole vpředu (mezi lig. pubofemorale a lig. ischiofemorale), vzadu je pouzdro (i s lig. ischiofemorale) též o něco volnější. Proto může vzniknout tzv. přední luxace (nad nebo pod lig. pubofemorale) nebo zadní luxace. Přes přední zeslabené místo jde m. iliopsoas a mezi ním a pouzdrem je bursa iliopectinea, která někdy (v 15%) komunikuje s kloubní dutinou. Vyskytuje se vrozené vykloubení kyčelního kloubu, kdy je napřiměn horní konec femuru (krček je nasazen na tělo kosti v úhlu větším než 125°) a hlavice je vysunuta z nedostatečně hlubokého acetabula směrem kraniálním na lopatu kyčelní kosti.(1)

Rentgenové zobrazení kyčelního kloubu

Rtg. zobrazení kyčelního kloubu ukazuje, že v základním postavení zdravého kloubu je možné spojit dolní okraj collum femoris a horní okraj foramen obruratum plynulou obloukovitou linií, která u dětských kloubů, kde nejsou ještě dostatečně osifikovány zúčastněné kosti, informuje o správné poloze femuru vůči os coxae – Shentonova linie. Průmět horního okraje jamky, který tvoří strop nad kloubní hlavicí, se na rtg. snímku označuje jako „stříška“ kyčelního kloubu.(1)

Nervové zásobení kyčelního kloubu

Nervy kyčelního kloubu přicházejí ze všech velkých kmenů, které jsou v blízkosti. Přední strana kloubního pouzdra je inervována z n. femoralis (zpravidla cestou svalové větve pro m. pectineus). Mediální strana pouzdra s lig. pubocapsulare je

inervována z n. obturatorius, hlavně z jeho r. posterior (některé větévky pronikají skrze incisura acetabuli do kloubu). Dorsální strana kloubu s lig. ischiocapsulare je inervována větvičkou z n. ischiadicus. Zevní a horní strana pouzdra je zásobena jednak z n. gluteus superior (necelá polovina případů), jednak z n. ischiadicus.(1)

2.1.2 Anatomie nervus ischiadicus

N. ischiadicus je největší nerv inervovaný ze segmentů L4-S3. Vystupuje ve foramen infrapiriforme, kryt m. gluteus maximus. Pak podbíhá dlouhou hlavu m. biceps femoris a sestupuje po m. adductor magnus do fossa poplitea. Během svého průběhu se v rozličné výšce štěpí na n. tibialis a n. peroneus communis, štěpení je možné kdekoliv od foramen infrapiriforme až po fossa poplitea. N. ischiadicus na stehně vysílá větve pro svaly zadní skupiny stehna a pro m. adductor magnus (spolu s n. obturatorius) a senzitivní inervaci kyčle a kolena.(5)

Nervus tibialis

N. tibialis je pokračováním n. ischiadicus ve fossa poplitea. Probíhá relativně povrchně a uprostřed, dále sestupuje mezi mm. gastrocnemii pod m. soleus, na bérci probíhá mezi povrchovou a hlubokou vrstvou zadní skupiny svalů za vnitřní kotník. Tam se stáčí do planty, aby se rozdělil na n. plantaris medialis a n. plantaris lateralis, ty se pak dělí obdobně jako v dlani na nn. digitales plantares communes a dále na nn. digitales plantares proprii. Za svého průběhu na bérci vydává větvičky pro svaly zadní skupiny bérce a senzitivní n. cutaneus surae medialis, který se spojuje s obdobným nervem – r. communicans peronaeus, který odstupuje z n. peronaeus communis. Vzniká tak senzitivní nervus suralis, který probíhá spolu s v. saphena parva a přechází až na laterální stranu hřbetu nohy. N. plantaris medialis a lateralis inervují motoricky svaly planty a senzitivně kůži v této oblasti.(5)

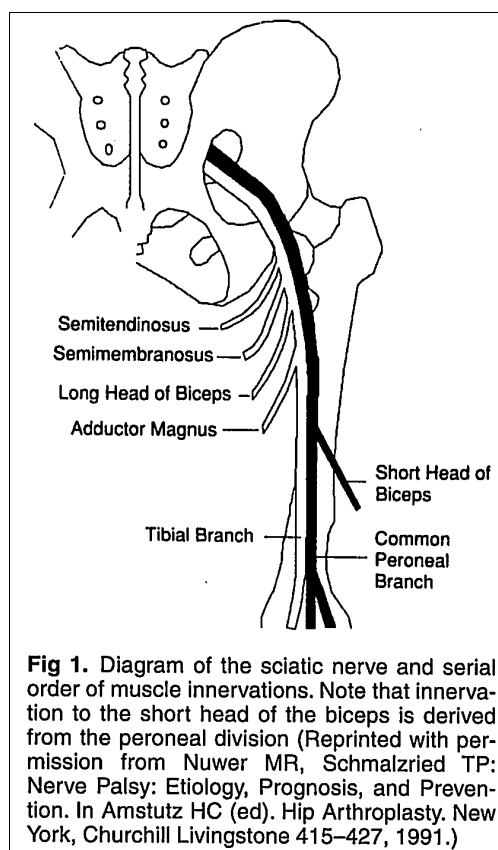
Nervus peronaeus communis

N. peronaeus communis je druhou hlavní větví n. ischiadicus, ve fossa poplitea probíhá laterálně, sestupuje za hlavičku fibuly, kde se dělí na n. peronaeus superficialis a n. peronaeus profundus.(5)

N. peronaeus superficialis – pokračuje mezi fibulou a m. peronaeus longus, pak

přechází dopředu a sestupuje dolů mezi m. peroneus longus a m. extensor digitorum longus. Nerv motoricky inervuje mm. peronei a senzitivně kůži hřbetu nohy.(5)

N. peroneus profundus – prochází skrze m. peroneus longus dopředu mezi přední a laterální skupinu a dále pak sestupuje mezi svaly přední skupiny spolu s vasa tibialia ant. až na hřbet nohy do oblasti 1. meziprstní štěrbiny. Inervuje svaly přední skupiny bérce a na noze krátké extenzory.(5)



Obrázek č. 2 - inervace n. ischiadicus(20)

2.2 Periferní léze nervového systému

Jde o poruchu hybnosti, která vyplývá z poruchy periferních nervů, kořenů a míšních kořenů, předních míšních rohů a motorických jader. Podle topické symptomatologie je diagnosticky potřebné rozdělit periferní, tj. chabou obrnu (paralysis flaccida) na periferní nervovou, kořenovou nebo plexovou. Periferní obrna se projevuje svalovou hypotonií až atonií, přítomností šlacho-svalové hyporeflexie až areflexie, posturální areflexie, včasnými svalovými atrofiemi a při EMG vyšetření často i objevením se svalových fascikulací a fibrilárních záškubů. Zpočátku je idiomuskulární dráždivost zvýšená, následně může až vymizet. Objevují se tyto včasné trofické

poruchy:

- Při **postihnutí předních míšních rohů** je amyotrofie lokalizovaná zejména na akrální části končetin, jsou přítomné fascikulace, nejsou poruchy citlivosti.
- Při **postihnutí kořenů** (předních, zadních nebo smíšených) bývají přítomné motorické, senzitivní nebo alternativně smíšené kořenové poruchy motoricko-senzitivního typu, týká se i mozkových nervů. Při monoradikulárních lézích se motoricko-senzitivní poruchy nijak významně nevyskytují z důvodů překrývání se motoricko-senzitivní inervace myotomů a dermatomů. Obvykle až bi- nebo pluriradikulární syndrom se projeví klinickým obrazem radikulárního poškození.
- **Postihnutí periferního nervu** zahrnuje poruchu hybnosti v lokalizaci inervační oblasti periferního nervu a poruchy citlivosti periferního typu.

Při polyradikulárním poškození periferního nervového systému jde často o tzv. Guillainov-Barrého syndrom s poškozením mnohých kořenů a zadních ganglií, bez významnější poruchy citlivosti a s displegií n. facialis.(26)

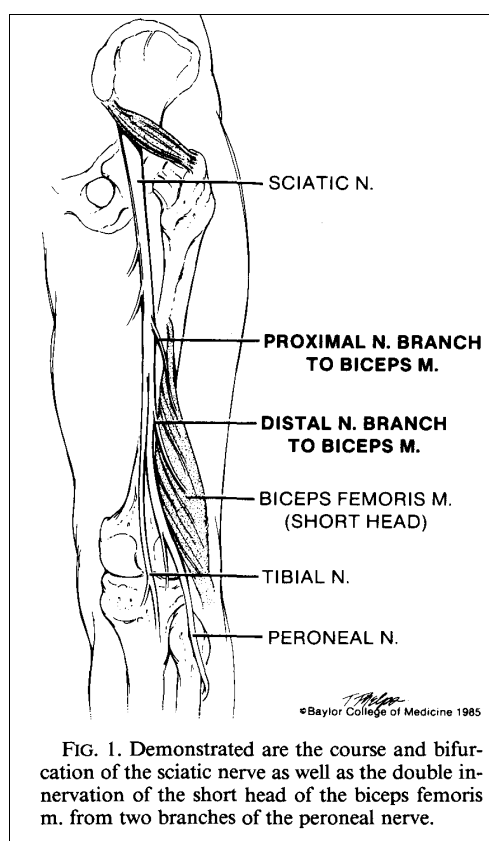
Syndromy léze periferních nervů

- Syndrom **léze periferního nervu** se skládá ze souboru motorických příznaků v rámci příslušného myotomu (deficit určitých motorických funkcí) a ze senzitivních příznaků (porucha citlivosti v určité oblasti, tzv. area nervorum)
- Syndrom **léze více periferních nervů**:
 - **polyneuropatický syndrom** (léze více periferních nervů na jedné končetině s motorickým deficitem a poruchou citlivosti punčochového a nebo rukavičkového typu)
 - **syndrom mononeuropatia multiplex** je poškození více periferních nervů (solitárně na jednotlivých končetinách)
 - syndrom léze periferních nervů a kořenů – tzv. **polyradikuloneuropatický syndrom** s přítomnými motorickými a senzitivními poruchami periferního nervového a kořenového typu

Poruchy periferního nervového systému etiologicky vznikají z mnohých příčin. Často se vyskytují metabolické, toxické nebo zápalové poruchy, imunologicky a nebo dědičně podmíněné, velmi často i jako důsledek mechanického tlaku (svalovými fasciemi, šlachovými úpony nebo vazizovým aparátem a kostním podkladem).(26)

2.2.1 Periferní léze nervus ischiadicus

Tento nerv může být poškozen při výstupu z foramen infrapiriforme při špatně aplikované intramuskulární injekci. Další mechanismus je anomální průběh nervu skrz m. piriformis u vysokého štěpení ischiadiku v rámci "syndromu m. piriformis". Za průběhu nervu mezi trochanter major a tuber ischiadicum je nerv uložen asi v 1/3 vzdálenosti mezi oběma útvary, blíže k hrbolu sedacímu. Nerv se zde může otlačit u hubených jedinců o tuber ischiadicum při sezení. Postižený pak nemůže flektovat v kolenní z důvodu obrny flexorů stehna. Další příznaky jsou jako u obrny n. tibialis a n. peroneus communis. Nevýbavný je i reflex Achillovy šlachy (L5-S1).(5)



Obrázek č. 3 – bifurkace n. ischiadicus(6)

2.2.2 Periferní léze nervus peroneus communis

N. peroneus communis bývá poraněn ve svém průběhu kolem hlavičky fibuly. Nejčastějším mechanismem poranění je otlak nervu špatně přiloženým sádrovým obvazem a otevřené poranění v tomto místě.(5)

Při poruše n. peroneus communis přepadává noha plantárně a je znemožněná dorzální flexe nohy a prstů. Nemocný tedy není schopen postavit se na patu, při chůzi vzniká stepáž, tj. nemocný nadměrně flektuje končetinu v kyčelním a kolenním kloubu, aby nezakopával o přepadávající nohu, a „příplácává“ těžce chodidlo na podložku. Při došlapu se podložky dotkne nejdříve špička a nikoliv pata. Celá noha je uvolněna, pasivní pohyblivost je značně zvětšena. Je pokleslá nožní klenba. Čítí je postiženo v inervační oblasti na vnější ploše bérce a dorza nohy.(7)

2.2.3 Periferní léze nervus tibialis

Nerv je za svého průběhu ve fossa poplitea uložen povrchně ve střední čáře. Pokud je nerv poraněn zde, vznikají příznaky vysoké obrny. K útlaku může dále dojít v osteofibrózním tunelu za vnitřním kotníkem. Nejčastějším mechanismem poškození je "nadměrná" pronace v subtalárním kloubu nohy, "přepnutí" retinakula při traumatech nohy a iatrogenní poškození při špatně přiloženém sádrovém obvazu.(5)

Při lézi n. tibialis podle výše postižení se nemocný nemůže postavit na špičku, nemůže dobře skákat na jedné noze. Vážne supinace nohy a flexe prstů. Čítí je postiženo v oblasti paty a na chodidle mimo tibiální část.(7)

2.3 Totální endoprotéza kyčelního kloubu

Aloplastika kloubu představuje v moderní medicíně výraznou pomoc při řešení onemocnění velkých končetinových kloubů. Mezi nejčastější příčiny postižení kyčelního kloubu patří procesy degenerativní (artróza), jak primární (způsobená přirozeným opotřebením kloubu), tak sekundární (kde je příčina např. v chybném vývoji kyčelního kloubu, revmatickém onemocnění, hemofilii apod.) a také příčiny úrazové (zlomeniny krčku stehenní kosti).(17)

To vede k tomu, že pacient není schopen vykonávat běžné denní činnosti, trpí bolestmi a hybnost kloubu je značně omezena.(9)

2.3.1 Postup při operaci a druhy endoprotéz

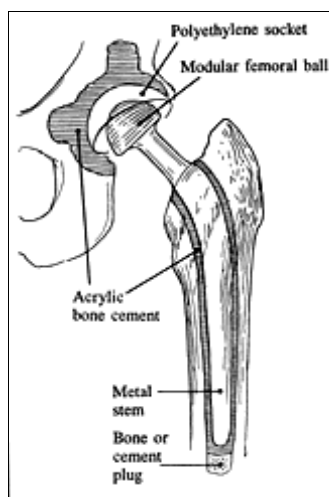
Totální endoprotéza znamená, že se operativně nahradí hlavice stehenní kosti i kloubní jamka v pánvi za poškozenou část kyčelního kloubu.(17)

Existuje mnoho přístupů a jejich použití závisí na typu operace a operátově zvyklostech.(23)

Jamka se opracuje speciálními frézami a do ní se implantuje kovová jamka, do které se vloží artikulární vložka (z polyethylenu nebo z keramiky). Do stehenní kosti se zavede kovový dřík, na jehož krček se nasazuje keramická hlavice požadované velikosti a délky. Tento postup se týká necementované endoprotézy. Pevné fixace je dosaženo jejím zašroubováním nebo naražením do kosti, která do ní během následujících týdnů vrůstá. V případě cementované endoprotézy se uvedený postup liší pouze v tom, že umělý kloub se do kosti upevní pomocí kostního cementu, který po zatuhnutí pevně fixuje endoprotézu v kostěném lůžku.(22)



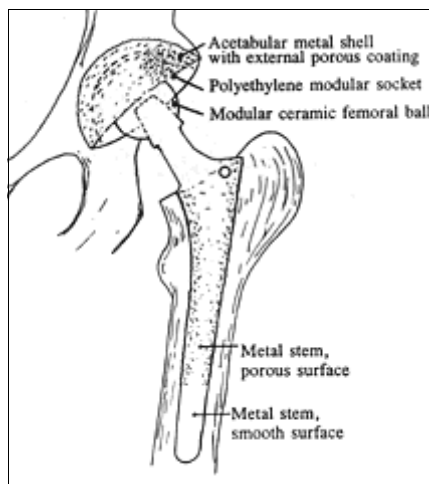
Obrázek č. 4 - cementovaná endoprotéza(25)



Obrázek č. 5 - cementovaná endoprotéza(25)



Obrázek č. 6 - necementovaná endoprotéza(25)



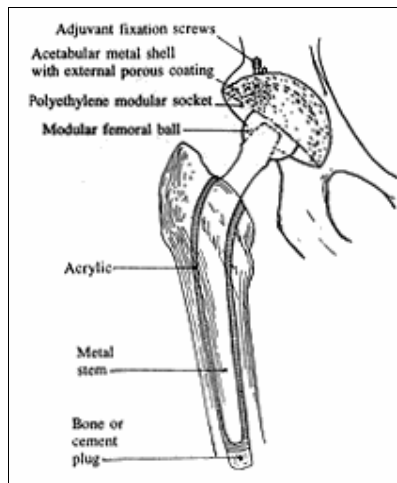
Obrázek č. 7 - necementovaná endoprotéza(25)

O hybridní náhradě mluvíme tehdy, když je jedna komponenta připevněna bez cementu, obvyčejně jamka, a druhá komponenta připevněna cementem, obvykle dřík. Tento typ nachází uplatnění stále častěji.(25)

Hip Resurfacing je nová operační metoda řešení coxarthrosy, implantát dává svou konstrukcí předpoklad lepšího funkčního výsledku. Operace se provádí na boku, neresekuje se krček, opracovává se jen hlavice. Náhrada se tvarem a funkcí maximálně přibližuje fyziologické kyčli. Použité materiály mají dobrou toleranci zátěže a nízký otěr.(25)



Obrázek č. 8 - hybridní endoprotéza(25)



Obrázek č. 9 - hybridní endoprotéza(25)



Obrázek č. 10 - hip resurfacing(25)

2.3.2 Pooperační komplikace

Nejčastějšími pooperačními komplikacemi jsou:

- tromboflebitida, flebotrombosa
- infekce v oblasti endoprotézy
- luxace endoprotézy
- uvolnění jedné popřípadně obou komponent endoprotézy
- poranění důležitých nervově-cévních struktur v oblasti operační rány v průběhu operace(24)

2.4 Pooperační paresa nervus ischiadicus

Periferní paresa po totální endoprotéze kyčelního kloubu je relativně vzácnou, ale potenciálně katastrofickou komplikací. Výskyt obrny nervu po totální endoprotéze kyčelního kloubu je udáván od 0.3% do 3.7%. Dle EMG vyšetření je výskyt subklinického nervového poranění až v 70% případů. Udávanou možnou příčinou pooperační paresy je útlak, trakce, ischemie, lacerace nebo jejich kombinací. Reziduální slabost a bolest vyplývající z této komplikace může nepříznivě ovlivnit funkční výsledek a spokojenost pacienta.(6)

Nerve	Number of Palsies	Prevalence
Peroneal	126 (51.9%)	0.515%
Tibial	1 (0.4%)	0.004%
Sciatic	66 (27.2%)	0.270%
Femoral	32 (13.2%)	0.131%
Obturator	4 (1.6%)	0.016%
Sciatic and femoral	14 (5.8%)	0.057%
Total	243 (100%)	

Tabulka č. 1 - prevalence jednotlivých typů obrn po TEP(20)

2.4.1 Etiologie

Určit přesnou příčinu nervového poranění při totální endoprotéze kyčelního kloubu je jen velmi vzácně možné s absolutní jistotou. Pouze kolem 55% pacientů má identifikovatelnou etiologii obrny zdokumentovanou chirurgem, který operaci prováděl. Dle předchozích studií se lze domnívat, že mezi příčiny nervového poškození patří přílišné prodloužení dolní končetiny, útlak nervu hematodem, použití necementované endoprotézy, retrakční umístění endoprotézy nebo poranění nervu šroubkem použitým v acetabulární části endoprotézy.(6)

Etiology	Number of Palsies	Prevalence
Direct trauma	48 (19%)	0.16%
Laceration	3 (1%)	0.01%
Tension	52 (20%)	0.13%
Bleed/Hematoma	29 (11%)	0.11%
Dislocation	6 (2%)	0.02%
Unknown	122 (47%)	0.43%
Total	260 (100)	

Tabulka č. 2 - etiologie periferní obrny po TEP(20)

2.4.2 Rizikové faktory

Hlavními relativními rizikovými faktory obrny při totální endoprotéze kyčelního kloubu jsou vývojová displazie kyčelního kloubu, prodloužení dolní končetiny, posttraumatická artritida, použití necementované endoprotézy, zadní přístup při operaci a provedení operace po roce 1990.(6)

Mezi další možné faktory lze zařadit dislokaci kyčelního kloubu během operace, přímé poškození navíječem, délku chirurgického zákroku, extruzi cementu, teplo vznikající při polymerizaci a vliv pohlavní diferenciacce (u žen častěji).(19)

Neexistuje určená maximální délka, o kterou může být dolní končetina při operaci prodloužena bez následných neurologických deficitů. Dle Edwardse jsou lýtkové paresty výsledkem prodloužení dolní končetiny o 3.8 cm a paresty sedacího nervu o 4 cm a více. Někteří autoři vysvětlují obrnu nervu tím, že při prodloužení nervu o 20% až 30 % jeho délky se může narušit axonální průtok. Na nižší toleranci nervu vůči jeho protažení může mít vliv i posttraumatické zjizvení periacetabulární oblasti, kdy nerv přiroste k okolním tkáním.(6)

Zvýšené riziko obrny je také pokud bylo při operaci použito necementované upevnění endoprotézy. I přesto, že nelze toto tvrzení potvrdit, je zde několik možných vysvětlení. Jelikož necementované upevnění vyžaduje uložení protézy s přesahem, chirurg často vsazuje protézu do stehenní kosti velmi silnými a početnými údery podélným směrem kosti. Tento opakovaný nápor způsobuje odpovídající deformaci kosti i měkkých tkání v přímé blízkosti a potenciálně vystavuje okolní nervy riziku poškození.(6)

Tvrzení, že pacienti jsou vystaveni většímu riziku obrny pokud byli operováni před rokem 1989 může být ovlivněno jednostranným výběrem pacientů nebo objevením necementovaných implantátů. Jelikož operační postupy i implantáty nebyly dříve na takové úrovni jako dnes, mohlo docházet k podcenění možnosti operace u určité skupiny pacientů. Je ovšem možné, že vyšší počet provedených operací je pouze výsledkem většího procentuálního počtu osob v poslední dekádě a pacientů trpících vývojovou displazií a posttraumatickou artritidou.(6)

Nelze opomenout možné zvýšení rizika pooperační obrny volbou operativního přístupu. Dle Navarra nervová obrna v 0.6% případů následovala zadní přístup a v 0.8% případů transtrochanterický přístup. Dle pozdějších studií se prokázalo, že riziko se

výrazně zvyšuje při zadním přístupu oproti přístupu anterolaterálnímu a transtrochanterickému. Tento fakt může být dán relativní blízkostí proximální části sedacího nervu k místu řezu.(6)

2.4.3 Diagnostika

Pacient by měl podstoupit vyšetření funkce periferních nervů již na pooperačním pokoji a dále denně. Použití epidurální anestezie může zpozdit první náznak funkce. Vyšetřující by měl ohodnotit cití a motorickou funkci lýtkové a posterioerní oblasti, vyšetřit dorzální flexi palce a hlezenního kloubu. Vyšetřující musí být obezřetný, aby si mylně nevyložil návrat do odpočinkové polohy z aktivní plantární flexe jako aktivní dorzální flexi. Výsledky vyšetření by měly být zaneseny ve zdravotní dokumentaci pacienta.(6)

Pokud je objevena neuropatie, je vhodné aby došlo ke konzultaci s neurologem. Po ohodnocení fyzických nálezů může neurolog pomoci upřesnit místo poranění nervu (pomocí elektrodiagnostiky) a objasnit příčinu periferní neuropatie. Během EMG vyšetření je zaznamenávána aktivita krátké hlavy m. biceps femoris, který je jediným svalem stehna inervovaným z oblasti lýtkové bifurkace n. ischiadicus. Denervace tohoto svalu ukazuje na poranění nervu v proximální části stehna, které by jinak mohlo být zaměněno za poranění n. peroneus communis v oblasti na nebo pod kolenním kloubem.(6)

Mezi další vyšetřovací metody pro určení místa poranění nervu po totální endoprotéze kyčelního kloubu patří tomografie a magnetická rezonance. Tyto metody mohou zaznamenat hematoma, útlak nebo velký otok sedacího nervu.(6)

Vzrůstající bolest v oblasti hýždí a stehna většinou vypovídá o útlaku nervu. Bolest pouze v oblasti hýždí signalizuje přítomnost hematoma. (20)

2.4.4 Prognosa

Velmi podstatným faktem při uzdravení poraněného periferního nervu je vzdálenost místa poranění od konečného orgánu. Axony rostou distálně rychlostí 1 až 4 mm za den, kdy u dospělých většinou rychlostí pouze 1 mm za den. Rychlost dorůstání je tak pomalá, že většinou dříve než stihnou nervy dorůst do dostatečné délky, výkonné motorické jednotky a svalová vlákna atrofují. Degeneraci podléhá časem i Schwannova

pochva, která má funkci vedení nervu správným směrem. Proto se tedy šance nervu dorůst k cílovým motorickým a sensorickým efektorům výrazně snižuje vlivem času a vzdálenosti cílových efektorů od místa poranění. Toto platí zejména při poranění sedacího nervu v oblasti kyčelního kloubu, jelikož je jedním z nejdelších nervů těla.

U 41% pacientů, kteří trpěli periferní parézou následkem totální endoprotézy kyčelního kloubu, se funkce nervu plně obnoví, u 44% pacientů přetrvává mírný deficit. Zhruba u 15% pacientů je špatný výledek, který je charakterizovaný svalovou slabostí omezující chůzi a disestezií. Pacienti, kteří dosáhnou plného uzdravení, se většinou uzdraví během prvních 21 měsíců. Větší šanci pro plné obnovení funkce postiženého nervu mají pacienti, u kterých se podaří obnovit alespoň částečně motorickou funkci nervu během prvních dvou týdnů po operaci. Dalším dobrým prognostickým znamením je, pokud zůstane po operaci zachována alespoň částečně motorická funkce. K obnovení funkce nemusí dojít během prvního roku po operaci, regenerace nervu většinou trvá okolo 3 let. Pacienti s obrnou stehenního nervu mají větší šanci na uzdravení než pacienti s obrnou nervu sedacího.(20)

Dle předchozích studií většina pacientů, ať s úplnou či neúplnou obrnou, nikdy nedosáhne stejné svalové síly jakou měli před operací.(6)

TABLE 5. Outcome of Nerve Palsy Associated With Total Hip Replacement

Outcome	Number of Palsies	Prevalence
Good	92 (41%)	0.34%
Fair	98 (44%)	0.37%
Poor	33 (15%)	0.12%
Total	223 (100%)	

Tabulka č. 3 - prognosa periferní obrny po TEP(20)

2.5 Rehabilitační léčba u periferních lézí

Cíl rehabilitační péče:

- udržení rozsahu pohybu v kloubech
- podpora postavení kloubů ve funkčním postavení k minimalizaci vzniku

kontraktur a tím i deformit

- prevence vzniku dekubitů
- udržení periferní cirkulace a prevence vzniku tromboembolické nemoci
- psychologické podpora pacienta a jeho blízkých(18)

Ukazatelé k ohodnocení pacientova stavu:

- rozsah kloubní pohyblivosti při aktivních a pasivních pohybech, je třeba věnovat pozornost kloubům, které jsou zajištěny dlahami
- hybnost a svalová síla
- taktilní citlivost, polohocit, pohybovit a vnímání vibrací
- soběstačnost
- motivace a životní postoje

Vzhledem k tomu, že reedukace funkcí u různých nemocných probíhá v jiném sledu a stupni, je nemožné doporučit jednotný rehabilitační postup pro všechny. Přesto je však možné doporučit některé základní principy. Při rehabilitaci je také nutno vzít v úvahu, že restituce motorických funkcí probíhá mnohem rychleji než návrat senzitivních funkcí.(18)

2.5.1 Fyzioterapeutické metody a postupy

Periferní klouby, zejména na dolních končetinách, jsou většinou dlahovány. Polohováním a dlahováním předcházíme vzniku kontraktur, a tím i deformit (např. při častém peroneálním postižení polohujeme hlezno do pravého úhlu, jako prevenci vzniku „svislé“ nohy). Je nezbytné provádět pasivní pohyby v kloubech.(18)

Facilitační techniky

K rychlejšímu návratu motorických funkcí se v klinické praxi používají následující facilitační techniky, kterými dráždíme zejména proprioreceptory a

exteroreceptory:

- dráždění kůže formou kartáčování, poklepávání, tření, míčkování
- technika facilitace dle sestry Kenny, která se skládá z pasivního protahování zkracujících se tkání, polohování a z nácviku volných pohybů
- pasivní protažení svalů, pasivní pohyby s uvědoměním a v představě (důležitý intelekt pacienta), využití také verbální stimulace
- mobilizace kloubní, rytmická stabilizace a jiné

Před vlastním cvičením je vhodné využít pozitivní termoterapie. Aplikujeme zábaly o teplotě 50-60 °C, vířivou koupel 38 °C, u chronických stavů se používá parafín 56 °C teplý. S opatrností postupujeme při současné senzitivní poruše.(18)

Léčebná tělesná výchova

LTV se zahajuje pasivními pohyby, které se provádí v plném možném rozsahu, ne přes bolest, vždy pečlivě fixujeme segment, pohyb musí být pomalý a plynulý. Udržuje se tím rozsah kloubní pohyblivosti a brání se vzniku kontraktur. Opakujeme několikrát denně.

Za předpokladu, že u periferní parézy dojde k úpravě pohybu, cvičíme při svalové síle 0-3 dle svalového testu (analyticky). To znamená, že cvičíme každý sval samostatně přesně v polohách svalového testu. Tím bráníme substitucím, v opačném případě substituci dovolujeme a mnohdy i posilujeme. Před aktivním cvičením vysvětlíme nemocnému přesně směr a průběh pohybu svalu, který chceme cvičit, popřípadě totéž provedeme na straně zdravé. U svalové síly 0-2 použijeme jako facilitační podnět ruční stimulaci a reedukaci dle sestry Kenny. Jestliže dosáhneme stupně 2 dle svalového testu, cvičíme již jen aktivně v odlehčených polohách. V podstatě jde o horizontální polohu, kterou zajišťuje buď fyzioterapeut, nebo je poloha zajištěna cvičením v závěsech či ve vodě. Sledujeme únavnost a bráníme inkoordinacím. Jakmile jsme dosáhli svalové síly 3, cvičí nemocný sám a do mírné únavy. Cvičení dle Kabata lze zařadit i od nižších stupňů s odporem na distální části končetiny vzhledem k iradiaci aktivity ze silnějších svalových skupin do slabších

svalových skupin. Musíme však důsledně dbát na přesné provádění vybraných pohybových vzorců relaxačních a posilovacích technik, které Kabat v rámci cvičení využívá. Při přechodu posilování svalů na vyšší stupeň použijeme proti žádanému pohybu odpor, nejlépe manuální.(18)

Autoterapie

Nedílnou součástí rehabilitačního programu je samostatné aktivní cvičení pacienta dle předchozí instruktáže. Cvičení by měl nemocný provádět kratší dobu, vícekrát denně, aby nedošlo k vyčerpání jeho sil. Mohou se objevit určité negativní parametry terapie, kdy víme, že nebudeme zvyšovat počet opakování jednotlivých cvičení (může to být např. bolest, třes, snížení svalové síly).(18)

Nácvik vertikalizace a chůze

Nedílnou součástí rehabilitace je nácvik vertikalizace pacienta přes polohy sed, stoj a následně chůzi. Stoj lze v těžkých případech nacvičovat nejdříve v poloze vleže na zádech, kdy se nemocný snaží vzepřít chodidly vší silou do podložky, která je vložena u nohou na jeho lůžku. Fyzioterapeut, který stojí u nohou lůžka, pomáhá nemocnému zvětšit tlak na plošky a nemocný sám nadzvedává pánev směrem nahoru. V těžkých případech zkusíme stát na vertikalizačním stole, u lehčích přecházíme ze sedu rovnou do stoje. Vsedě se zaměříme především na posílení trupu a horních končetin, které bude pacient potřebovat pro nácvik chůze o berlích. Je důležité zaměřit se na stabilizaci trupu, např. pomocí Kabatovy metodiky s využitím prvků ontogeneze a trénovat vzpěrné reakce na horních končetinách, např. dle Brunkowé. Ve stoji dbáme, aby nedošlo k deviaci chodidel do varozity či valgozity, důležitá je centrace kloubů dolních končetin, která je základním předpokladem pro další lokomoční pohyb – chůzi. Je důležité všimnout si postavení pánve a následné postavení v kyčelních kloubech. Pro lepší centraci kloubů horních a dolních končetin využíváme Bobathova anebo Kabatova konceptu nebo princip reflexní lokomoce dle Vojty. Postupně prodlužujeme čas ve stoji, nemocný se snaží uvědomit si rozložení tlaku na ploškách nohou a také tříbodovou

oporu chodidel. Hmotnost má být rozložena na obě dolní končetiny stejně. Postupně nemocného učíme přenášet těžiště jak ve směru ventrodorzálním, tak laterolaterálním. Fyzioterapeut kontroluje provedení pohybu, popřípadě pomáhá nebo fixuje příslušné segmenty končetin, aby pacientovi napomohl k optimálnímu provedení cviků. V případě, že se nemocný udrží sám ve stoji o dvou francouzských berlích, může ho cvičit jen jeden fyzioterapeut, jinak je třeba pomoci více osob. Nemocný při chůzi provádí první krok končetinou méně postiženou, chodidlo musí mířit rovně, zpočátku končetina klouže po podložce, po posílení flexorů kyčelních kloubů se zvedá od podložky. Velmi často dochází k rekurvaci v kolenních kloubech pro těžké postižení m. quadriceps femoris, zejména mm. vasti. Ve stadiu návratu svalové síly substitucím bráníme, v chronickém stadiu je dovolujeme a posilujeme. Důležitý je nácvik chůze se dvěma holemi. Zpočátku nacvičujeme chůzi třídobou – nejdříve pacient přesune obě hole před tělo, potom udělá krok operovanou DK a pohyb se dokončí zdravou končetinou. Po osvojení mechanismu třídobé chůze přechází nemocný k nácviku chůze dvoudobé. Vykračuje současně holí na straně operované DK a zdravou DK, potom vykročí holí na straně zdravé DK a operovanou DK. Při chůzi do schodů jde první zdravá končetina, při chůzi ze schodů jdou první berle a pak operovaná končetina a nakonec zdravá DK. Nebráníme se použití protetických pomůcek při chůzi. Používáme dlahy – plastové dlahy na dolní končetiny do bot, korzety na trupové svaly, francouzské berle, podpurné aparáty a peroneální pásy.(18)

2.5.2 Volba rehabilitačního programu

Zvolený rehabilitační postup závisí jednak na úrovni postižení motorických, senzitivních a proprioreceptivních funkcí, jednak na inteligenci a spolupráci pacienta, v neposlední řadě na zvycích a zkušenostech fyzioterapeuta. Pokud to stav pacienta dovolí, je vhodné dát přednost technikám, jako je senzomotorická stimulace nebo cvičení dle Kabatových vzorců v soulase s neurofyziologickými poznatky o vlivu aference na motorický systém a s tím, že mozek řídí pohyb a ne jednotlivé svaly.

Od samého začátku je třeba se věnovat léčebnému výcviku soběstačnosti pacienta, zejména u těch, u kterých předpokládáme trvalý motorický deficit. Je třeba nacvičit přesuny z postele na vozík, z vozíku na toaletu, do vany apod. K tomu je možné

využít širokou škálu nabídky kompenzačních pomůcek. Pacient by měl být co nejvíce nezávislý při běžných denních činnostech – při denní hygieně, jídle a oblékání. Výcvik soběstačnosti má také velký psychologický efekt.(18)

2.5.3 Následná rehabilitační léčba

V rámci následné rehabilitace – zejména v rehabilitačních ústavech – je možné využít ergoterapeutické postupy. Ergoterapie může být zaměřena na postiženou oblast, tato část ergoterapie je prováděna v různých dílnách, ve kterých je možnost pracovat a motivovat pacienty s cílem facilitace oslabených svalů, např. práce s hlinou v keramické dílně je zdrojem velkého množství aferentních signálů do centrálního nervového systému a je vhodná při nácviu koordinace jemných pohybů. Při postižení dolních končetin je možné doporučit práci na šlapacím šicím stroji či na mechanickém hrnčířském kruhu. V rámci ergoterapie není zanedbatelný ani aspekt zaměstnání pacienta v rámci často dlouhodobé rehabilitační léčby.

Nesmíme zapomenout na pracovní rehabilitaci zaměřenou na pracovní začlenění po nemoci. Zjištění zbylého pracovního potenciálu pacienta, nácviu kompenzačních a substitučních mechanismů a vybavení pacienta kompenzačními pomůckami je při těžších stavech důležitou podmínkou návratu do pracovního procesu.

Je potřebné připomenout, že otázky rehabilitace nejsou pouze problémem zdravotním, ale i sociálním, pedagogickým, psychologickým, technickým a ekonomickým.(18)

2.5.4 Dermo-neuro-muskulární terapie dle sestry Kenny

Metoda byla vyvinuta sestrou Elizabeth Kenny, která byla irského původu, ale pracovala většinu svého života v Austrálii.

Metoda, kterou autorka nazývala dermo-neuro-muskulární terapie byla původně určena k léčení poliomyelitis acuta v období epidemie tohoto onemocnění ve 30. a 40. letech 20. století. Byla vytvořena na čistě empirických základech, jelikož sestra Kenny nevycházela ze znalostí patologie tohoto onemocnění a mechanismus zákroků nebyl v té době jasný. Přes tuto skutečnost přinášela dobré podmínky pro obnovu porušených

funkcí u pacientů postižených poliomyelitidou.

Indikace

Původní indikací byla téměř výhradně poliomyelitis anterior acuta, v současné době nachází tato metoda uplatnění především u terapie periferních paréz a některé terapeutické elementy i u terapie funkčních poruch motoriky.

Praktické provedení

- **Aplikace klidu:** tento je indikován v akutním stadiu onemocnění.
- **Aplikace dlah** a speciálních pevných obvazů, které se používají v akutním stadiu onemocnění, s cílem ovlivnit kontraktury.
- **Horké zábaly** představují aplikaci horkého tepla. Tyto zábaly sloužily k tlumení svalové bolesti a k uvolňování svalových spasmů i kontraktur. Aplikovaly se na celé tělo s výjimkou hrudníku, v akutním stadiu onemocnění po celý den (24 hodin), ve stadiu subakutním po dobu cca 8 hodin denně. Další aplikace, v podobě tzv. koncentrovaných zábalů, se pak řídily individuálně dle stavu pacienta a se zřetelem k nutnosti uvolnění svalového napětí, většinou však ½ hodiny 2-3krát denně.
- **Manuální protahování** či vytahování **měkkých tkání** se provádí za účelem navrácení normální délky periferním tkáním, vedle aplikace horkých zábalů se používalo i vytahování eventuelně protahování kůže, fascií ale i svalů o různé intenzitě.
- **Polohování** slouží k zajištění fyziologické polohy jednotlivých segmentů těla a k prevenci zkracování svalů.
- **Stimulace** je určena k přípravě nervosvalového systému na nácvik pohybu ve funkčně oslabeném svalu. Jde o složitější facilitační manévr, který je prováděn následujícím způsobem:
 - **pasivní natažení svalu** který má být stimulován: to způsobuje zvýšení dráždivosti motoneuronů inervujících daný sval prostřednictvím signalizace ze svalových vřetének;
 - **přibližování úponu svalu rychlými, chvějivými pohyby:** způsobuje dráždění motoneuronů antagonistické svalové skupiny; dochází tím k

facilitaci a k recipročnímu útlumu motoneuronů stimulovaného svalu; proprioreceptory stimulovaného svalu při této vlastní stimulační fázi nejsou pravděpodobně vůbec drážděny, přibližování úponů však vede ke zvýšené činnosti gama-vláken, čímž je dána větší citlivost vřetének na natažení v další fázi stimulace; facilitace antagonistů je následována jejich útlumem, který vyvolá kladnou indukci v původních motoneuronech;

- **opětovné pasivní natažení svalu:** protažení vytváří všechny předpoklady k tomu, aby mělo maximální facilitační účinek na motoneurony inervující stimulovaný sval; to se provádí za stavu zvýšené dráždivosti motoneuronů, za zvýšené gama-aktivity a tudíž zvýšené citlivosti svalových receptorů na natažení a za facilitačního účinku vlastního natažení.

Stimulace musí být přesná a musí se týkat daného svalu, provádí se ve směru maximální kontrakce svalu a v optimální postavení pro funkci tohoto svalu. Častost stimulace je individuální vzhledem ke stavu pacienta a jeho postižení. Pacient je při stimulaci relaxován, stimulace se provádí do obnovy volní činnosti.

- **Indikace a slovní instrukce:** přispívají k logickému doplnění účinku stimulace. Terapeut bříškem svého prstu ukáže úpony svalu a směr jeho kontrakce, která je následně od pacienta vyžadována a pacient tuto indikaci sleduje zrakem. Indikace musí být provedena přesně.
- **Reedukace:** vlastní pohybová reedukace představuje nácvik pohybu, a to podle toho, zda je sval zcela bez funkce nebo jeví-li alespoň stopy funkce, provádí se reedukace pasivními či aktivními pohyby. Obecně se s reedukací začíná jakmile se zřetelně objeví při stimulaci paretického svalu jeho šlacha nebo je-li pozorováno zlepšení svalového tonu. Prováděné pohyby jsou pomalé a plynulé. Při zjištění inkoordinace je třeba se vrátit k provádění pasivních pohybů. Pokud se nepovedlo vyvolat stimulací alespoň stopu funkce, je následná reedukace svalů dle Kenny bezúčelná. Hlavním úkolem reedukace je naučit pacienta vědomou svalovou kontrakcí správným rytmickým pohybům a odstranit inkoordinace.(15)

3 Část speciální

3.1 Metodika práce

Třítýdenní souvislá odborná praxe probíhala od 12.1. do 6.2.2009 na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny Ústřední vojenské nemocnice v Praze. Projekt bakalářské práce byl schválen etickou komisí (viz. příloha č. 1) a pacient podepsal informovaný souhlas, jehož základní podoba je demonstrována v příloze č. 2.

3.1.2 Průběh vyšetření a terapie

Fyzioterapie probíhala každý všední den dvakrát denně, v sobotu pouze jednou denně a v neděli probíhala autoterapie dle zainstruování fyzioterapeutem. Během všedních dnů také pacienti absolvovali ostatní terapie jako ergoterapii, hydroterapii a elektroterapii. Fyzioterapeuti i všichni zdravotnický personál nám ochotně pomáhali a radili. Byli jsme pod neustálým dohledem některého z fyzioterapeutů s měli jsme možnost konzultace ohledně pacienta a jeho terapie. K dispozici nám byla vždy ordinace a tělocvična plně vybavené fyzioterapeutickými pomůckami. Pacientka se mnou absolvovala celkem 10 odpoledních terapií. Dopolední terapie probíhaly s některým z fyzioterapeutů nebo studentem fyzioterapie pod dohledem fyzioterapeuta. Každá terapie trvala 45-60 minut.

3.1.3 Vyšetřovací metody a terapeutické prostředky

- **vyšetřovací metody:** aspekce (vyšetření stoje, chůze), vyšetření základních pohybových stereotypů, antropometrie, goniometrie(8), vyšetření svalové síly dle Jandy(7), vyšetření zkrácených svalů dle Jandy(7), vyšetření reflexů, palpační vyšetření (vyšetření cití, reflexních změn, tonu)
- **terapeutické prostředky:** nácvik mobility, dechová gymnastika, LTV individuální analytické a kondiční, tromboembolická prevence, stimulace svalů dle sestry Kenny(15), měkké techniky dle Lewita(10), mobilizace, postizometrická relaxace dle Lewita(10), senzomotorická stimulace, přístrojová terapie (motomed), hydroterapie (končetinová vířivka), elektroterapie (elektrostimulace), ergoterapie (kondiční ergoterapie, trénink ADL)

3.1.4 Vyšetřovací a terapeutické pomůcky

- **vyšetřovací pomůcky:** fyzioterapeutické lehátko, dvě váhy, olovnice, dvouramenný goniometr, neurologické kladívko, neurologické rádllo
- **terapeutické pomůcky:** fyzioterapeutické lehátko, dvě francouzské hole, molitanový míček, kartáč, overball, labilní plochy (“ježek”)

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: J. B.

Pohlaví: žena

Ročník: 1951

Diagnóza: St. p. implantaci TEP pravého kyčelního kloubu M160, primární coxartróza oboustranná (základní onemocnění)

- **další onemocnění:** St. p. implantaci TEP pravého kyčelního kloubu, pooperační trakční paresa pravého n. ischiadicus, St. p. implantaci TEP pravého kolenního kloubu, St. p. implantaci TEP levého kyčelního kloubu, St. p. gynekologické operaci

Status présens: Pacientka se cítí dobře. Je lucidní , orientovaná všemi kvalitami a schopná rehabilitace.

- **výška:** 168cm
- **váha:** 68kg
- **BMI:** 24.1
- **TK:** 130/80
- **tep:** 68/minuta
- **teplota:** 36,4°C

Somatotyp: mezosom

RA: Otec zemřel v 65 na CMP.

OA:

- **předchorobí:** Pacientka uvádí běžné dětské nemoci, běžné úrazy, časté angíny, sledovaná onemocnění neguje. Gynekologická operace v r. 1981. Implantace TEP levého kyčelního kloubu v r. 2007, bez komplikací, následná 10-ti denní rehabilitace. Implantace TEP pravého kolenního kloubu v r. 2005 (viz. příloha č.

4 a 5) a levého kolenního kloubu v r. 2007.

- **nyňější onemocnění:** Pooperační trakční paresa pravého n. ischiadicus (operace - implantace TEP pravého kyčelního kloubu 5.12.2008)

SA: Žije s manželem v rodinném domku, před operací (implantace TEP pravého kyčelního kloubu) byla doma plně mobilní a soběstačná.

- **pomůcky:** dvě francouzské hole, navlékač ponožek, zvýšené WC, sprchový kout se sklopnou sedačkou

PA: úřednice

FA: Dlouhodobě neužívá žádné léky.

- Warfarin (antikoagulancium), Agapurin (vazodilatans), Retard (vazodilatans), Aescin (antiflogistikum, venofarmakum), Milgamma (vitamin), Wobenzym (varium), Novalgin (analgetikum, antipyretikum), Hypnogen (psychofarmakum)

AA: Nuvádí žádné alergie.

Abusus: Nekouří, alkohol konzumuje příležitostně.

Předchozí rehabilitace: 10-ti denní rehabilitace po implantaci TEP levého kyčelního kloubu, po 2 měsících 3 týdenní rehabilitace na Slapech. 10-ti denní rehabilitace po implantaci TEP pravého kyčelního kloubu na oddělení ortopedie – hospitalizace.

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta: 20.1.2009

- klidné jizvy po TEP obou kyčelních kloubů a pravého kolenního kloubu, funkce ve všech lokalizacích uspokojivá, vpravo peroneální paresa s náznakem zlepšení, orientačně shodná délka obou dolních končetin
- RTG obou kyčelních kloubů – necementovaná TEP oboustranná (viz. příloha č. 3), správné postavení komponent, bez známek uvolňování, vlevo strmější jamka
- doporučuje se chůze o dvou francouzských holích s odlehčením pravé dolní končetiny

Indikace k rehabilitaci: 7.1.2009 byla pacientka přijata pro následnou péči po implantaci TEP pravého kyčelního kloubu s pravostrannou pooperační trakční paresou n. ischiadicus.

3.3 Diferenciální rozvaha

Vzhledem k diagnose (pooperační trakční paresa n. ischiadicus pravostranně) předpokládáme, nestabilní stoj a chůzi pacientky, svalové disbalance, snížení aktivního

kloubního rozsahu a zvětšení pasivního kloubního rozsahu, četné blokády, a to zejména na akru a výrazná svalová oslabení na PDK. Následkem svalové neaktivity a špatného nervového zásobení lze také předpokládat atonii a atrofii svalů, snížení výbavnosti až vymizení fyziologických reflexů, změny povrchového i hlubokého cití a reflexní změny na PDK. Nelze také vyloučit svalové disbalance, blokády a reflexní změny v oblasti osového orgánu, zejména bederní, dolní hrudní a krční páteře následkem nekvalitních pohybových stereotypů užívaných při stoji, chůzi a běžných denních činnostech.

3.4 Vstupní kineziologické vyšetření

3.4.1 Vyšetření stoje

1. vyšetření statické:

- bez pomůcek, stabilní, širší baze, nesvede se postavit na pravou patu
- **pohled zezadu:** pokleslá příčná i podélná klenba (zejména na PDK), PDK v zevní rotaci cca 10°, kolenní klouby ve valgozitě, levá gluteální rýha níže o cca 3cm, levokonvexní skolióza v oblasti dolní hrudní páteře, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře, tzv. gotická ramena, hypertonus m. trapezius horní části oboustranně, HKK ve vnitřní rotaci, mírný posun trupu vůči pánvi doprava
- **pohled z boku:** ochablá břišní stěna, oploštělá bederní lordóza, hyperkyfóza hrudní páteře, hlava v předsunu, protrakce ramen
- **pohled zepředu:** hypertonus prstů nohy (oboustranně), deviace obou patel mediálně, hypotonus adduktorů kyčelních kloubů

- **vyšetření olovníci:**
- **pohled zezadu:** osově postavení páteře, prochází mezi lopatkami a dotýká se hrudní kyfózy, prochází napravo od intergluteální rýhy (cca 0,5cm), dopadá blíže k pravé patě
- **pohled z boku:** prochází ramenními klouby, kyčelními klouby a dopadá 2cm před zevní kotníky
- **pohled zepředu:** prochází přes sternum, pupkem a dopadá blíže k pravé patě

- **vyšetření pánve:** anteverze, symetrie SIAS, symetrie SIPS, symetrie krist

- 2. **vyšetření dynamické:**
 - **typ dýchání:** správná dechová vlna, snížená aktivita výdechových svalů (zejm. svalů břicha)

 - **rozvíjení páteře:**
 - **předklon:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
 - **úklon:** rozsah neomezený, symetrický, vyšší aktivita v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře, snížená aktivita v oblasti bederní páteře
 - **záklon:** rozsah neomezený, vyšší aktivita v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře, snížená aktivita v oblasti bederní páteře

 - **Trendelenburg-Duschenova zkouška:** pravostranně pohyb kontraindikován (dle indikace lékaře nelze plně zatížit PDK), levostranně negativní

 - **vyšetření na dvou vahách:** P - 32kg, L – 46kg (dle indikace lékaře nelze plně zatížit PDK)

 - **distance na páteři:**
 - **Schoberova vzdálenost:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
 - **Stiborova vzdálenost:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
 - **Čepojevova vzdálenost:** 4cm
 - **Ottova inklinální vzdálenost:** 4cm
 - **Ottova reklinální vzdálenost:** 2,5cm
 - **Forestierova fleche:** 0cm
 - **Thomayerova vzdálenost:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
 - **zkouška lateroflexe:** symetrie

- **zkouška předklonu hlavy:** 0cm
- **závěr vyšetření:** pacientka je schopna stát bez pomůcek (dle indikace lékaře nelze plně zatížit PDK), nestabilitu kompenzuje širší bazí, protrakce ramen je známkou disbalance svalů v oblasti krční páteře a ramenních kloubů (horní zkřížený syndrom), hrudní páteř je hyperkyfotická, bederní páteř oploštělá v kombinaci s ochablými břišními svaly, celý trup je vůči pánvi posunut doprava, pánev je v anteverzním postavení, kolenní klouby jsou ve valgozním postavení a nožní klenby pokleslé

3.4.2 Vyšetření chůze

- **popis chůze:** o dvou francouzských holích s odlehčením PDK, rytmická, pravidelná, mírně nestabilní, vyšší unavitelnost, optimální šíře baze, optimální délka kroků, nadměrné flektování v pravém kolenním a kyčelním kloubu, pravé akrom plantárně přepadává (tzv. stepáž), „připlácává“ pravé chodidlo těžce na podložku, při došlapu se dotkne nejprve špička
- **typ chůze:** třídobá o dvou francouzských holích
- **závěr vyšetření:** za pomoci dvou francouzských holí je pacientka schopna mírně nejisté třídobé chůze, ne však na dlouhé vzdálenosti

3.4.3 Vyšetření základních pohybových stereotypů

- **extenze v kyčelním kloubu:** oboustranně je nejdříve aktivita v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře homolaterálně, následně kontralaterálně, potom zapojení v oblasti bederní páteře, m. gluteus maximus a ischiokrurálních svalů, dále dle pohybového vzoru
- **abdukce v kyčelním kloubu:** oboustranně dle pohybového vzoru
- **závěr vyšetření:** při extenzi v kyčelních kloubech dominuje aktivita paravertebrálních svalů v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře, abdukce v kyčelních kloubech probíhá oboustranně dle pohybového vzoru

3.4.4 Antropometrie

segment	P (cm)	L (cm)
dolní končetina – funkční délka	88	88
dolní končetina – anatomická délka	81	81
stehno	45	45
bérec	36	36
noha	25	25

Tabulka č. 4 - antropometrie DKK - délky

segment	P (cm)	L (cm)
stehno – 15 cm nad patellou	41	43
stehno – přes mm. vastii	44	46
koleno	40	40
přes tuberositas tibiae	35	37
lýtko	34	37
kotník	24	24
přes nárt a patu	30	31
přes hlavice metatarsů	23	23

Tabulka č. 5 - antropometrie DKK - obvody

- **závěr vyšetření:** dolní končetiny jsou stejně dlouhé, PDK má v oblasti stehna, lýtko a nártu menší obvod

3.4.5 Vyšetření kloubního rozsahu a pohyblivosti

1. goniometrie dolních končetin:

- měření aktivních a pasivních pohybů dvouramenným goniometrem
- zápis metodou SFTR

kloub	rovina	aktivně		pasivně	
		P (°)	L (°)	P (°)	L (°)
kyčelní kloub	S	10-0-90	10-0-90	15-0-90	15-0-90
	F	45-0-N	45-0-N	45-0-N	45-0-N

	R	N-0-N	N-0-N	N-0-N	N-0-N
kolenní kloub	S	5-0-135	5-0-135	5-0-135	5-0-135
hlezenní kloub	S	40-0-0	45-0-30	40-0-25	45-0-30
	R	0-0-30	25-0-40	20-0-40	25-0-40

Tabulka č. 6 - goniometrie DKK(8)

- **legenda:** N = neprovedeno – pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)

2. vyšetření kloubní vůle dolních končetin:

- **distální a proximální IP klouby:** snížená kloubní vůle 3.-5. prstu dorzoplantárním a laterolaterálním směrem na PDK
- **MT klouby:** snížená kloubní vůle 3-5 MT kloubu dorzoplantárním a laterolaterálním směrem na PDK
- **tarzální kůstky:** snížená kloubní vůle os cuboideum dorzoplantárním směrem, os calcaneus laterolaterálním směrem do supinace a pronace na PDK
- **Lisfrankův kloub:** snížená kloubní vůle dorzoplantárním směrem a do rotace na PDK
- **talokrurální kloub:** snížená kloubní vůle dorzálním směrem na PDK
- **tibiofibulární kloub:** blokáda hlavičky fibuly dorzoventrálním směrem na PDK
- **patella:** snížená kloubní vůle kраниokaudálním i laterolaterálním směrem oboustranně
- **kolenní kloub:** snížená kloubní vůle laterolaterálním směrem na PDK
- **závěr vyšetření:** kloubní rozsah je snížený v oblasti pravého hlezenního kloubu, zejména aktivně, v oblasti kloubů PDK je snížená kloubní vůle

3.4.6 Vyšetření svalové síly

kloub	pohyb	P(°)	L(°)
kyčelní kloub	flexe	3	5
	extenze	5	5
	addukce	N	N

	abdukce	5	5
	zevní rotace	N	N
	vnitřní rotace	N	N
kolenní kloub	flexe	3	5
	extenze	3	5
hlezenní kloub	plantární flexe	4	5
	supinace s dorzální flexí	0	5
	supinace s plantární flexí	4	5
	plantární pronace	4	5
prsty	flexe MP kloubů	4	5
	flexe MP kloubu palce	4	5
	extenze MP kloubů	0	5
	flexe IP ² kloubů	4	5
	flexe IP ¹ kloubů	4	5
	flexe IP kloubu palce	4	5
	extenze IP kloubu palce	0	5
	addukce	4	5
	abdukce	4	5

Tabulka č. 7 - vyšetření svalové síly DKK dle Jandy(7)

- **legenda:** N = neprovedeno – pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
- **závěr vyšetření:** vzhledem ke kontraindikaci nebylo možno provést vyšetření svalové síly v kyčelních kloubech do rotací a addukce, PDK je celkově svalově oslabena, zejména na akru

3.4.7 Vyšetření zkrácených svalů:

sval	část svalu	L	P
m. triceps surae	m. gastrocnemius	0	1

	m. soleus	0	1
flexory kyčel. kl.	m. iliopsoas	N	N
	m. rectus femoris	N	N
	m. tensor fasciae latae	N	N
flexory kolen. kl.		0	0
adduktory kyčel. kl.	jednokloubové	0	0
	dvoukloubové	0	0
m. piriformis		N	N
m. quadratus lumborum		0	0
paravertebrální zádové svaly		N	N

Tabulka č. 8 - vyšetření zkrácených svalů dle Jandy(7)

- **legenda:** N = neprovedeno – pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
- **závěr vyšetření:** vzhledem ke kontraindikaci nebylo možno provést vyšetření zkrácení svalů v kyčelních kloubech do rotací a addukce, m. triceps surae je pravostranně mírně zkrácen

3.4.8 Vyšetření reflexů

- **vyšetření šlachookosticových reflexů na dolních končetinách:**
 - **patelární reflex** – pravostranně hyporeflexie, levostranně normoreflexie
 - **medioplantární reflex** – pravostranně areflexie, levostranně normoreflexie
 - **reflex Achillovy šlasy** – pravostranně areflexie, levostranně normoreflexie
- **vyšetření kožních reflexů v oblasti břicha dolních končetin:**
 - **břišní reflexy** – normoreflexie
 - **plantární reflex** – oboustranně areflexie
- **závěr vyšetření:** reflexy jsou na celé PDK sníženy, na akru vyhaslé

3.4.9 Vyšetření čítí

- **vyšetření povrchového čítí na dolních končetinách:**
- parestezie vnitřní strany pravého stehna, taktilní hypestezie pravého nártu a laterální strany lýtka
- **vyšetření hlubokého čítí na dolních končetinách:**
 - **pohybocit** – fyziologický
 - **polohocit** – fyziologický
 - **palestezie** – nebyla vyšetřena – na pracovišti nebyla k dispozici ladička
- **závěr vyšetření:** v oblasti pravé dolní končetiny je změněno a sníženo čítí

3.4.10 Vyšetření reflexních změn

- vyšetření v oblasti zad, hrudníku a DKK
- **vyšetření kůže:**
- v oblasti bederní páteře je oboustranně zhoršená posunlivost vůči podkoží, menší protažitelnost, bariéra je měkká, bez bolesti
- v oblasti bérce a akra PDK je anteriorně i posteriorně zhoršená posunlivost vůči podkoží, menší protažitelnost, zvýšená potivost, bariéra je měkká, bez bolesti
- jizvy v oblasti levého kyčelního kloubu, pravého kolenního kloubu a podbřišku jsou neaktivní, protažitelné, posuvné a bez bolesti
- jizva v oblasti pravého kyčelního kloubu je stále aktivní, mírně zarudlá, méně protažitelná a posuvná a citlivá na dotek až bolest
- **vyšetření podkoží:**
- v oblasti bederní páteře jde Kiblerova řasa hůře nabrat, nejde lehce posouvat, láme se, je bolestivá
- **vyšetření fascií:**
- thorakolumbální i lumbosakrální fascie jsou oboustranně méně protažitelné
- v oblasti PDK jsou fascie méně protažitelné a to zejména na akru
- **závěr vyšetření:** reflexní změny jsou zejména v oblasti bederní páteře a PDK

3.5 Závěr vstupního kineziologického vyšetření

- vstupní vyšetření potvrdilo periferní paresu pravého n. ischiadicus s motorickým deficitem jako u peroneální paresty a deficitem cití
- pacientka je schopna stoje bez pomůcek a mírně nejisté lokomoce za pomoci dvou francouzských holí, ne však zatím na dlouhé vzdálenosti, rychle se unaví, nesvede se postavit na pravou patu
- nekvalitní stoj ukazuje na svalové disbalance v oblasti krční páteře, bederní páteře a pánve, hrudní páteř je hyperkyfotická, celý trup je vůči pánvi posunut doprava, kolenní klouby jsou ve valgozním postavení a nožní klenby pokleslé
- k rozvíjení páteře dochází zejména v oblasti přechodu hrudní a bederní části
- obě dolní končetiny jsou stejně dlouhé, obvodově je PDK výrazně menší, což ukazuje na atrofii svalů
- aktivně je snížen kloubní rozsah a omezená kloubní vůle na PDK, zejména na akru
- pravostranně je na DK snížena i svalová síla, zejména na akru, dorzální flexe v hlezenním kloubu, MT kloubech a prstů je nulová
- svalové zkrácení nacházíme pouze mírné, a to m. triceps surae oboustranně
- fyziologické reflexy na pravé dolní končetině jsou snižené, L₅-S₂ vyhaslé
- v oblasti pravé dolní končetiny je parestezie a hypestezie a četné reflexní změny, které nalézáme i v oblasti bederní páteře, jizva v oblasti pravého kyčelního kloubu je stále aktivní

3.6 Krátkodobý rehabilitační plán

3.6.1 Cíl terapie

- nácvik chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK, prevence pádu, prevence luxace TEP – poučení, zlepšení hybnosti a posílení a aktivace svalů PDK, zajištění soběstačnosti a samostatnosti pacientky

3.6.2 Prostředky a metody pro dosažení cíle

- nácvik mobility (viz. příloha č. 7), tromboembolická prevence, LTV

individuální analytická a kondiční, stimulace svalů dle sestry Kenny(15), měkké techniky dle Lewita(10), mobilizace, postizometrická relaxace dle Lewita(10), senzomotorická stimulace, dechová gymnastika

- **přístrojová terapie:** motomed (10-15 minut, 2x denně) – pod dohledem zaměstnance ÚVN
- **hydroterapie:** končetinová vířivka (37°C, 20 minut, 1x denně) – pod dohledem zaměstnance ÚVN
- **kontaktní elektroterapie:** elektrostimulace (nízkofrekvenční proudy – intenzita prahově až nadprahově motorická, izolovaný impulz – aplikace kuličkovou elektrodou, 5-15 kontrakcí na jeden motorický bod, doba aplikace 5-10 minut, 2x denně) – aplikace jako součást fyzioterapie
- **ergoterapie:** kondiční ergoterapie, trénink ADL (1x denně) – aplikace zaměstnancem ÚVN (ergoterapeut)

3.7 Průběh a provedení fyzioterapie

3.7.1 Terapeutická jednotka č. 1 – 12.1.2009 (13⁰⁰-14⁰⁰)

- *subj. vyšetření:* viz. vstupní kineziologické vyšetření (kapitola 3.4)
- *obj. vyšetření:* viz. vstupní kineziologické vyšetření (kapitola 3.4)
- *cíl dnešní terapeutické jednotky:* odebrání anamnézy, vstupní kineziologické vyšetření, poučení o kontraindikovaných pohybech po implantaci TEP v kyčelním kloubu (viz. příloha č. 6)
- *výsledek:* anamnéza, vstupní kineziologické vyšetření (vyšetření stoje, vyšetření chůze, vyšetření základních pohybových stereotypů, antropometrie, goniometrie, vyšetření svalové síly dle Jandy, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, vyšetření reflexů, vyšetření cití, vyšetření reflexních změn), pacientka poučena o kontraindikovaných pohybech po implantaci TEP v kyčelním kloubu

3.7.2 Terapeutická jednotka č. 2 – 13.1.2009 (14⁰⁰-15⁰⁰)

- *subj. vyšetření:* pacientka se cítí dobře, stěžuje si na na pocit tuposti a nepříjemné mravenčení na akru PDK dorzálně
- *obj. vyšetření:* viz. vstupní kineziologické vyšetření (kapitola č. 3.4)

- *cíl dnešní terapeutické jednotky:* korekce stoje a chůze, korekce dýchání, terapie jizvy, aktivace a stimulace svalů bérce a akra PDK, mobilizace akra PDK, protažení m. triceps surae PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK
- *provedení terapie:*
- tromboembolická prevence (dorzální flexe, plantární flexe a cirkumdukce v hlezenních kloubech, flexe kolenních kloubů vleže na zádech – každý pohyb 10x)
- korekce stoje, nácvik chůze (třídobá chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK po chodbě cca 20 metrů, potom únava)
- korekce dechové vlny se zaměřením na zapojení břišních svalů při výdechu
- měkké techniky na jizvu v oblasti pravého kyčelního kloubu
- PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s dorzální flexí), mobilizace IP kloubů dorzoplantárním a laterolaterálním směrem, mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace os cuboideum plantárním a dorzálním směrem, mobilizace os calcaneus laterolaterálním směrem, do supinace a pronace, mobilizace Lisfrankova kloubu dorzoplantárním směrem a do rotace, mobilizace talokrurálního kloubu dorzálním směrem, PIR m. triceps surae dle Lewita
- izometrické posilování vleže na zádech (přitáhnout špičky, propnout kolenní klouby do lehátka a stáhnout hýžd'ové svaly 10x)
- izotonické posilování vleže na zádech (flexe kyčelních kloubů do 90° s nataženými DKK 10x, flexe kolenních kloubů – pokrčování 10x, abdukce kyčelních kloubů 10x, elevace pánve – flexe v kolenních kloubech 10x)
- *elektroterapie:* elektrostimulace (5 minut: 14⁵⁵-15⁰⁰)
- *autoterapie:* míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), izometrické a izotonické posilování (viz. provedení terapie)

3.7.3 Terapeutická jednotka č. 3 – 15.1.2009 (14¹⁵-15¹⁰)

- *subj. vyšetření:* pacientka se cítí po předchozí terapii unavená, přetrvává tupý pocit a mravenčení na PDK (někdy jí v noci budí)

- *obj. vyšetření:* pacientka je schopna korekce stoje a třídobé chůze o dvou francouzských holích bez napadání, pokouší se vědomě přitahovat špičku PDK, při výdechu jsou náznaky aktivního zapojení břišních svalů, svalová síla a rozsah v kloubech PDK zůstávají beze změn, pravý m. triceps surae je stále mírně zkrácen, zůstává snížený kloubní rozsah MT kloubů, talokrurálního kloubu a os calcaneus
- *cíl dnešní terapeutické jednotky:* nácvik chůze o dvou francouzských holích po schodech, korekce dýchání, terapie jizvy, aktivace a stimulace svalů bérce a akra PDK, mobilizace kloubů PDK, protažení m. triceps surae PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK
- *provedení terapie:*
 - nácvik chůze (třídobá chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK po chodbě cca 20 metrů, chůze do schodů a ze schodů o dvou francouzských holích)
 - korekce dechové vlny se zaměřením na zapojení břišních svalů při výdechu
 - měkké techniky na jizvu v oblasti pravého kyčelního kloubu
 - PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s dorzální flexí), mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace os calcaneus laterolaterálním směrem, do supinace a pronace, mobilizace talokrurálního kloubu dorzálním směrem a trakční manipulace, mobilizace caput fibulae ventrodorzálním směrem, mobilizace patelly – kroužení, mobilizace kolenního kloubu laterolaterálním směrem – krátká páka, trakce kolenního kloubu v ose bérce a v ose femuru, PIR m. triceps surae dle Lewita
 - izometrické posilování vleže na zádech (přitáhnout špičky, propnout kolenní klouby do lehátka a stahnout hýžd'ových svaly 10x)
 - stabilizace kyčelního kloubu – vleže na zádech s flektovanou DK – současná izometrická kontrakce agonistů a antagonistů proti odporu všemi směry (manuální kontakt – anteromediálně na lýtku, posterolaterálně na stehnu)
 - posilování s overballem vleže na zádech (zatlačit do overballu flektovanými kolenními klouby 10x, střídavě propínat flektované kolenní klouby 10x, elevace pánve s flektovanými kolenními klouby – overball mezi kolenními klouby 10x)
 - *elektroterapie:* elektrostimulace (7 minut: 15⁰³-15¹⁰)

- *autoterapie*: míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), izometrické posilování a posilování s overballem (viz. provedení terapie)

3.7.4 Terapeutická jednotka č. 4 – 19.1.2009 (14⁰⁰-15⁰⁰)

- *subj. vyšetření*: pacientka se cítí dobře, přetrvává tupý pocit a mravenčení na PDK
- *obj. vyšetření*: pacientka zvládne samostatnou chůzi po schodech (stále ji omezuje únava), při dýchání zapojuje aktivně břišní svaly, svalová síla a rozsah v kloubech PDK zůstávají beze změn, pravý m. triceps surae je stále mírně zkrácen, přetrvává snížená kloubní vůle MT kloubů, talokrurálního kloubu, patelly a caput fibulae
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*: nácvik chůze o dvou francouzských holích po schodech, korekce dýchání, terapie jizvy, aktivace a stimulace svalů bérce a akra PDK, mobilizace kloubů PDK, protažení m. triceps surae PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK
- *provedení terapie*:
 - nácvik chůze (třídobá chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK po chodbě cca 30 metrů, chůze do schodů a ze schodů o dvou francouzských holích)
 - korekce dechové vlny se zaměřením na zapojení břišních svalů při výdechu
 - měkké techniky na jizvu v oblasti pravého kyčelního kloubu
 - PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s dorzální flexí), mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace talokrurálního kloubu dorzálním směrem a trakční manipulace, mobilizace caput fibulae ventrodorzálním směrem, mobilizace patelly – kroužení, PIR m. triceps surae dle Lewita
 - stabilizace kyčelního kloubu – vleže na zádech s flektovanou DK – současná izometrická kontrakce agonistů a antagonistů proti odporu všemi směry (manuální kontakt – anteromediálně na lýtku, posterolaterálně na stehnu)
 - posilování s overballem vleže na zádech (zatlačit do overballu flektovanými kolenními klouby 12x, střídavě propínat flektované kolenní klouby 12x, elevace

- pánve s flektovanými kolenními klouby – overball mezi kolenními klouby 12x)
- izotonické posilování vleže na boku (abdukce kyčelního kloub s nataženou DK – klín mezi kolenními klouby – na každou stranu 12x)
- izotonické posilování vleže na břicho (extenze kyčelních kloubů s nataženými DKK 12x, propínání DKK na špičkách 12 x)
- *elektroterapie*: elektrostimulace (7 minut: 14⁵³-15⁰⁰)
- *autoterapie*: míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), posilování (viz. provedení terapie), PIR m. triceps surae PDK

3.7.5 Terapeutická jednotka č. 5 – 20.1.2009 (14⁰⁰-14⁴⁵)

- *subj. vyšetření*: pacientka se cítí unavená po předešlé terapii, špatně spala, v oblasti krční a bederní páteře pociťuje bolest
- *obj. vyšetření*: pacientka je schopna jisté chůze po schodech (stále ji omezuje únava), při dýchání zapojuje aktivně břišní svaly, svalová síla a rozsah v kloubech PDK zůstávají beze změn, pravý m. triceps surae je bez zkrácení, přetrvává snížená kloubní vůle MT kloubů, talokrurálního kloubu, patelly a caput fibulae, hypertonie m. trapezius (horní vlákna) a m. levator scapulae oboustranně (bolestivost úponů v oblasti horních okrajů lopatek), thorakolumbální fascie je méně protažitelná
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*: ulevit od bolesti, terapie jizvy, aktivace a stimulace svalů bérce a akra PDK, mobilizace kloubů PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK
- *provedení terapie*:
- korekce dechové vlny se zaměřením na zapojení břišních svalů při výdechu
- měkké techniky na jizvu v oblasti pravého kyčelního kloubu
- měkké techniky na oblast m. trapezius (horní vlákna), m. levator scapulae a úpon u horního okraje lopatky oboustranně
- protažení thorakolumbální fascie dle Lewita
- PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s dorzální flexí), mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace

- talokrurálního kloubu dorzálním směrem a trakční manipulace, mobilizace caput fibulae ventrodorzálním směrem, mobilizace patelly – kroužení
- izometrické posilování vleže na zádech (přitáhnout špičky, propnout kolenní klouby do lehátka a stahnout hýžďových svaly 10x)
 - stabilizace kyčelního kloubu – vleže na zádech s flektovanou DK – současná izometrická kontrakce agonistů a antagonistů proti odporu všemi směry (manuální kontakt – anteromediálně na lýtku, posterolaterálně na stehnu)
 - posilování s overballem vleže na zádech (zatlačit do overballu flektovanými kolenními klouby 12x, střídavě propínat flektované kolenní klouby 12x, elevace pánve s flektovanými kolenními klouby – overball mezi kolenními klouby 12x)
 - *elektroterapie*: elektrostimulace (7 minut: 14³⁸-14⁴⁵)
 - *autoterapie*: míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), posilování (viz. provedení terapie)

3.7.6 Terapeutická jednotka č. 6 – 22.1.2009 (14⁰⁰-15⁰⁰)

- *subj. vyšetření*: pacientka se cítí dobře
- *obj. vyšetření*: pacientka je schopna jisté chůze po schodech (stále ji omezuje únava), při dýchání zapojuje aktivně hluboké břišní svaly, svalová síla na PDK se mírně zlepšila (flexe v kyčelním kloubu 4/5, flexe a extenze v kolenním kloubu 4/5), rozsah v kloubech PDK zůstává beze změn, pravý m. triceps surae je bez zkrácení, přetrvává snížená kloubní vůle MT kloubů, patelly a caput fibulae, m. trapezius a m. levator scapulae jsou oboustranně jsou v normotonii, úpony u horních okrajů lopatek jsou bez bolesti, thorakolumbální fascie je stále méně protažitelná
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*: terapie jizvy, aktivace a stimulace svalů bérce a akra PDK, mobilizace kloubů PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK, protažení thorakolumbální fascie
- *provedení terapie*:
- měkké techniky na jizvu v oblasti pravého kyčelního kloubu
- protažení thorakolumbální fascie dle Lewita
- PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s

- dorzální flexí), mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace caput fibulae ventrodorzálním směrem, mobilizace patelly – kroužení
- stabilizace kyčelního kloubu – vleže na zádech s flektovanou DK – současná izometrická kontrakce agonistů a antagonistů proti odporu všemi směry (manuální kontakt – anteromediálně na lýtku, posterolaterálně na stehnu)
 - posilování s overballem vleže na zádech (zatlačit do overballu flektovanými kolenními klouby 12x, střídavě propínat flektované kolenní klouby 12x, elevace pánve s flektovanými kolenními klouby – overball mezi kolenními klouby 12x)
 - izotonické posilování vleže na boku (abdukce kyčelního kloubu s nataženou DK – klín mezi kolenními klouby – na každou stranu 12x)
 - izotonické posilování vleže na břiše (extenze kyčelních kloubů s nataženými DKK 12x, propínání DKK na špičkách 12 x)
 - senzomotorická stimulace v sedě na lehátku – DKK na labilní ploše (“ježek”), cílené pohyby (přenašení váhy dopředu, dozadu, do stran, kroužení) se snahou si pohyb uvědomovat, nácvik malé nohy (pravostranně aktivně s dopomocí terapeuta)
 - *elektroterapie*: elektrostimulace (7 minut: 14⁵³-15⁰⁰)
 - *autoterapie*: míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), posilování (viz. provedení terapie)

3.7.7 Terapeutická jednotka č. 7 – 23.1.2009 (14¹⁰-15⁰⁰)

- *subj. vyšetření*: pacientka se cítí dobře, udává zmírnění pocitu tuposti a mravenčení na PDK
- *obj. vyšetření*: pacientka je schopna jisté chůze po schodech (stále ji omezuje únava), při dýchání zapojuje aktivně hluboké břišní svaly, svalová síla na PDK se mírně zlepšila (plantární flexe a supinace s plantární flexí 4+/5, supinace s dorzální flexí, extenze MP kloubů a IP kloubů 1), rozsah v hlezenním kloubu PDK se zvětšil (aktivně – R:0-0-35, pasivně – R:25-0-40), pravý m. triceps surae je bez zkrácení, přetrvává snížená kloubní vůle MT kloubů a patelly, thorakolumbální fascie je dobře protažitelná
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*: nácvik dvoudobé chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK, terapie jizvy, aktivace a stimulace svalů bérce a akra

- PDK, mobilizace kloubů PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK
- *provedení terapie:*
 - nácvik chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK (po chodbě, cca 40 metrů)
 - měkké techniky na jizvu v oblasti pravého kyčelního kloubu
 - PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s dorzální flexí), mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace patelly – kroužení
 - stabilizace kyčelního kloubu – vleže na zádech s flektovanou DK – současná izometrická kontrakce agonistů a antagonistů proti odporu všemi směry (manuální kontakt – anteromedálně na lýtku, posterolaterálně na stehnu)
 - posilování s overballem vleže na zádech (zatláčit do overballu flektovanými kolenními klouby 12x, střídavě propínat flektované kolenní klouby 12x, elevace pánve s flektovanými kolenními klouby – overball mezi kolenními klouby 12x)
 - izotonické posilování vleže na boku (abdukce kyčelního kloubu s nataženou DK – klín mezi kolenními klouby – na každou stranu 12x)
 - izotonické posilování vleže na břiše (extenze kyčelních kloubů s nataženými DKK 12x, propínání DK na špičkách 12 x)
 - senzomotorická stimulace v sedě na lehátku – DKK na labilní ploše (“ježek”), cílené pohyby (přenášení váhy dopředu, dozadu, do stran, kroužení) se snahou si pohyb uvědomovat, nácvik malé nohy (pravostranně aktivně s dopomocí terapeuta)
 - *elektroterapie:* elektrostimulace (7 minut: 14⁵³-15⁰⁰)
 - *autoterapie:* míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), posilování (viz. provedení terapie)

3.7.8 Terapeutická jednotka č. 8 – 26.1.2009 (14⁰⁰-14⁵⁵)

- *subj. vyšetření:* pacientka se cítí dobře, v oblasti pravého stehna má pocit zlepšení povrchového cití – ústup mravenčení, v oblasti lýtky laterálně a nártu stále pocit tuposti
- *obj. vyšetření:* pacientka je schopna jisté dvoudobé chůze o dvou francouzských

holích s odlehčením PDK, při dýchání zapojuje aktivně břišní svaly, jizva v oblasti pravého kyčelního kloubu je bez zarudnutí, protažitelná a bez bolesti, svalová síla a kloubní rozsah PDK od minulého vyšetření beze změn, pravý m. triceps surae je bez zkrácení, přetrvává snížená kloubní vůle MT kloubů a patelly, thorakolumbální fascie je dobře protažitelná

- *cíl dnešní terapeutické jednotky:* korekce dvoudobé chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK, aktivace a stimulace svalů bérce a akra PDK, mobilizace kloubů PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK
- *provedení terapie:*
- korekce chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK (snaha o přitahování špičky PDK při nároku, po chodbě, cca 40 metrů)
- PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s dorzální flexí), mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace patelly – kroužení
- stabilizace kyčelního kloubu – vleže na zádech s flektovanou DK – současná izometrická kontrakce agonistů a antagonistů proti všem směry (manuální kontakt – anteromediálně na lýtku, posterolaterálně na stehnu)
- posilování s overballem vleže na zádech (zatlačit do overballu flektovanými kolenními klouby 12x, střídavě propínat flektované kolenní klouby 12x, elevace pánve s flektovanými kolenními klouby – overball mezi kolenními klouby 12x)
- izotonické posilování vleže na boku (abdukce kyčelního kloubu s nataženou DK – klín mezi kolenními klouby – na každou stranu 12x)
- izotonické posilování vleže na břiše (extenze kyčelních kloubů s nataženými DKK 12x, propínání DKK na špičkách 12 x)
- senzomotorická stimulace v sedě na lehátku – DKK na labilní ploše (“ježek”), cílené pohyby (přenášení váhy dopředu, dozadu, do stran, kroužení) se snahou si pohyb uvědomovat, nácvik malé nohy (pravostranně aktivně s dopomocí terapeuta)
- *elektroterapie:* elektrostimulace (7 minut: 14⁴⁸-14⁵⁵)
- *autoterapie:* míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), posilování (viz. provedení terapie)

3.7.9 Terapeutická jednotka č. 9 – 27.1.2009 (14¹⁵-15¹⁵)

- *subj. vyšetření:* pacientka se cítí dobře, stále je mírná parestezie v oblasti vnitřní strany pravého stehna, hypestezie v oblasti lýtku a nártu (pocit tuposti) se mírně zlepšila
- *obj. vyšetření:* pacientka je schopna jisté dvoudobé chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK, při dýchání zapojuje aktivně břišní svaly, jizva v oblasti pravého kyčelního kloubu je bez zarudnutí, protažitelná a bez bolesti, svalová síla PDK se mírně zlepšila (flexe v kyčelním kloubu 4+/5, flexe a extenze v kolenním kloubu 4+/5), kloubní rozsah PDK je od minulého vyšetření beze změn, pravý m. triceps surae je bez zkrácení, přetrvává snížená kloubní vůle MT kloubů, thorakolumbální fascie je dobře protažitelná
- *cíl dnešní terapeutické jednotky:* aktivace a stimulace svalů bérce a akra PDK, mobilizace MT kloubů PDK, posílení pelvifemorálních svalů a svalů PDK
- *provedení terapie:*
- PDK – míčkování a kartáčování bérce a akra, stimulace tibioperoneálního svalstva dle sestry Kenny vleže na zádech (5x dorzální flexe, 5x supinace s dorzální flexí), mobilizace MT kloubů – dorzální a plantární vějíř, mobilizace patelly – kroužení
- stabilizace kyčelního kloubu – vleže na zádech s flektovanou DK – současná izometrická kontrakce agonistů a antagonistů proti odporu všemi směry (manuální kontakt – anteromediálně na lýtku, posterolaterálně na stehnu)
- posilování s overballem vsedě s DKK z postele dolů (overball mezi hlezenními klouby – přitahovat špičky střídavě nahoru a dolů 12x, natahovat obě DKK 12x)
- izotonické posilování vleže na boku (abdukce kyčelního kloubu s nataženou DK – klín mezi kolenními klouby – na každou stranu 12x)
- izotonické posilování vleže na břiše (extenze kyčelních kloubů s nataženými DKK 12x, propínání DKK na špičkách 12 x)
- senzomotorická stimulace v sedě na lehátku – DKK na labilní ploše (“ježek”), cílené pohyby (přenášení váhy dopředu, dozadu, do stran, kroužení) se snahou si pohyb uvědomovat, nácvik malé nohy (pravostranně aktivně s dopomocí terapeuta)
- *elektroterapie:* elektrostimulace (7 minut: 15⁰⁸-15¹⁵)

- *autoterapie*: míčkování a kartáčování bérce a akra PDK, tromboembolická prevence (viz. provedení terapie), posilování (viz. provedení terapie)

3.7.10 Terapeutická jednotka č. 10 – 30.1.2009 (14⁰⁰-15⁰⁰)

- *subj. vyšetření*: pacientka se cítí dobře, těší se domů
- *obj. vyšetření*: viz. výstupní kineziologické vyšetření (kapitola 3.7)
- *cíl dnešní terapeutické jednotky*: výstupní kineziologické vyšetření
- *výsledek*: výstupní kineziologické vyšetření (vyšetření stoje, vyšetření chůze, vyšetření základních pohybových stereotypů, antropometrie, goniometrie, vyšetření svalové síly dle Jandy, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, vyšetření reflexů, vyšetření cití, vyšetření reflexních změn)

3.8 Výstupní kineziologické vyšetření

3.8.1 Vyšetření stoje

1. vyšetření statické:

- bez pomůcek, stabilní, optimální baze, nesvede se postavit na pravou patu
- **pohled zezadu**: pokleslá příčná i podélná klenba (zejména na PDK), kolenní klouby ve valgozitě, levokonvexní skolióza v oblasti dolní hrudní páteře, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře, mírný hypertonus m. trapezius horní části oboustranně
- **pohled z boku**: mírně ochablá břišní stěna, oploštělá bederní lordóza, hyperkyfóza hrudní páteře, mírná protrakce ramen
- **pohled zepředu**: hypertonus prstů nohy (oboustranně), deviace obou patel dovnitř
- **vyšetření olovníci**:
- **pohled zezadu**: osové postavení páteře, prochází mezi lopatkami a dotýká se hrudní kyfózy, prochází intergluteální rýhou, dopadá mezi paty
- **pohled z boku**: prochází ramenními klouby, kyčelními klouby a dopadá 2 cm

před zevní kotníky

- **pohled zepředu:** prochází přes sternum, pupkem a dopadá mezi paty
- **vyšetření pánve:** anteverze, symetrie SIAS, symetrie SIPS, symetrie krist

2. vyšetření dynamické:

- **typ dýchání:** správná dechová vlna, zapojení břišních svalů
- **rozvíjení páteře:**
 - **předklon:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
 - **úklon:** rozsah neomezený, symetrický, vyšší aktivita v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře, snížená aktivita v oblasti bederní páteře
 - **záklon:** rozsah neomezený, vyšší aktivita v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře, snížená aktivita v oblasti bederní páteře
- **Trendelenburg-Duschenova zkouška:** pravostranně pohyb kontraindikován (dle indikace lékaře nelze ještě plně zatížit PDK), levostranně negativní
- **vyšetření na dvou vahách:** P - 36kg, L – 42kg
- **distance na páteři:**
 - **Schoberova vzdálenost:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
 - **Stiborova vzdálenost:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
 - **Čepojevova vzdálenost:** 4cm
 - **Ottova inklinální vzdálenost:** 4cm
 - **Ottova reklinální vzdálenost:** 2,5cm
 - **Forestierova fleche:** 0cm
 - **Thomayerova vzdálenost:** pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)

- **zkouška lateroflexe:** symetrie
- **zkouška předklonu hlavy:** 0cm
- **závěr vyšetření:** pacinetka je schopna stát stabilně a bez pomůcek, hrudní páteř je hyperkyfotická, bederní páteř oploštělá, pánev je v anteverzním postavení, kolenní klouby jsou ve valgozním postavení a nožní klenby pokleslé

3.8.2 Vyšetření chůze

- **popis chůze:** o dvou francouzských holích s odlehčením PDK, rytmická, pravidelná, stabilní, optimální šíře baze, optimální délka kroků, nadměrné flektování v pravém kolenním a kyčelním kloubu, pravé akrum plantárně mírně přepadává (tzv. stepáž)
- **typ chůze:** dvoudobá o dvou francouzských holých
- **závěr vyšetření:** za pomoci dvou francouzských holí je pacientka schopna jisté dvoudobé chůze i chůze po schodech

3.8.3 Vyšetření základních pohybových stereotypů

- **extenze v kyčelním kloubu:** oboustranně je nejdříve aktivita v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře homolaterálně, následně kontralaterálně, potom zapojení v oblasti bederní páteře, m. gluteus maximus a ischiokrurálních svalů, dále dle pohybového vzoru
- **abdukce v kyčelním kloubu:** dle pohybového vzoru
- **závěr vyšetření:** při extenzi v kyčelních kloubech dominuje aktivita paravertebrálních svalů v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře

3.8.4 Antropometrie

segment	P (cm)	L (cm)
dolní končetina – funkční délka	88	88
dolní končetina – anatomická	81	81

délka		
stehno	45	45
bérec	36	36
noha	25	25

Tabulka č. 9 - antropometrie DKK - délky

segment	P (cm)	L (cm)
stehno – 15 cm nad patellou	43	43
stehno – přes mm. vastii	46	46
koleno	40	40
přes tuberositas tibiae	36	37
lýtko	36	37
kotník	24	24
přes nárt a patu	30	31
přes hlavice metatarsů	23	23

Tabulka č. 10 - antropometrie DKK - obvody

- **závěr vyšetření:** dolní končetiny jsou stejně dlouhé, PDK má v oblasti, lýtka a nártu menší obvod

3.8.5 Vyšetření kloubního rozsahu a pohyblivosti

1. goniometrie dolních končetin:

- měření aktivních a pasivních pohybů dvouramenným goniometrem
- zápis metodou SFTR

kloub	rovina	aktivně		pasivně	
		P (°)	L (°)	P (°)	L (°)
kyčelní kloub	S	10-0-90	10-0-90	15-0-90	15-0-90
	F	45-0-N	45-0-N	45-0-N	45-0-N
	R	N-0-N	N-0-N	N-0-N	N-0-N
kolenní kloub	S	5-0-135	5-0-135	5-0-135	5-0-135
hlezní kloub	S	40-0-0	45-0-30	40-0-25	45-0-30
	R	0-0-35	25-0-40	25-0-40	25-0-40

Tabulka č. 11 - Goniometrie DKK(8)

- **legenda:** N = neprovedeno – pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)

2. vyšetření kloubní vůle dolních končetin:

- **MT klouby:** snížená kloubní vůle 3-5 MT kloubu dorzoplantárním a laterolaterálním směrem na pravé dolní končetině
- **závěr vyšetření:** vzhledem ke kontraindikaci nebylo možno vyšetřit kloubní rozsah v kyčelních kloubech do rotací a addukce, kloubní rozsah je snížený v oblasti pravého hlezenního kloubu, zejména aktivně, v oblasti MT kloubů PDK přetrvávají blokády

3.8.6 Vyšetření svalové síly:

kloub	pohyb	P(°)	L(°)
kyčelní kloub	flexe	4+	5
	extenze	5	5
	addukce	N	N
	abdukce	5	5
	zevní rotace	N	N
	vnitřní rotace	N	N
kolenní kloub	flexe	4+	5
	extenze	4+	5
hlezenní kloub	plantární flexe	4+	5
	supinace s dorzální flexí	1	5
	supinace s plantární flexí	4+	5
	plantární pronace	4	5
prsty	flexe MP kloubů	4	5
	flexe MP kloubu palce	4	5
	extenze MP kloubů	1	5
	flexe IP ² kloubů	4	5

	flexe IP ¹ kloubů	4	5
	flexe IP kloubu palce	4	5
	extenze IP kloubu palce	1	5
	addukce	4	5
	abdukce	4	5

Tabulka č. 12 - vyšetření svalové síly DKK dle Jandy(10)

- **legenda:** N = neprovedeno – pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)
- **závěr vyšetření:** vzhledem ke kontraindikaci nebylo možno provést vyšetření svalové síly v kyčelních kloubech do rotací a addukce, PDK je celkově svalově oslabena, zejména akrum

3.8.7 Vyšetření zkrácených svalů

sval	část svalu	L	P
m. triceps surae	m. gastrocnemius	0	0
	m. soleus	0	0
flexory kyčel. kl.	m. iliopsoas	N	N
	m. rectus femoris	N	N
	m. tensor fasciae latae	N	N
flexory kolen. kl.		0	0
adduktory kyčel. kl.	jednokloubové	0	0
	dvoukloubové	0	0
m. piriformis		N	N
m. quadratus lumborum		0	0
paravertebrální zádové svaly		N	N

Tabulka č. 13 - vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy(10)

- **legenda:** N = neprovedeno – pohyb kontraindikován (implantace TEP v obou kyčelních kloubech)

- **závěr vyšetření:** vzhledem ke kontraindikaci nebylo možno provést vyšetření zkrácení svalů v kyčelních kloubech do rotací a addukce, vyšetřované svaly PDK jsou bez zkrácení

3.8.8 Vyšetření reflexů

- **vyšetření šlachookosticových reflexů na dolních končetinách:**
 - **patelární reflex** – pravostranně hyporeflexie, levostranně normoreflexie
 - **medioplantární reflex** – pravostranně areflexie, levostranně normoreflexie
 - **reflex Achillovy šlachy** – pravostranně areflexie, levostranně normoreflexie
- **vyšetření kožních reflexů v oblasti břicha dolních končetin:**
 - **břišní reflexy** – normoreflexie
 - **plantární reflex** – oboustranně areflexie
- **závěr vyšetření:** reflexy jsou na celé PDK sníženy, na akru vyhaslé

3.8.9 Vyšetření cití

- **vyšetření povrchového cití na dolních končetinách:**
- mírná parestezie vnitřní strany pravého stehna, mírná taktilní hypestezie pravého nártu a laterální strany lýtky
- **vyšetření hlubokého cití na dolních končetinách:**
 - **pohybocit** – fyziologický
 - **polohocit** – fyziologický
 - **palestezie** – nebyla vyšetřena – na pracovišti nebyla k dispozici ladička
- **závěr vyšetření:** v oblasti PDK je změněno a sníženo cití

3.8.10 Vyšetření reflexních změn

- vyšetření v oblasti zad, hrudníku a dolních končetin

- **vyšetření kůže:**
- v oblasti bérce a akra PDK je ventrálně i dorzálně zhoršená posunlivost vůči podkoží, menší protažitelnost, zvýšená potivost, bariéra je měkká, bez bolesti
- jizvy v oblasti levého kyčelního kloubu, pravého kolenního kloubu a podbřišku jsou neaktivní, protažitelné, posuvné a bez bolesti
- jizva v oblasti pravého kyčelního kloubu je stále aktivní, ale již bez zarudnutí, protažitelná a bez bolesti
- **vyšetření podkoží:**
- v oblasti bederní páteře jde Kiblerova řasa hůře nabrat, jde posouvat, neláme se je bez bolesti
- **vyšetření fascií:**
- v oblasti PDK jsou fascie méně protažitelné a to zejména na akru
- **závěr vyšetření:** reflexní změny jsou v oblasti PDK

3.9 Závěr výstupního kineziologického vyšetření

- pacientka je schopna stoje bez pomůcek a jisté lokomoce za pomoci dvou francouzských holí, nesvede se postavit na pravou patu
- nekvalitní stoj ukazuje na svalové disbalance v oblasti krční páteře, bederní páteře a pánve, hrudní páteř je hyperkyfotická, kolenní klouby jsou ve valgozním postavení a nožní klenby pokleslé
- k rozvíjení páteře dochází zejména v oblasti přechodu hrudní a bederní části
- obě dolní končetiny jsou stejně dlouhé, obvodově je pravá dolní končetina menší, což ukazuje na atrofii svalů
- aktivně je snížen kloubní rozsah na pravé dolní končetině a je zde snížena kloubní vůle v MT kloubech
- pravostranně je na dolní končetině snížena i svalová síla, zejména na akru, dorzální flexe v hlezenním kloubu, MT kloubech a prstců je 1
- svalové zkrácení není
- fyziologické reflexy na pravé dolní končetině jsou snižené, L₅-S₂ vyhaslé
- v oblasti pravé dolní končetiny je mírná parestezie a hypestezie a reflexní

změny, jizva v oblasti pravého kyčelního kloubu je stále aktivní, ale protažitelná a bez bolesti

3.10 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka měla velmi kladný přístup k terapii. Ochotně plnila všechny mé pokyny a instrukce a taktéž i zaměstnanců ÚVN či některého ze studentů fyzioterapie. Mimo dobu cvičební jednotky s fyzioterapeutem se pilně věnovala autoterapii. Skoro každý den pacientku navštěvoval její manžel a procházel se s ní v rámci autoterapie po chodbě.

Při prvním vyšetření si pacientka stěžovala zejména na nepříjemné mravenčení v oblasti stehna a pocit tuposti v oblasti lýtka a nártu na PDK, které jí v noci budilo. Trápila jí také mírně nejistá chůze o dvou francouzských holích a „přepadávající“ špička při došlapu na PDK. Stěžovala si na pocit slabosti a rychlý nástup pocitu únavy při jakékoli fyzické aktivitě, který ji omezoval i v chůzi. Chtěla se rychle uzdravit a vrátit se domů za manželem nebo popřípadně jet do lázní. Subjektivně měla pacientka pocit, že se její stav od operace (5.12.2008) do začátku terapie (12.1.2009) nijak výrazně nezlepšil.

Během terapie jsem se zaměřila převážně na stimulaci a aktivaci svalů bérce a akra PDK. Využívala jsem metody dle sestry Kenny, měkké techniky (míčkování a kartáčování) a elektrostimulace jako součásti každé cvičební jednotky. Dále jsem se soustředila na posílení svalstva, zvětšení jak aktivních tak i pasivních rozsahů v kloubech PDK a korekci stoje a chůze. Dle indikace lékaře bylo po celou dobu terapie nutno při chůzi stále odlehčovat PDK. Postupně jsem zvyšovala počet i náročnost posilovacích cviků a ke konci terapie jsme začali s metodou senzomotorické stimulace na labilních plochách s odlehčením (v sedě) a s nácvikem malé nohy.

Pacientka na terapii reagovala velmi dobře, pouze po prvních cvičebních jednotkách se cítila více unavená, ale postupně se pocit únavy snižoval. Došlo k mírnému zvětšení rozsahů kloubních pohybů i síly na PDK. Dosáhly jsme jisté dvoudobé chůze o dvou francouzských holích a jisté chůze po schodech. Pacientka subjektivně popsala snížení pocitu mravenčení a tuposti na PDK, v noci jí nebudí.

Díky třítydenní intenzivní rehabilitační péči došlo ke zlepšení zdravotního stavu pacientky. Podstatné změny při porovnání vstupního a výstupního kineziologického

vyšetření jsou uvedeny v tabulce č. 14

Vyšetření	12.1.2009	30.1.2009
Stoje	pacinetka je schopna stát bez pomůcek, nestabilitu kompenzuje širší bází, nesvede se postavit na pravou patu, protrakce ramen je známkou disbalance svalů v oblasti krční páteře a ramenních kloubů (horní zkřížený syndrom), hrudní páteř je hyperkyfotická, bederní páteř oploštělá v kombinaci s ochablými břišními svaly, celý trup je vůči pánvi posunut doprava, pánev je v antevertním postavení, kolenní klouby jsou ve valgozním postavení a nožní klenby pokleslé	pacinetka je schopna stát stabilně a bez pomůcek, nesvede se postavit na pravou patu, hrudní páteř je hyperkyfotická, bederní páteř oploštělá, pánev je v antevertním postavení, kolenní klouby jsou ve valgozním postavení a nožní klenby pokleslé
Chůze	za pomoci dvou francouzských holí je pacientka schopna mírně nejisté třídobé chůze, ne však na dlouhé vzdálenosti	za pomoci dvou francouzských holí je pacientka schopna jisté dvoudobé chůze i chůze po schodech
Antropometrie – obvody	stehno – 15cm nad patellou: P 41cm, L 43cm stehno – přes mm. vastii: P 44cm, L 46cm přes tuberositas tibiae: P 35cm, L 37cm lýtko: P 34cm, L 37cm	stehno – 15cm nad patellou: P 43cm, L 43cm stehno – přes mm. vastii: P 46cm, L 46cm přes tuberositas tibiae: P 36cm, L 37cm lýtko: P 36cm, L 37cm
Goniometrie – aktivně	helzenní kloub: S: P 40-0-0, L 45-0-30	helzenní kloub: S: P 40-0-0, L 45-0-30

(SFTR)	R: P 0-0-30, L 25-0-40	R: P 0-0-35, L 25-0-40
Goniometrie – pasivně (SFTR)	helzenní kloub: S: P 40-0-25, L 45-0-30 R: P 20-0-40, L 25-0-40	helzenní kloub: S: P 40-0-25, L 45-0-30 R: P 25-0-40, L 25-0-40
Svalové síly PDK	kyčelní kloub: flexe 3° kolenní kloub: flexe 3°, extenze 3° hlezenní kloub: plantární flexe 4°, supinace s dorzální flexí 0°, supinace s plantární flexí 4°, extenze MP kloubů 0°	kyčelní kloub: flexe 4+° kolenní kloub: flexe 4+°, extenze 4+° hlezenní kloub: plantární flexe 4+°, supinace s dorzální flexí 1°, supinace s plantární flexí 4+°, extenze MP kloubů 1°
Zkrácených svalů	m. triceps surae: P 1, L 0	m. triceps surae: P 0, L 0
Čítí	parestezie vnitřní strany pravého stehna, taktilní hypestezie pravého nártu a laterální strany lýtky (pacientku v noci budí)	mírná parestezie vnitřní strany pravého stehna, mírná taktilní hypestezie pravého nártu a laterální strany lýtky

Tabulka č. 14 - zhodnocení efektu terapie

3.11 Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacientka je propuštěna do domácí péče. Žije se svým manželem v rodinném dvoupatrovém domku. Chůzi po schodech zvládá. V koupelně je zvýšené WC a sprchový kout se sklopnou sedačkou. Pacientka je tudíž v tomto ohledu zcela samostatná a soběstačná.

V rámci fyzioterapie bych nadále doporučovala nejméně dvakrát týdně ambulantní terapii s fyzioterapeutem a autoterapii dle instrukcí. Do pravidelné terapie by bylo vhodné zařadit stimulaci dle sestry Kenny a elektrostimulaci na tibiopeoroneální svaly PDK, posilování svalů PDK s postupným zvyšováním náročnosti cviků a metodu senzomotorické stimulace se zaměřením na DKK.

Pokud lékař neurčí jinak, nadále je vhodná chůze o dvou francouzských holích s odlehčením PDK. Jakmile bude indikováno plné zatížení PDK, pacientka by měla postupně odkládat francouzské hole a dosáhnout stabilních chůze bez pomůcek v terénu.

V rámci terapie by do svých volnočasových aktivit pacientka mohla postupně zařadit plavání, vodní aerobic, turistiku a jízdu na kole, popřípadně další vhodné sportovní aktivity. Doporučuji lázeňskou léčbu a rekondiční pobyty.

Lze předpokládat, že se pacientka vrátí dozaměstnání.

4 Závěr

Zpracování bakalářské práce a třítydenní spolupráce s pacientkou pro mě bylo velkým přínosem. Velkou zásluhu na tom má především pacientka, která ochotně plnila vše, co jsem jí na základě jejího stavu doporučila. Zaměřila jsem se hlavně na zlepšení mobility pacientky, zajištění její soběstačnosti a umožnění jejího návratu ke způsobu života, který vedla před operací. Všechny cenné poznatky a zkušenosti budu moci využít v mé budoucí praxi v oboru fyzioterapie. Dostalo se mi odborné pomoci ze strany fyzioterapeutů ÚVN a možnosti plně využít vyšetřovacích a terapeutických pomůcek.

Celkový efekt aplikované terapie a prognózu pacientky hodnotím pozitivně. Cíl práce, který jsem si dala na začátku terapie, se tedy podařilo splnit.

Doporučuji pokračovat v intenzivní terapii a zúčastnit se rekondičního pobytu s možností komplexní péče. Pacientka měla chuť pokračovat s terapií i dále a z tohoto hlediska hodnotím kladně další vývoj jejího zdravotního stavu.

5 Seznam použité literatury

1. ČIHÁK, R., *Anatomie I*. Praha: Grada, 2001. str. 516. ISBN 80-7169-970-5.
2. DYLEVSKÝ, I., KUBÁLKOVÁ, L., NAVRÁTIL, L., *Kineziologie, kinezioterapie a fyzioterapie*. Praha: MANUS, 2001. str. 110. ISBN 80-902318-8-8.
3. EDWARDS, B., et al., *Contributory factors and Etiology of Sciatic Nerve Palsy in Total hip Arthroplasty*. Clinical orthopaedics and related research, 1987, č. 218, s. 136-141.
4. EGGLI, S., HANKEMAYER, S., MULLER, M., *Nerve palsy after leg lengthening in total hip replacement arthroplasty for developmental dysplasia of the hip*. Journal of Bone and Joint Surgery, 1991, roč. 81, č. 5, s. 843-845.
5. ELIŠKOVÁ, M., NAŇKA, O., *Přehled anatomie*. Praha: Karolinum, 2006. str. 309. ISBN 80-246-1216-X.
6. FARREL, CH., et al., *Motor nerve palsy following primary total hip arthroplasty*. Journal of Bone and Joint Surgery, 2005, roč. 87, č. 12, s. 2619-2625.
7. JANDA, V., a kol. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. str. 328. ISBN 80-247-0722-5.
8. JANDA, V., PAVLŮ, D., *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. str. 108. ISBN 80-7013-160-8.
9. *Kyčel – totální endoprotéza klasická*. [online]. [cit. 2009-08-21]. Dostupné z: <http://www.lekari-online.cz/ortopedie/zakroky/kycel-endoproteza>
10. LEWIT, K., *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika, 2003. str.411. ISBN 80-86645-04-5.
11. materiály Ústřední vojenské nemocnice Praha
12. materiály použité při výuce během tříletého studia na UK FTVS
13. MAY, O., et al., *Delayed transient sciatic nerve palsy after primary cementless arthroplasty*. Journal of Bone and Joint Surgery, 2008, roč. 90, č. 5, s. 674-676.
14. NERCESSIAN, O., et al., *Postoperative sciatic and Femoral Palsy With Reference to Leg Lengthening and Medialization/Lateralization of The Hip Joint Following Total hip Arthroplasty*. Clinical orthopaedics and related research,

- 1994, č. 304, s. 164-171.
15. PAVLŮ, D., *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, 2003. str. 239. ISBN 80-7204-312-9.
 16. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I., *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. str. 264. ISBN 80-7169-661-7.
 17. *Pokyny pro pacienty s totální náhradou kyčelního kloubu* [online]. [cit. 2009-08-19]. Dostupné z: http://www.nemocnice.opava.cz/str/ortop/pokyny_kycle.htm
 18. *Rehabilitační postupy u neuropatií* [online]. [cit. 2009-08-15]. Dostupné z: http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&categId=22&cname=Neurologie&pgn=120&termId=1300&tname=Rehabilita%C4%8Dn%C3%AD+postupy+u+polyneuropati%C3%AD&h=empty#jump
 19. SCHMALZRIED, T., et al., *Nerve palsy associated with total hip replacement. Risk factors and prognosis*. Journal of Bone and Joint Surgery, 1991, č. 73, s. 1074-1080.
 20. SCHMALZRIED, T., et al., *Update on Nerve Palsy Associated With Total Hip Replacement*. Clinical orthopaedics and related research, 1997, č. 344, s. 188-206.
 21. SOSNA, A., POKORNY, D., JAHODA, D., *Sciatic nerve palsy after total hip replacement*. Journal of Bone and Joint Surgery, 2005, roč. 87, č. 8, s. 1140-1141.
 22. *Totální endoprotéza kyčelního kloubu* [online]. [cit. 2009-08-21]. Dostupné z: <http://www.czechmedical.cz/cs/procedury/ortopedie/artroza-kycelniho-a-kolenniho-kloubu-artrozy-hlezenniho-loketniho-a-ramenniho-kloubu/totalni-endoproteza-kycelniho-kloubu>
 23. *Totální endoprotéza kyčelního kloubu* [online]. [cit. 2009-08-22]. Dostupné z: <http://www.r-med.eu/totalni-endoproteza-kycelniho-kloubu>
 24. TROJAN, S., et al., *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada, 2001. str. 228. ISBN 80-2470-031-X.
 25. *Typy kyčelních náhrad a způsob jejich upevnění* [online]. [cit. 2009-08-15]. Dostupné z: <http://www.orthes.cz/types.htm>

26. VARSÍK, P., ČERNÁČEK, J., a kol *Neurologická propedeutika: Základy vyšetřovania a diagnostiky v neurológii*. Bratislava: S+S Typografik, 2004. str. 399. ISBN 80-968663-5-4.

6 Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise

Příloha č. 2 – Informovaný souhlas pacienta

Příloha č. 3 – Rtg. zobrazení obou kyčelních kloubů pacientky

Příloha č. 4 – Rtg. zobrazení pravého kolenního kloubu pacientky

Příloha č. 5 – Rtg. zobrazení pravého kolenního kloubu pacientky

Příloha č. 6 – Zásady po operaci TEP kyčelního kloubu(11)

Příloha č. 7 – Cvičební jednotka po TEP kyčelního kloubu(11)

Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise

Příloha č. 2 - Informovaný souhlas pacienta

INFORMOVANÝ SOUHLAS

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

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

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

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

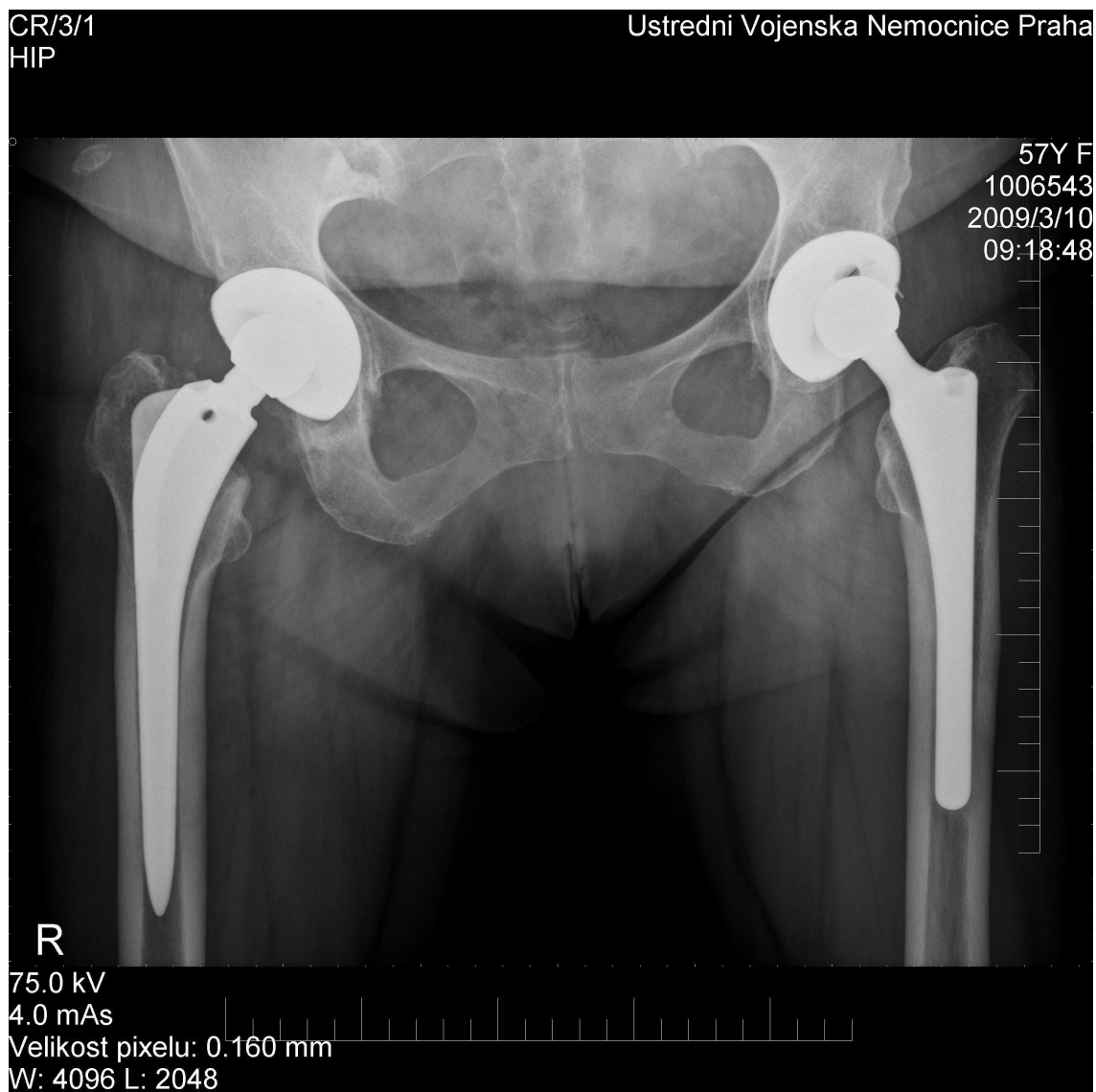
Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

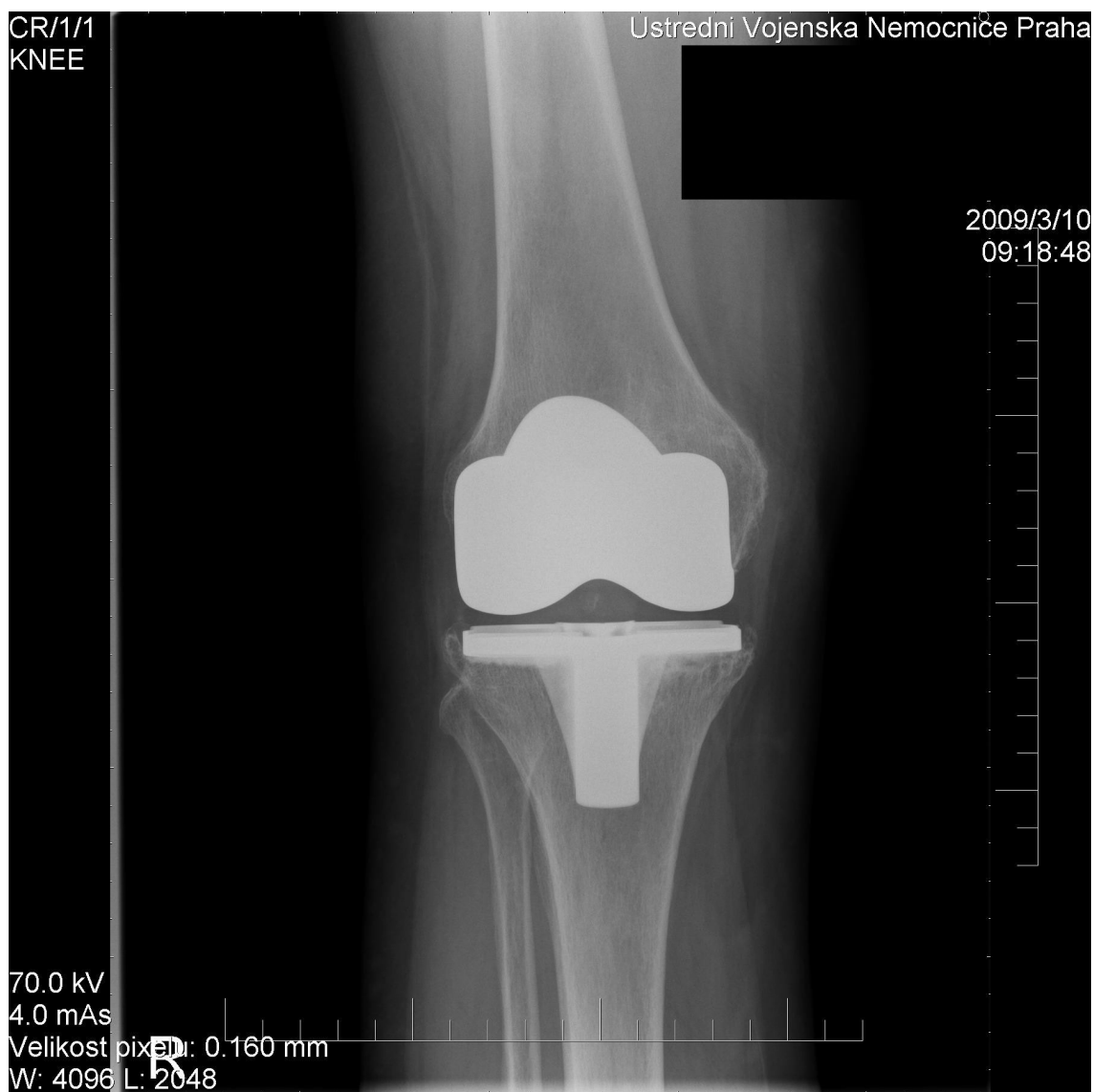
Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta/tky:.....

Příloha č. 3 – Rtg. zobrazení obou kyčelních kloubů pacientky



Příloha č. 4 – Rtg. zobrazení pravého kolenního kloubu pacientky



Příloha č. 5 – Rtg. zobrazení pravého kolenního kloubu pacientky



Příloha č. 6 – Zásady po operaci TEP kyčelního kloubu

Příloha č. 7 – Cvičební jednotka po TEP kyčelního kloubu

Seznam použitých zkratk

AA - alergická anamnéza

ADL - activities of daily living

ant. - anterior

apod. - a podobně

CMP - centrální mozkové postižení

č. - číslo

DKK - dolní končetiny

EMG - elektromyografické vyšetření

FA - farmaceutická anamnéza

HKK - horní končetiny

IP¹ - proximální interfalangeární kloub

IP² - distální interfalangeární kloub

kolen. kl. - kolenní kloub

kyčel. kl. - kyčelní kloub

L - levý/á/é

lig. - ligamentum

LTV - léčebná tělesná výchova

m. - musculus

mm. - musculi

MT - měkké techniky

MT - metatarzofalangeární

n. - nervus

např. - například

nn. - nervi

OA - osobní anamnéza

obj. - objektivní/ě

ORFM - Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny

P - pravý/á/é

PA - pracovní anamnéza

PDK - pravá dolní končetina

PIR - postizometrická relaxace

r. - ramus

RA - rodinná anamnéza

rtg. - rentgenové vyšetření

SA - sociální anamnéza

SIAS - spina iliaca anterior superior

SIPS - spina iliaca posterior superior

ST. p. - Stav po

subj. - subjektivní/ě

TEP - totální endoprotéza

tj. - to jest

tzv. - tak zvaný

ÚVN - Ústřední vojenská nemocnice

v. - vena

zejm. - zejména