

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Kazuistika fyzioterapeutické péče u pacienta po
petrochanterické zlomenině femuru**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Mgr. Agnieszka Kaczmarská, Ph.D.

Vypracoval:

Lukáš Krist

Praha 2011

Abstrakt

Název bakalářské práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče u pacienta po pertrochanterické zlomenině femuru

Title of bachelor's thesis: Case study of physiotherapy treatment of a patient after pertrochanteric fracture of femur

Shrnutí

Tato bakalářská práce byla zpracována na základě souvislé praxe na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny ÚVN v Praze v období od 10. ledna do 4. února 2011. Práce pojednává o tématu pertrochanterických zlomenin, jejich léčení a problematice. Jejím obsahem jsou dvě hlavní části. Obecná část se věnuje teoretickými podklady k danému tématu. Speciální část obsahuje detailně zpracovanou kazuistiku pacienta po osteosyntéze pertrochanterické zlomeniny femuru pomocí DHS dlahy.

Summary

This bachelor's thesis was compiled on the base of intership on department of rehabilitation and physical medicine ÚVN in Prague during the time period from 10.1. – 4.2. 2011. The topic of this thesis is about pertrochanteric fractures, thier treatment and complications. The work is divided into two main sections. The first part deals with theoretical findings of the topic. The second part contains detailed case report of a patient after osteosynthesis of pertrochanteric fracture of the hip by DHS implant.

Klíčová slova: fyzioterapie, kazuistika, pertrochanterická zlomenina, osteosyntéza, dynamický kompresní šroub

Key words: physiotherapy, case study, pertrochanteric fracture, osteosynthesis, dynamic hip screw

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod odborným vedením Mgr. Agnieszky Kaczmarové, Ph.D. a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpal, jsem uvedl v seznamu použité literatury.

V Praze dne

.....

Lukáš Krist

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí práce paní Mgr. Agnieszce Kaczmaršské, Ph.D. za odbornou pomoc, cenné rady a připomínky. Dále také děkuji Bc. Růženě Hlavičkové a kolektivu fyzioterapeutů za vstřícné jednání během mé souvislé praxe, na jejímž základě tato práce vznikla. V neposlední řadě děkuji svému pacientovi za trpělivost při zpracování kazuistiky a za výbornou spolupráci.

Vypůjční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena evidence vypůjčovatelů, kteří jsou povinni převzaté informace řádně citovat.

| Jméno a příjmení | Číslo obč. průkazu | Datum vypůjčení | Poznámka |
|------------------|--------------------|-----------------|----------|
|------------------|--------------------|-----------------|----------|

Obsah

| | |
|--|----|
| 1 Úvod..... | 8 |
| 2 Obecná část..... | 9 |
| 2.1 Kyčelní kloub..... | 9 |
| 2.1.1 Funkční anatomie kyčelního kloubu..... | 9 |
| 2.1.2 Svaly ovládající kyčelní kloub..... | 10 |
| 2.1.2.1 Skupina flexorů kyčelního kloubu..... | 10 |
| 2.1.2.2 Skupina extenzorů kyčelního kloubu..... | 10 |
| 2.1.2.3 Skupina abduktorů kyčelního kloubu..... | 11 |
| 2.1.2.4 Skupina adduktorů kyčelního kloubu..... | 11 |
| 2.1.2.5 Skupina zevních rotátorů kyčelního kloubu..... | 12 |
| 2.1.2.6 Skupina vnitřních rotátorů kyčelního kloubu..... | 12 |
| 2.1.3 Pohyby kyčelního kloubu..... | 12 |
| 2.1.3.1 Flekční pohyb kyčelního kloubu..... | 13 |
| 2.1.3.2 Extenční pohyb kyčelního kloubu..... | 13 |
| 2.1.3.3 Abdukční pohyb kyčelního kloubu..... | 13 |
| 2.1.3.4 Addukční pohyb kyčelního kloubu..... | 14 |
| 2.1.3.5 Rotační pohyby kyčelního kloubu..... | 14 |
| 2.2 Traumatologie..... | 15 |
| 2.2.1 Zlomeniny proximálního femuru..... | 15 |
| 2.2.2 Pertrochanterická zlomenina..... | 15 |
| 2.2.2.1 Historie operační léčby pertrochanterické zlomeniny..... | 15 |
| 2.2.2.2 Léčba pertrochanterické zlomeniny..... | 17 |
| 2.2.2.3 Problematika pertrochanterických zlomenin..... | 17 |
| 2.2.3 Metody osteosyntéz užívaných při léčbě pertrochanterických zlomenin..... | 18 |
| 2.2.3.1 DHS (dynamic hip screw)..... | 18 |
| 2.2.3.2 PFN (proximal femoral nail)..... | 19 |

| | |
|---|----|
| 2.2.3.3 Hřebování dle Endera | 20 |
| 2.2.3.4 PC.C.P. (percutaneous compression plate) | 21 |
| 2.2.3.5 TSP (trochanteric stabilization plate) | 22 |
| 2.3 Fyzioterapeutické postupy v traumatologii..... | 23 |
| 2.3.1 Cíle fyzioterapie v traumatologii | 23 |
| 2.3.2 Fyzioterapie po zlomeninách proximálního femuru | 23 |
| 2.3.3 Jednotlivé techniky užívané u symptomů po operaci proximálního femuru . | 24 |
| 2.3.3.1 Otok | 24 |
| 2.3.3.2 Jizva | 25 |
| 2.3.3.3 Funkční změny měkkých tkání | 26 |
| 2.3.3.4 Snížená mobilita pohybového segmentu | 27 |
| 2.3.3.5 Porucha propriocepce a změna taktilního vnímání..... | 28 |
| 2.3.4 Sportovní aktivita po pertrochanterických zlomeninách | 29 |
| 2.3.5 Lymfodrenážní Kinesio Taping | 29 |
| 3 Speciální část | 31 |
| 3.1 Metodika práce | 31 |
| 3.2 Anamnéza | 32 |
| 3.3 Vstupní kineziologický rozbor..... | 34 |
| 3.4 Cíl terapie..... | 40 |
| 3.5 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán..... | 40 |
| 3.6 Průběh fyzioterapie | 42 |
| 3.7 Výstupní kineziologický rozbor..... | 65 |
| 3.8 Zhodnocení efektu terapie | 72 |
| 4 Závěr | 75 |
| 5 Seznam použité literatury | 76 |
| 6 Přílohy..... | 79 |

1 Úvod

Tato práce se zabývá problematikou pertrochanterických zlomenin, jejich operační léčbou a především následnou fyzioterapeutickou péčí o pacienta po osteosyntéze zlomeniny proximálního femuru. Pertrochanterické zlomeniny jsou po zlomeninách krčku femuru druhým nejčastějším typem zlomenin. Je to poměrně vážné poranění pohybového aparátu, ke kterému je třeba přistupovat komplexní zdravotnickou péčí. Zlomeniny proximálního femuru bývají spojovány s osteoporózou u geriatrických pacientů, jelikož osteoporóza spojená s nepatrným nárazem na oblast trochanteru je nejčastější příčinou těchto zlomenin. U mladších pacientů se toto poranění vyskytuje zejména jako součást polytraumatu.

Práce je rozdělena na dvě části. V obecné části jsem se věnoval stavbě a funkci kyčelního kloubu a jeho svalových komponent. Dále jsem shrnul poznatky týkající se pertrochanterických zlomenin, jejich operační řešení a druhy užívaných osteosyntéz v přístupu u pertrochanterických zlomenin. Další oblast se týká fyzioterapeutických postupů a přístupů používaných v pooperační léčbě zlomenin proximálního femuru řešených osteosyntézou.

Speciální část zahrnuje podrobně zpracovanou kazuistiku pacienta po operaci pertrochanterické zlomeniny indikované pro osteosyntézu implantátem DHS. Tato kazuistika vznikla na základě souvislé odborné praxe na oddělení ORFM ÚVN, kde jsem měl možnost být součástí týmu starajícího se o pacienta s diagnózou S721 Stp. pertrochanterické zlomenině femuru vpravo řešené osteosyntézou DHS dlahou.

2 Obecná část

2.1 Kyčelní kloub

Jedná se o kloub kulovitý omezený podle svého geometrického tvaru. Skládá se z hluboké jamky a hlavice, jejíž povrch odpovídá třem čtvrtinám povrchu koule (Čihák, 2001). Je kořenovým kloubem pletence dolní končetiny umožňující zaujmout kteroukoliv polohu v prostoru. Jeho dvěma hlavními funkcemi jsou – udržet tělesnou váhu ve vertikále a zajistit lokomoci. Struktura kyčelního kloubu nám dává najevo, že pohyb v kyčelním kloubu bude omezený právě svou hlubokou jamkou, a jeho stupeň volnosti nebude velký. Vyplývá z toho fakt, že je to kloub velice stabilní, a je složité ho dislokovat. Liší se tím od ramenního kloubu, který je též svým geometrickým typem kloub kulovitý, ale neomezený. Stupeň volnosti ramenního kloubu je obrovský na úkor své stability. Omezený pohyb kyčelního kloubu nepatrně kompenzuje bederní páteř (Kapandji, 1987).

2.1.1 Funkční anatomie kyčelního kloubu

Jak už bylo výše uvedeno, kyčelní kloub se skládá z jamky (acetabula) a hlavice kosti stehenní (femuru). Hlavice kyčelního kloubu se nachází na horním konci femuru a je přímým pokračováním krčku. Podélná osa krčku femuru svírá s dlouhou osou těla úhel 125 stupňů. Tento úhel se nazývá jako tzv kolodíafyzární úhel, který se postupem věku mění. Pokud tento úhel v dospělosti přesáhne hodnotu 135 stupňů, mluvíme o tzv. valgózním postavení krčku. Při hodnotách pod 120 stupňů hovoříme o varózním postavení krčku femuru (Dylevský, 2009). *Véle* (2006) dodává, že valgózní postavení krčku má větší tendenci k dislokaci než coxa vara. Další důležitý úhel, který se měří v souvislosti se stehenní kostí, je anteverzní (resp. retroverzní) úhel. Pokud se krček nachází před frontální rovinou v rozmezí 7 – 15 stupňů anteverzního úhlu, jde o anteverzi. Postavení krčku femuru ve smyslu anteverze resp. retroverze má vliv na rozsah rotačních pohybů v kyčelním kloubu (Dylevský, 2009).

Jamka kyčelního kloubu má tvar duté polokoule a je vytvořena spojením tří kostí pánevních – os pubis, os ischii a os ilium. Střed jamky tzv fossa acetabuli je jejím nejhlubším místem. Horní okraj acetabula je zpevněn dvěma systémy kostních trámčů a je tak jeho nejsilnější částí. Klinicky se tento okraj nazývá „stříška“ a má velký význam pro stabilizaci hlavice kosti stehenní (Dylevský, 2009). Jamku doplňuje chrupavčitý lem labrum acetabuli, který zvyšuje její okraje a tím její celkovou kapacitu (Čihák, 2001;

Dylevský, 2009). Další významnou strukturou jamky kyčelního kloubu je pulvinar acetabuli. Jedná se o tukový polštář s funkcí eliminovat nárazy vzniklé hlavicí femuru na dno acetabula (Dylevský, 2009).

Kloubní pouzdro kyčelního kloubu je velice silné, na anteriorní ploše dosahuje dokonce tloušťky 10 mm, naopak na spodní ploše krčku a v místě úponu m. iliopsoas je pouzdro nejtenčí (Dylevský, 2009). Kloubní pouzdro zesiluje skupina čtyř vazů – ligamentum iliofemorale, ligamentum pubofemorale, ligamentum ischiofemorale a zona orbicularis, která je však pokračováním lig. pubofemorale a lig. ischiofemorale (Čihák, 2001). Čihák (2001) také uvádí, že lig. iliofemorale je zároveň nejsilnějším vazem v těle vůbec. Synoviální výstelka nepokrývá jen vazivovou vrstvu pouzdra, jak tomu bývá u všech ostatních kloubů, ale zasahuje až na celou přední část krčku a na zadní část ze 2/3 (Dylevský, 2009).

2.1.2 Svaly ovládající kyčelní kloub

2.1.2.1 Skupina flexorů kyčelního kloubu

Hlavním flexorem kyčelního kloubu je m. iliopsoas. Skládá se ze dvou svalů, které začínají na dvou rozdílných místech, ale ve svém průběhu se spojují, a upínají se jako sval jediný. M. psoas major začíná na bederních obratlích Th12 – L4, m. iliacus na vnitřní straně kosti kyčelní a upínají se společnou šlachou z vnitřní strany femuru na trochanter minor (Čihák, 2001). Oba svaly však mohou pracovat nezávisle na sobě (Véle, 2006). Z jeho průběhu vyplývá jeho funkce, a tou je především flexe kyčelního kloubu. Má ale i funkce vedlejší, jako jsou addukce se zevní rotací (Čihák, 2001). Podle Véleho (2006) se účastní i na lateroflexi. M. iliopsoas má úzký vztah k vnitřním orgánům a pánevnímu dnu. Při stožení zabraňuje pádu trupu nazad, je tak ve vertikále neustále aktivní, a tím výraznou tendenci ke zkrácení projevující se zvětšením bederní lordózy a inhibicí m. gluteus maximus, jako svého antagonisty (Véle, 2006). Při obrně m. iliopsoas není takřka možná chůze z důvodu neschopnosti vykročit vpřed (Čihák, 2001).

Flexi v kyčelním kloubu napomáhají další svaly, jako m. sartorius, m. adduktor longus et brevis, m. pectineus, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae (Čihák, 2001).

2.1.2.2 Skupina extenzorů kyčelního kloubu

Extenzi v kyčelním kloubu provádí zejména m. gluteus maximus. Je to mohutný sval, který spojuje pánev s femurem ze zevní strany. Kromě extenze a zevní rotace

stehenní kosti vůči pánvi jeho dolní část napomáhá addukci femuru a horní část abdukci. Zabezpečuje trup ve vertikále a brání jeho pádu vpřed. Bez funkce m. gluteus maximus by nebyla možná chůze do schodů či po šikmém terénu, ale ani výskok (Véle, 2006).

Extenzi napomáhá ještě svalová skupina flexorů kolenního kloubu, též slangově nazývána termínem „hamstrings“. Do této skupiny patří m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Tyto svaly spojují pánev s tibií, krátká hlava m. biceps femoris spojuje femur s tibií (Véle, 2006).

2.1.2.3 Skupina abduktorů kyčelního kloubu

Na abdukci v kyčelním kloubu se podílejí tyto svaly – m. gluteus medius, m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae. Nejvíce se na této funkci projevuje m. gluteus medius. Rozprostírá se mezi pánví a femurem z laterální strany. Kromě abdukce kyčle je pomocným svalem při antevertzi pánve a vnitřní rotaci (přední část) a při retrovertzi pánve a zevní rotaci (zadní část) (Véle, 2006). Podle Čiháka (2001) se účastní na flexi a extenzi kyčelního kloubu. Tento sval se účastní stabilizace pánve ve frontální rovině a hraje tak významnou roli při stabilizaci pánve během chůze. Zabraňuje poklesu pánve na straně švihové končetiny postupující směrem vpřed tím, že se aktivuje na oporné končetině. Nastane-li porucha tohoto svalu, dostane chůze kolísavý ráz se zvýšenými pohyby pánve ve frontální rovině. M. gluteus minimus má stejnou funkci jako m. gluteus medius, má však mnohem menší sílu. M. tensor fasciae latae je svou funkcí velice blízký m. gluteus medius, spojuje pánev s tibií a kromě abdukce v kyčli ještě napomáhá flexi, vnitřní rotaci a účastní se extenze kolenního kloubu napínáním fascia lata (Véle, 2006)

Pomocnými svaly při abdukci v kyčelním kloubu jsou m. gluteus maximus (pouze horní snopce), m. piriformis (při flektované končetině), m. gemellus superior et inferior (při flektované končetině), m. obturatorius internus (při flektované končetině) a m. sartorius (Čihák, 2001).

2.1.2.4 Skupina adduktorů kyčelního kloubu

Je to poměrně velká skupina skládající se z pěti svalů, které se nacházejí na mediální straně stehna spojující pánev s femurem. Jejich funkcí je tedy zejména addukce femuru vůči pánvi (přinožení). Do této svalové skupiny patří m. adductor longus et brevis, m. pectineus, m. adductor magnus a m. gracilis (Véle, 2006). První tři jmenované svaly se kromě addukce v kyčli účastní zevní rotace a flexe (Dylevský,

2009). V rozporu je tedy *Véleho* (2006) tvrzení, že tyto svaly mají vždy vnitřně rotační komponentu. *M. gracilis* se ještě podílí na vnitřní rotaci bérce při flektovaném kolenu (Dylevský, 2009). *M. adductor magnus* je poměrně rozsáhlý sval s dominantní funkcí addukce kyčelního kloubu. Jeho přední snopce napomáhají flexi, zadní snopce extenzi stehenní kosti vůči pánvi (Čihák, 2001).

Kromě této skupiny pěti svalů se na addukci kyčle podílejí *m. iliopsoas*, *m. gluteus maximus* (pouze spodní snopce), *m. biceps femoris* a *m. obturatorius externus* (Čihák, 2001).

2.1.2.5 Skupina zevních rotátorů kyčelního kloubu

Nazývají se též pelvitrochanterickými svaly podle svého umístění. Jsou to hluboce uložené svaly spojující pánev s femurem v celkovém počtu šesti svalů – *m. piriformis*, *m. obturatorius internus et externus*, *m. gemellus superior et inferior* a *m. quadratus femoris*. Jejich hlavní funkcí je rotace femuru zevně. Tyto svaly navíc přitlačují hlavici femuru do kloubní jamky a nastavují její výchozí polohu (Véle, 2006). Podle svého průběhu se účastní ještě abdukce při současné flexi v kyčelním kloubu (Dylevský, 2009). Patří mezi svaly s tendencí ke zkrácení (Véle, 2006).

Zevní rotaci kromě těchto svalů napomáhají *m. iliopsoas*, *m. gluteus maximus*, *m. gluteus medius et minimus* (zadní snopce), *m. sartorius*, *m. adductor longus et brevis* a *m. pectineus* (Dylevský, 2009).

2.1.2.6 Skupina vnitřních rotátorů kyčelního kloubu

Na vnitřní rotaci kyčle se podílejí svaly již uvedené v předchozích skupinách a konkrétně to jsou *m. gluteus medius et minimus* (pouze přední snopce), *m. tensor fasciae latae* a *m. adductor magnus* (distální část svalu) (Dylevský, 2009). *Véle* (2006) sem řadí i *m. adductor longus et brevis* a *m. pectineus*, které podle něj vždy obsahují rotační komponentu.

2.1.3 Pohyby kyčelního kloubu

Kyčelní kloub má tři osy pohybu a tři stupně volnosti (Kapandji, 1987). Ve frontální rovině provádí pohyb do abdukce a addukce, v sagitální rovině je to flexe a extenze a v transverzální rovině jsou to rotace jak vnitřní, tak zevní (Čihák, 2001). *Kapandji* (1987) sem zařazuje ještě pohyb cirkumdukční, který je kombinací všech dílčích pohybů kyčelního kloubu provedených zároveň kolem všech tří os.

2.1.3.1 Flekční pohyb kyčelního kloubu

Flexí kyčle se nazývá pohyb stehenní kosti anteriorní směrem přibližující femur k trupu. Rozsah pohybu do flexe závisí na několika podmínkách. Všeobecně je aktivní flexe rozsahově větší než pasivně provedená flexe v kyčelním kloubu. Rozsah flexe je podmíněn postavením v kolenním kloubu, s pokrčeným kolenem je rozsah flexe všeobecně větší než s nataženým kolenním kloubem. To platí jak pro pasivní, tak aktivní pohyb. S nataženým kolenním kloubem dosáhne flexe v kyčli 90° , s pokrčeným kolenem až 140° , kdy se stehenní kost dotýká hrudníku (Kapandji, 1987). Podle Věleho (2006) může flexe s pokrčeným kolenním kloubem dosáhnout 150° a více s ohledem na omezení měkkých tkání břicha a stehna.

Véle (2006) rozděluje svaly flektující kyčelní kloub do dvou funkčních skupin. První skupinou je m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae, které při flexi provádějí ještě vnitřní rotaci s abdukci. Druhá skupina s m. iliopsoas, m. pectineus a m. adductor longus při flexi působí navíc vnější rotaci s addukcí (Véle, 2006).

2.1.3.2 Extenční pohyb kyčelního kloubu

Extenze vyjadřuje zpětný pohyb stehna z flexe do frontální roviny ve stejném rozsahu, ale opačného směru. Hyperextenze (zanožení) představuje pokračování extenčního pohybu za vertikální osu těla a měla by dosáhnout nanejvýš $25 - 30^\circ$ (Véle, 2006). Rozsah zanožení limituje jak ligamentum iliofemorale (Kapandji, 1987), ale může ho omezovat také zkrácený m. iliopsoas (Véle, 2006). Aktivní extenze je opět menšího rozsahu než extenze provedená pasivně (Kapandji, 1987).

Hlavním extenzorem kyčelního kloubu je m. gluteus maximus a je zároveň nejsilnějším svalem v těle, který dokáže vyvinout moment síly přes 294,3 N (30 kg). Extenzi dále provádějí ischiokrurální svaly a při intenzivnější hyperextenzi se zapojují i mm. erectores trunci (Véle, 2006). V rámci hybných stereotypů však tento model nemusí platit, svaly pomocné jako jsou hamstringy a zádové svaly mohou přebírat funkci m. gluteu maximu, který se při extenzi v kyčli zapojit vůbec nemusí (Janda, 1982).

2.1.3.3 Abdukční pohyb kyčelního kloubu

Abdukce v kyčelním kloubu je pohyb dolní končetiny směrem laterálním ve frontální rovině od zbytku těla a dosahuje maximální hodnoty 45° . Pohyb omezuje úroveň elasticity adduktorů (Véle, 2006). Véle (2006) opět rozděluje svaly provádějící abdukci kyčelního kloubu na dvě funkční skupiny. Skupinu tvořící m. tensor fasciae

latae a m. gluteus medius et minimus vykonávají při abdukci ještě flexi a vnitřní rotaci. Druhou skupinu realizují hýžďové svaly, u m. gluteus medius et minimus jsou to zadní vlákna, které provádějí mimo abdukce i extenzi se zevní rotací (Véle, 2006).

2.1.3.4 Addukční pohyb kyčelního kloubu

Přinožení je pohybem opačným abdukce stejného rozsahu. O hyperaddukci hovoříme při překřížení dolních končetin (Véle, 2006). Pohyb uskutečňuje skupina adduktorů viz. výše. Podle *Kapandjiho* (1987) je maximální rozsah addukce v kyčelním kloubu 30°.

2.1.3.5 Rotační pohyby kyčelního kloubu

Rozlišujeme dva možné rotační pohyby v kyčelním kloubu a to vnitřní (mediální) a zevní (laterální) rotaci. Rozsah vnitřní rotace je přibližně 35 – 40°, zevní rotace jako opačný pohyb má rozsah mezi 40 – 50°. Rozsah mezi oběma pohyby je okolo 90° (Véle, 2006). Jak bylo výše uvedeno, zásadní vliv na rozsah rotačních pohybů má postavení krčku femuru (Dylevský, 2009). Svaly ovládající tyto pohyby byly popsány výše. Významný je též fakt, že svaly účastníci se na zevní rotaci (pelvitrochanterické svaly) mají zvýšenou tendenci ke zkrácení a mohou proto omezovat pohyb do vnitřní rotace v kyčelním kloubu (Véle, 2006).

2.2 Traumatologie

2.2.1 Zlomeniny proximálního femuru

Podle AO klasifikace bychom označili zlomeninu proximálního femuru jako 31A, 31B nebo 31C podle závažnosti zlomeniny a počtu fragmentů. Zlomenina tohoto typu je nejčastěji se vyskytující zlomeninou v oblasti traumatologie pohybového ústrojí (Malkus, 2009). Z toho více jak 65 – 70% postihují staré lidi (Pokorný, 2002). Zlomeniny proximálního femuru se nejčastěji vyskytují u starší populace, obvykle nad 50 let věku, a jsou ve většině případů spojeny s osteoporózou. Takovému člověku pak stačí už jen nepatrné násilí jako je například pád z malé výšky (ze stoje) či prudké přenesení váhy na jednu dolní končetinu a dojde ke zlomenině (Višňa, 2004). U mladších věkových skupin je zlomenina proximálního femuru většinou součástí mnohočetného poranění nebo polytraumatu. Do této skupiny patří tři typy zlomenin – zlomenina krčku femuru, pertrochanterická zlomenina a subtrochanterická zlomenina (Pokorný, 2002). Zlomeniny proximálního femuru jsou závažná onemocnění, která jsou svými důsledky nejzávažnější z hlediska mortality a ztráty soběstačnosti. V letech 2005 a 2006 byl jejich počet 12 000 ročně, vztaženo na Českou republiku (Vaculík, 2009).

2.2.2 Pertrochanterická zlomenina

Je druhou nejčastější zlomeninou pohybového aparátu hned po zlomenině krčku femuru (Malkus, 2009). Zvýšený výskyt je především u starší populace s násobnou prevalencí žen (Malkus, 2009). 80 zlomenin na 100 000 obyvatel je udávaná incidence pertrochanterické zlomeniny, dvojnásobná je potom u osob nad 50 let věku (Grimsrud, 2005). Mechanismem vzniku této zlomeniny je u mladších věkových skupin je velké energické násilí způsobené prudkým nárazem do oblasti velkého trochanteru (Malkus, 2009). U starších věkových kategorií je příčinou vzniku pertrochanterické zlomeniny, a ostatních zlomenin proximálního femuru, nejčastěji pád ze stoje na bok, který je pak většinou podpořen vlivem osteoporózy (Vaculík, 2009). Z biomechanického hlediska je můžeme rozdělit na tzv. stabilní či nestabilní typy zlomenin (Malkus, 2009).

2.2.2.1 Historie operační léčby pertrochanterické zlomeniny

Léčba zlomenin proximálního femuru zasahuje do počátku 19. století. Zlomeniny tohoto typu jsou však známy už od antických dob. V letech 1818 – 1931 vznikly základy pro úspěšnou léčbu zlomenin proximálního femuru (Bartoníček, 2009).

Abraham Colles (1773 – 1843) ve své knize zřejmě jako první zobrazil pertrochanterickou zlomeninu. Robert Adams (1791 – 1875) shrnul v knize *The Cyclopedia of Anatomy and Physiology of Man* (1863) tehdejší poznatky o zlomeninách proximálního femuru a popsal zde význam zesílené mediální kortikalis krčku femuru pro stabilitu zlomenin v této oblasti. Později byla nazvána jeho jménem – Adam's arch (Bartoniček, 2009).

První pokusy o osteosyntézu zlomeniny proximálního femuru spadají do let 1850 – 1893. První pokus o osteosyntézu, byť sice krčku femuru, je připisován Bernhardu Rudolfovi Konradovi von Langenbeckovi (1810 – 1887), pacientka mu však po zákroku zemřela v důsledku infekce. Proto první, komu se úspěšně podařilo provést osteosyntézu zlomeniny krčku femuru, po níž se pacient zhojil, byl Franz König (1832 – 1910) (Bartoniček, 2009).

Významným mezníkem pro traumatologii, a medicínu vůbec, byl nástup RTG. Do této doby si nemohli operatéři kontrolovat svou práci u přeživších pacientů, ale pouze na pitevně. Theodor Kocher (1841 – 1917) publikoval v roce 1896 novou klasifikaci zlomenin proximálního femuru a navrhl termíny pro jednotlivé typy zlomenin – zlomenina pertrochanterická, intertrochanterická a subtrochanterická. Tyto termíny se používají dodnes. Řada chirurgů se v tomto období pokoušela o aplikaci různých typů osteosyntéz intrakapsulárních zlomenin s využitím hřebů rozličných materiálů jako např. dlouhý ocelový hřeb vyčnívající přes kůži, doplněný o sádrovou fixaci (Nicolaysen); stříbrný drát (Derjushinski a Michalkinov); vrták opatřený na konci dvěma matkami (Gillete); dva ocelové hřebíčky či dva čepy ze slonoviny předním podélným přístupem (Davis); hliníkový drát (König) (Bartoniček, 2009)..

Na počátku 20. století nastoupila nová generace významných chirurgů a ortopedů, kteří přispěli nejen k osteosyntéze zlomenin proximálního femuru, ale kostní chirurgii jako takové. Albin Lambotte (1866 – 1955) léčil zlomeniny proximálního femuru osteosyntézou od roku 1906. Rozděloval zlomeniny krčku na subkapitální a bazicervikální, a rozlišoval zlomeniny transtrochanterické (pertrochanterické), intertrochanterické a subtrochanterické. Právě pro zlomeninu subtrochanterickou začal jako první používat aluminiovou preformovanou dlahu. Pertrochanterické zlomeniny řešil osteosyntézou podle počtu fragmentů pomocí jednoho, dvou až tří šroubů, eventuálně cerkláží. Dalším významným chirurgem tohoto období byl francouz Pierre Delbet (1861 – 1925), který v roce 1907 publikoval klasifikaci zlomenin proximálního femuru na tři stupně – subkapitální, transcervikální a cervikotrochanterické.

Osteosyntézu prováděl pomocí silnějšího šroubu s vyšším závitem a k jejich zavádění využíval, zřejmě jako první na světě, cílicí zařízení tzv. Delbetův cannon. Ernest Hey-Groves (1872 – 1944) popsal v roce 1918 stabilizaci subtrochanterické zlomeniny nitrodřeňovým kostěným čepem (Bartoníček, 2009).

Předpoklad pro úspěšný nástup americké školy během 30. let 20. století vytvořil technický pokrok (nerezavějící ocel a nové technické možnosti), dokonalejší RTG přístroje, zavedení extenčního stolu a propracování anestezie a asepse. Nejvýznamnějším autorem tohoto období byl americký ortoped Marius Nygaard Smith-Petersen (1886 – 1953), který rokem 1925 začal používat třílamelový hřeb při osteosyntéze zlomenin proximálního femuru. Tuto dobu označuje *Bartoníček* (2009) jako dekádu krčku femuru z důvodu velkého množství publikací, věnující se osteosyntéze zlomenin krčku femuru.

2.2.2.2 Léčba pertrochanterické zlomeniny

Zlomenina velkého trochanteru se léčí převážně operačně osteosyntézou. V nouzi je možné použít konzervativní léčení skeletální extenzí, ale pouze u marasmatických pacientů a někdy v rámci polytraumatu. Tento postup je však zastaralý (Pokorný, 2002). Cílem osteosyntézy je obnovení správné biomechaniky kyčelního kloubu, která je nezbytná pro časnou mobilizaci pacienta. Podle *Pokorného* (2002) jsou pro stabilní osteosyntézu vhodné tři postupy: dynamický kompresní šroub (DHS), PFN hřeb a gama hřeb. *Malkus* (2009) by u stabilních zlomenin trochanterického masivu volil osteosyntézu implantátem DHS či PC.C.P., případně pomocí stotřicetistupňové dlahy. Oba autoři se však shodují, že zavedení stotřicetistupňové dlahy je technicky komplikovanější a selhává u nestabilních zlomenin, kde chybí mediální opora.

2.2.2.3 Problematika pertrochanterických zlomenin

Pertrochanterické zlomeniny můžeme rozdělit na stabilní a nestabilní, které se určují podle stability trochanterického masivu. *Malkus* (2009) uvádí tři typy nestabilních pertrochanterických zlomenin: nestabilita mediální, laterální a rotační typ nestability. Mediální typ nestability udává stav tzv. Adamsova oblouku, který pojmenovává mediální část trochanterického masivu. Pokud je tato mediální část porušena, není v tomto místě opora, biomechanické síly se soustřeďují na implantát a dojde ke zhroucení celého trochanteru. V důsledku toho stavu vzniká varózní typ nestability. Zřídka popisovaný často však zásadnější, než-li jiné druhy nestabilit, je typ laterální nestability. Jedná se o destrukci laterální kortiky trochanterického masivu,

která může vzniknout vlivem traumatu, ale i iatrogeně. Tato nestabilita je podstatná při výběru extramedulárních implantátů typu skluzných kyčelních šroubů (DHS) jako možnost osteosyntézy pertrochanterické zlomeniny. Přišlo se totiž na to, že použije-li se DHS k osteosyntéze při odlomení laterální kortiky, nastane stoprocentně kolaps trochanterického masivu (Malkus, 2009).

Dalšími komplikacemi zlomeniny jsou větší krevní ztráty do oblasti proximálního femuru, tromboembolická nemoc, dekubity, neurologické postižení periferie končetiny – paréza n. ischiadicus, respirační potíže, bronchopneumonie, infekce močových cest a možné zhoršení stávajících interních onemocnění (Malkus, 2009).

2.2.3 Metody osteosyntéz užívaných při léčbě pertrochanterických zlomenin

V moderní traumatologii se převážně používají dvě hlavní metody – DHS (dynamický skluzný šroub) a PFN (proximální femorální hřeb) (Višňa, 2004). U stabilních zlomenin trochanterického masivu se většinou indikuje osteosyntéza pomocí DHS, u nestabilních zlomenin je to především PFN. Kromě PFN se v našich zemích pro nestabilní pertrochanterické zlomeniny nejčastěji využívají implantáty jako CR Beznoska, TFN, IMHS (intramedulární hip screw) nebo Gamma 3 Nail, které splňují jednoduchost montáže, anatomicky vyhovují a tak maximálně neutralizují biomechanické síly zabraňující varózní i mediální typ nestability (Malkus, 2009). Ostatní způsoby operační léčby jsou využívány výjimečně. Například varianta implantace hemiartroplastiky (cervikokapitální endoprotézy) je vhodná u starších, hůře spolupracujících pacientů s výhodou časně zátěže po operaci. Indikací hemiartroplastiky může být např. patologická zlomenina proximálního femuru (Malkus, 2009). *Majerníček* (2009) ve svém článku uvádí, že indikací cementované hemiartroplastiky je dislokovaná zlomenina u pacientů s očekávanou délkou života do 5 let. Ve zbylých případech jsou indikace nejednoznačné (Majerníček, 2009).

2.2.3.1 DHS (dynamic hip screw)

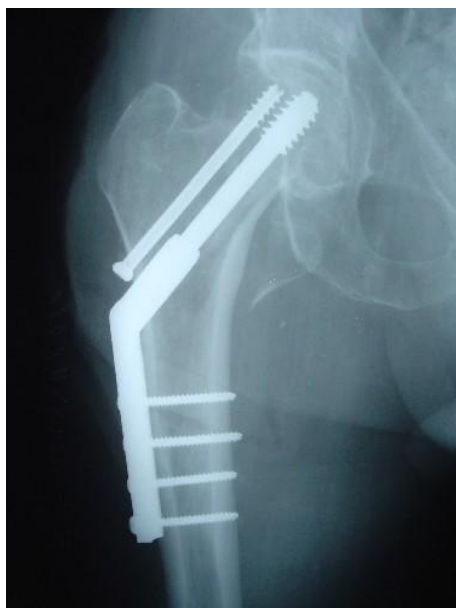
Princip osteosyntézy pomocí DHS spočívá v zavedení silného šroubu do středu krčku a hlavice femuru. Na bazi šroubu je navlečeno pouzdro umožňující skluz šroubu a kompresi kostních úlomků proti sobě. K diafýze femuru je dlaho fixována dalšími šrouby viz. obrázek 1. V případě, že je snaha eliminovat možné rotační a torzní pohyby v oblasti zlomeniny, lze osteosyntézu doplnit samostatným spongiózním šroubem, který se zavede paralelně se šroubem skluzným viz. obrázek 2 (Višňa, 2004).

Jak bylo popsáno výše, osteosyntéza DHS dlahou je především pro stabilní typy pertrochanterické zlomeniny. Potvrzuje to i výzkum *Vaculíka* (2008), kde ve výsledku došlo k vyššímu procentu selhání osteosyntézy DHS u nestabilních pertrochanterických zlomenin v poměru 3:1 vůči metodě PFN. Problémem, se kterým se nejčastěji setkáváme u osteosyntézy pomocí DHS, je tzv. cut out fenomén. Je to typické selhání pro tento typ osteosyntézy použité u nestabilní zlomeniny, kdy se „proříznou“ krčkové šrouby skrz hlavici femuru vedoucí poté k varóznímu typu nestability (Malkus, 2009).

**Obrázek 1 - osteosyntéza pomocí DHS
(Paulos, 2004)**



Obrázek 2 - DHS se spongiózním šroubem (Sees, 2008)



2.2.3.2 PFN (*proximal femoral nail*)

Osteosyntéza PFN se indikuje u nestabilních trochanterických zlomenin. Využívá se především v případech, kdy hrozí varózní, ale i mediální nestabilita s medializací periferního fragmentu (Malkus, 2009). Implantát tvoří hřeb různých délek, který je tvarově přizpůsoben hornímu konci femuru. Hřeb se zavádí do dřeňové dutiny z vrcholu velkého trochanteru, skrz hřeb se poté zavádí šroub do krčku femuru. Paralelně se šroubem se zavádí další šroub nebo antirotační pin. Distální konec hřebu je zajištěn ještě jedním hřebem (Višňa, 2004).

Obrázek 3 - osteosyntéza pomocí PFN (Schelkun, 2010)



2.2.3.3 Hřebování dle Endera

Jedná se o metodu vhodnou pro biologicky staré pacienty, jelikož je ze všech typů syntéz nejméně zatěžující. U této osteosyntézy nedochází k peroperační krevní ztrátě a minimalizuje infekční komplikace. Je to osteosyntéza elastická, adaptační, a proto méně stabilní (Pokorný, 2002). Principem Enderovy metody je zavedení tří až čtyř kovových prutů vnitřním kondylem femuru do dřeňové dutiny vzhůru přes lomnou linii do hlavice femuru (Višňa, 2004). Kladem techniky je mobilizace pacienta na lůžku a časná vertikalizace s odlehčením operované končetiny. Enderovy pruty ale vyvolávají i komplikace, ke kterým patří prořezávání prutů proximálně do kyčle, distálně pak pod kůži v místě jejich zavedení. Komplikací může být i ztráta korekce rotační úchyvky (Pokorný, 2002). Pokorný (2002) však ale tvrdí, že komplikaci většinou nelze přičítat samotné metodě, nýbrž technickým chybám operátora. Višňa (2004) tvrdí, že tato

metoda je v dnešní době kvůli vysokým počtům komplikací opouštěna a v moderní traumatologii již nemá místo.

2.2.3.4 PC.C.P. (*percutaneous compression plate*)

Jedná se o extramedulární implantát užívaný u nestabilních zlomenin trochanterického masivu. Byl vyvinut s ohledem na možnost miniinvazivního provedení osteosyntézy, který by vyřešil selhání laterální kortiky. Při použití perkutánní kompresní dlahy se zmenšuje riziko odlomení laterální kortiky vzniklé navrtáním hřebu do krčku femuru a její následné oslabení, jako tomu může být při použití implantátu DHS (Malkus, 2009).

Obrázek 4 - osteosyntéza pomocí PC.C.P. (Klein, 2007)



2.2.3.5 TSP (*trochanteric stabilization plate*)

Tato dlahá, jež má za úkol stabilizovat trochanter, je přídatným implantátem DHS, který slouží jako náhrada laterální opory. Stav, který vyžaduje TSP, vzniká odlomením laterální kortiky při osteosyntéze pomocí DHS metody, nebo po zátěži v časném pooperačním období. Tento problém dal impulz ke vzniku perkutánní kompresní dlahy (P.C.C.P.) (Malkus, 2009).

Obrázek 5 - osteosyntéza pomocí TSP (Schelkun, 2010)



2.3 Fyzioterapeutické postupy v traumatologii

V terapii traumatických poruch má léčebná rehabilitace nezastupitelné místo. V neposlední řadě hraje rehabilitace významnou roli po operačních výkonech pohybového aparátu. Vhodně indikovanou terapií můžeme obnovit funkci operované části a zároveň působit na celkový stav pacienta posílením kondice (Kolář, 2009). Nelze docílit dobrých výsledků v žádné oblasti léčby pohybového aparátu bez rehabilitační péče. Rehabilitace plynule navazuje na primární ošetření v traumatologii i ortopedii (Koudela, 2003).

2.3.1 Cíle fyzioterapie v traumatologii

Obecně můžeme říct, že ortopedie a chirurgie se starají o obnovení struktury efektorů, kdežto snahou léčebné rehabilitace je obnovení funkce a koordinace všech složek (Dungl, 2005). *Koudela* (2003) vidí cíle u léčebné rehabilitace především v uvolnění pohybu v kloubech, posílení oslabených svalů, uvolnění kontraktur, nácvik správných pohybových stereotypů, zvýšit toleranci na zátěž a zlepšení celkové kondice. Podle *Koláře* (2009) je cílem rehabilitační léčby jak odstranění otoku, funkčních poruch měkkých tkání, omezení rozsahu pohybu v pohybovém segmentu, hypermobility či poruchy regulačních nervových mechanismů, tak ovlivnění funkce svalů z hlediska posturální stabilizace, zlepšení v oblasti senzomotorických funkcí, zabránění vzniku deformit a v neposlední řadě i ovlivnění psychického stavu pacienta.

2.3.2 Fyzioterapie po zlomeninách proximálního femuru

Jelikož je většina zlomenin proximálního femuru řešena stabilními osteosyntézami, můžeme po operačním výkonu zahájit časnou rehabilitaci a vertikalizaci pacienta. Musíme však respektovat rozhodnutí traumatologa ohledně povolení zátěže operované dolní končetiny (Kolář, 2009). *Višňa* (2004) doporučuje po osteosyntéze DHS plný došlap na operovanou končetinu již přibližně za 8 týdnů. U osteosyntézy pomocí PFN je možná časnější zátěž, kterou nám dovoluje vyšší stabilita implantátu (Višňa, 2004). *Kolář* (2009) uvádí, že po osteosyntéze krčku femuru je nutné odlehčení operované dolní končetiny po dobu 3 měsíců. Obecným cílem rehabilitace po operacích tohoto typu je uvolnění rozsahu za podmínky stabilního kyčelního kloubu (Kolář, 2009).

První den po operaci je s pacientem prováděna dechová a kondiční terapie jako prevence pooperačních komplikací, jež jsou například pneumonie, hluboká žilní

trombóza atd. Kondiční terapie je navíc zaměřena na přípravu k vertikalizaci. Současně zahajuje fyzioterapeut péči o jizvu, mobilizace v kloubech s omezenou kloubní vůlí (kromě operovaného kyčelního kloubu), uvolňování rozsahu pohybu v kloubu a facilitace oslabených svalů. Nejpozději do tří dnů od operace zahajujeme vertikalizaci, nejprve do sedu a podle situace i do stoje. Následuje nácvik chůze s odlehčením operované dolní končetiny s chodítkem či francouzskými holemi. Nejprve nacvičujeme chůzi po rovině, později i chůzi po schodech (Kolář, 2009). Podle *Hromádkové* (2002) může pacient čtvrtý až pátý den po operaci aktivně cvičit všechny pohyby v kolenním a kyčelním kloubu v rozsahu limitující bolest. Nedoporučují se ale cviky jako je addukce přes osu těla, zevní rotace se cvičí s velkou opatrností. Pacient se může volně přetáčet přes bok na břicho (*Hromádková*, 2002).

Houglum (2001) doporučuje pro posilování svalů operované dolní končetiny jako prevence atrofie v časném pooperačním období po zlomeninách proximálního femuru zpočátku izometrické posilování, později izotonické – koncentricky a excentricky proti působení gravitace a v pozdějším období i posilování s odporem, buďto manuálním nebo za pomoci různých pomůcek (theraband, závaží atd.).

V další fázi léčebné rehabilitace po bezprostředně pooperačním období se zabýváme terapií jizvy a otoku, mobilizacemi kloubů se zmenšenou kloubní vůlí, posílení oslabených svalů, zvětšení rozsahu pohybu v kloubech s omezením, uvolnění svalů v hypertonu či protažení zkrácených svalů atd. (*Hromádková*, 2002).

2.3.3 Jednotlivé techniky užívané u symptomů po operaci proximálního femuru

Po operacích zlomenin proximálního femuru můžeme očekávat řadu symptomů, jakými jsou jizva, otok dolní končetiny, funkční změny měkkých tkání, omezený rozsah pohybu v kloubech postižené dolní končetiny, snížená svalová síla a porucha propriocepce (Kolář, 2009).

2.3.3.1 Otok

Otok představující zmnožení tělesné tekutiny ve tkáni vzniká kromě mnoha dalších etiologií právě posttraumaticky po zhmoždění určité oblasti lidského těla (v našem případě proximální část femuru), či po operačním výkonu jako sekundární symptom. Otok komplikuje léčbu tím, že dochází k porušení prokrvení v místě otoku, omezuje pohyb v kloubním segmentu, reflexně utlumuje svaly, mění vnímání v segmentu, zhoršuje propriocepci a může vyvolávat bolesti (Kolář, 2009).

V terapii otoku jako symptomu jiného základního onemocnění využíváme aplikaci lokálních a celkových antiflogistik spolu s fyzioterapeutickými postupy a fyzikální terapií. Z fyzioterapeutických postupů provádíme techniky měkkých tkání, především manuální lymfodrenáž (Kolář, 2009). *Kul'ková* (2007) uvádí ucelený přístup konzervativní terapie v léčbě otoku a tou je: elevace postižené končetiny, manuální myofasciální lymfodrenáž, přístrojová intermitentní komprese (programovaná), kompresivní terapie, léčba pomocí pohybu (LTV), vodoléčebné procedury, fyzikální terapie ve formě termoterapie a rovněž léčba medikamentózní. V rámci pohybové léčby se doporučuje individuální cvičební program zaměřený zejména na izometrické cvičení, cévní cviky a především vytrvalostní cvičení jako je pomalá chůze či jízda na bicyklu. Cvičení by se mělo pohybovat v rozsahu 30 – 60 minut jednou až dvakrát denně (Kul'ková, 2007). Nabízí se nám však i možnost aplikace lymfotapu (viz. níže podrobněji).

V rámci fyzikální terapie se indikují přístrojová lymfodrenáž, konkrétně vakuumkompresní terapie, pneuven, a lymfoven, dále ultrazvuk a z vodoléčebných procedur vířivka a střídavé koupele (Kolář, 2009). *Kul'ková* (2007) nazývá fyzikální terapii pomocnou léčebnou metodou, jejíž účinky jsou v odborných literaturách popisovány rozdílně a často si tak protiřečí. Do této skupiny patří aplikace magnetoterapie, laseroterapie, ultrazvuku, iontoforézy a aromaterapie (Kul'ková, 2007).

2.3.3.2 Jizva

Operační rána po osteosyntéze proximálního femuru je různé délky a rozsahu v závislosti na typu zlomeniny a operatérovi samotném a obvykle se nachází na laterální či antero-laterální straně horní části stehna. Jizva po těchto operacích prochází všemi vrstvami měkkých tkání. Terapii začínáme co nejdříve, abychom zabránili srůstu jednotlivých vrstev měkkých tkání vůči sobě (Kolář, 2009).

Velice důležité je zabránit, aby jizva nezačala vysychat. Proto se k prevenci doporučuje promašťování jizvy mastným krémem. V době, kdy je jizva již srostlá, tedy přibližně 1 – 2 týdny po odstranění stehů, provádíme tlakovou masáž postupně v průběhu celé jizvy. Tlak se vytváří prsty kolmo k operační ráně přibližně 30 sekund s následným uvolněním. Minimální doporučená frekvence této metody je třikrát denně po dobu 10 minut alespoň po dobu 2 měsíců (Mikula, 2006). Dalšími metodami s podobným účinkem jsou tlakové obklady a aplikace silikonových gelů (Mikula, 2006)

Po odstranění stehů z operační rány aplikujeme techniky měkkých tkání jak na jizvu samotnou, tak také v okolí rány v podobě tlakové masáže či protažení v řase, abychom docílili lokálního prokrvení a protažení hojící se tkáně (Kolář, 2009).

Na posttraumatické a pooperační rány se dá použít nová technologie extrakorporální terapie nárazovými vlnami (ETNV) urychlující jejich hojení. Metoda je založená na principu produkce růstových faktorů pod vlivem nárazové vlny. Bylo prokázáno, že nárazové vlny navrací vaskularizaci ischemizované kůže (Mikula, 2006).

Z řad fyzikální terapie můžeme k ošetření jizvy využít laseroterapii, kryoterapii (lokální i celkovou), uhličitou terapii (aplikace plynného oxidu uhličitého do podkoží v oblasti jizvy) a v neposlední řadě magnetoterapii (Mikula, 2006).

Kromě těchto postupů můžeme v terapii jizvy využít Kinesio Tapingu. *Kiyotaka Oka* (2005) zmiňuje tyto účinky Kinesio Tapu při aplikaci na kožní poranění: Zvlhčené prostředí pod pokožkou umožňuje rychlejší regeneraci kožních buněk aktivací bílých krvinek, krevních destiček a cytokininů. Díky snadnějšímu hojení se redukuje bakteriální infekce. Regenerace kůže je zrychlena zvýšenou cirkulací krve a lymfy pod jizvou a jejího okolí přelepené páskou (Oka, 2005).

Výhodou této techniky je možnost aplikace všude na těle, vyžaduje malé množství pásky (není drahou záležitostí), dovoluje a podporuje pohyb a stimuluje hypotonické svalstvo, jizva přelepená páskou nepřekáží pacientovi při cvičení, práci a jiných činnostech. Tape vyžaduje výměnu každé 3 – 4 dny, což může být pro některé případy nevýhodou. Jako druhá nevýhoda se uvádí, že slabá a křehká kůže by neměla být tapována příliš často (Branstiter, 2008).

2.3.3.3 Funkční změny měkkých tkání

Do měkkých tkání pohybového aparátu řadíme kůži, podkoží, fascie, svaly, kloubní pouzdro a vazy. Můžeme se setkat s různými funkčními poruchami těchto struktur, jimiž jsou reflexní změny kůže a podkoží, snížená posunlivost kůže a fascií, změny svalového tonu a reflexní změny ve svalu. Takto pohybově omezené struktury ovlivňují svým stavem funkci celého pohybového segmentu (Kolář, 2009).

K uvolnění a obnovení pohyblivosti postižených měkkých tkání můžeme využít řadu postupů jak z manuální, tak fyzikální terapie. Z manuálních technik jsou to například techniky měkkých tkání pro terapii kůže, podkoží, fascií a svalů; jemná mobilizace kloubů k uvolnění kloubního pouzdra a vazů kolem kloubu; postizometrická relaxace či horká role dle Brüggera k uvolnění svalů v hypertonu; propioceptivní

neuromuskulární facilitace dle Kabata k relaxaci hypertonických svalů či facilitaci svalů hypotonických (Kolář, 2009).

Pro efektivní protahování a uvolňování svalových skupin kolem kyčelního kloubu je třeba, aby byly páteř, pánev a kolenní kloub správně fixovány (Houglum, 2001).

Ultrazvuk, středně frekvenční a vysokofrekvenční proudy a laser jsou možnými procedurami fyzikální terapie, které lze využít ke strukturální přestavbě měkkých tkání (Kolář, 2009). Kolář (2009) také doporučuje použití kombinované elektroléčby, vířivky a podvodní masáže k ovlivnění hypertonických svalů. Pro elektroléčbu a ultrazvuk je nutné, aby se jejich aplikace vyhnula oblasti umístěného kovového implantátu, tedy oblasti pletence dolní končetiny, stehna a pánve.

2.3.3.4 Snížená mobilita pohybového segmentu

V našem případě jsou to omezení způsobená delší imobilizací a sníženou aktivitou pohybového segmentu jako následek úrazu a operačního výkonu. Tyto změny v pohybovém segmentu způsobují funkční kloubní blokády a ovlivnění svalů ve smyslu zkrácení či oslabení. Cílem je optimálně obnovení rozsahu pohybu v omezených kloubech na úroveň před úrazem, v některých případech postačí takový kloubní rozsah, který poslouží k základní sebeobsluze pacienta (Kolář, 2009).

K navrácení rozsahu a v pohybovém segmentu můžeme využít pohybové terapie, jako jsou pasivní nebo aktivní pohyby nevyvolávající bolesti, propioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) sloužící mimo posílení a uvolnění svalů zároveň ke stabilizaci, dynamická posturální stabilizace dle Koláře (DNS) zvětšující rozsah v kloubu díky aktivaci agonistických a inhibici antagonistických svalových skupin a v neposlední řadě lokomocí. Techniky měkkých tkání nám pomohou uvolnit lokální poruchy svalového tonu (trigger points). Postizometrická relaxace (PIR) s protažením, strečink a muscle energy techniques ovlivní svalové zkrácení v pohybovém segmentu. Funkční kloubní blokády se odstraňují pomocí mobilizačních a manipulačních technik. Při zvětšování rozsahu pohybu v kloubech se může vyskytnout mírná bolest, avšak zvětšení pohyblivosti v segmentu by nemělo být prováděno na úkor stability v příslušné oblasti (Kolář, 2009).

Houglum (2001) doporučuje zařadit do cvičebního programu i posilovací a stabilizační cvičení pro pánev a bederní páteř, jelikož funkčně s kyčelním kloubem úzce souvisejí. Dále by se nemělo v pohybovém programu zapomínat na terapii a pohybový

rozvoj, kromě výše uvedené pánve a oblasti zad, kolenního a hlezenního kloubu. Pohyblivost a správná funkce všech těchto struktur podmiňuje kvalitu pohybu a dobrou stabilitu kyčelního kloubu. Postupy pro posílení svalů a zvětšení rozsahu v segmentu uvádí cvičení v otevřeném a uzavřeném kinematickém řetězci, propioceptivní posilovací cvičení, balanční, koordinační a dovednostní cvičení (agility). Z fyzikální terapie a přístrojových technik jsou to cvičení na stacionárním bicyklu, ergometr pro horní polovinu těla a běh v hluboké vodě co se týče cvičení v bazénu (Houglum, 2001).

Kříž (1986) uvádí jako významnou část terapeutického plánu časnou vertikalizaci a lokomoci za pomoci opěrných pomůcek. V našem případě se nám nabízí možnost dvou typů pomůcek - podpažní berle, francouzské hole. Chodítka různého typu jsou určena spíše geriatrickým pacientům nebo v případech rozsáhlého poranění. S berlemi či holemi nacvičujeme s pacientem chůzi nejprve po rovině, později i po schodech. Na začátek je nejvhodnější chůze třídobá, u schopnějších pacientů můžeme brzy přejít na chůzi dvoudobou (Kříž, 1986).

Pro zlepšení pohyblivosti v kloubních segmentech můžeme také využít cvičení za pomoci přístrojů, jako jsou například motodlaha či motomed (Kolář, 2009).

2.3.3.5 Porucha propiocepce a změna taktilního vnímání

Jak porucha propiocepce, tak změna kožního vnímání může vzniknout následkem traumatu (v případě poruchy propiocepce) nebo po operačním výkonu (změna kožního vnímání) (Kolář, 2009; Hermachová, 2003).

V důsledku poranění kloubních struktur dochází k poruše aferentní signalizace z postižené oblasti, do CNS se z kloubu dostává málo propioceptivních signálů a naopak větší počet signálů nociceptivních. Vhodným postupem ovlivňující změnu vnímání kloubu je metoda senzomotorické stimulace (Kolář, 2009). V rámci senzomotorické stimulace můžeme zpočátku využít pouze přístupu vsedě kvůli zákazu zatížení operované dolní končetiny indikovaného lékařem, pokud má ale pacient dostatečný pohybový rozsah do flexe v operovaném kyčelním kloubu, aby mohl dobře sedět. V době, kdy je pacientovi povoleno plně zatížit operovanou končetinu, mohou nastoupit balanční cvičení ve stoji (Houglum, 2001). Dalšími postupy zesilující aferentaci z kloubů mohou být segmentální nebo celková cvičení podporující trénink somatognostických funkcí pro uvědomění si pohybu a polohy jednotlivých částí těla, dále cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci, kloubní trakce či aproximace do kloubu (Kolář, 2009).

Změnu kožního vnímání popisuje *Hermachová* (2003) v souvislosti vzniku pooperační jizvy. Při operačním výkonu se mohou poškodit nervová vlákna v kůži a zapříčinit tak necitlivost nebo na druhou stranu přecitlivělost. V případě snížené citlivosti volíme rychlejší hlazení kůže zvýšeným tlakem s použitím kartáče nebo froté ručníku. Pokud je kůže přecitlivělá, použijeme pomalé jemnější hlazení přes tenkou látku, nejprve v provedení samotného pacienta, později i terapeuta (*Hermachová*, 2003).

2.3.4 Sportovní aktivita po petrochanterických zlomeninách

Mezi aktivity prováděné po zdárném doléčení trochanterických zlomenin se doporučují sporty bez nárazů jako je například plavání jízda na bicyklu, golf a další. Naopak nevhodnými aktivitami, které mohou vyvolat komplikace předchozího zranění, jsou sporty obsahující nárazy, doskoky a dopady mezi něž patří basketball, baseball, běhání, tenis, kopaná a mnoho dalších (*DeLisa*, 1998).

2.3.5 Lymfodrenážní Kinesio Taping

Kinesio Taping byl vynalezen japonským chiropraktikem Dr. Kenzo Kasem. Původní myšlenkou k vyvinutí tohoto konceptu bylo pomoci pacientovi od jeho problémů nejen v době návštěvy terapeuta, ale i později mimo samotnou terapii, aby byl tak efekt příznivější (*Lipińska*, 2007). Poslední dobou je Kinesio Taping stále rozšířenější a populární technikou mnoha fyzioterapeutů. Jeho využití je rozmanité, v této sekci se ale zaměřím pouze na aplikaci kinesio tapu v terapii poruch proudění lymfy.

Principem této techniky v léčbě otoku je jemné nadzvednutí kůže v místě aplikace pásky, které tím oddálí škáru od fascie, vznikne mezi nimi větší prostor a zajistí tak redukci lymfatického otoku (*Lipińska*, 2007). Již na úrovni základního výzkumu *Shim et al.* (2003) bylo prokázáno, že aplikace tapu v kombinaci s pasivním cvičením, má příznivý účinek na proudění lymfy. Výzkum měl za cíl srovnat výsledky dvou rozdílných postupů, prováděných na králíčích zadních nohách. Prokázalo se, že i když byla páska aplikována u jedné skupiny a u druhé ne, proud lymfy byl nezměněný. Pokud se ale přidalo pasivní cvičení spolu s aplikovaným tapem, tok lymfy se zvýšil. Závěrem tedy můžeme říci, že pokud vhodně skombinujeme pohybovou aktivitu spolu s aplikací lymfotapu, je pravděpodobné že docílíme dobrých výsledků v léčbě periferního lymfedému (*Shim et al.*, 2003).

Lipińska (2007) potvrzuje pozitivní efekt lymfatické aplikace Kinesio Tapingu, použitím tohoto přístupu ve svém výzkumu u žen po mastektomii. Přesně popisuje tyto

účinky: zrychlení lymfatické a žilní mikrocirkulace, redukce lymfy v mezibuněčném prostoru, v závislosti zmírnění otoku přispívá ke zvětšení rozsahu pohybu postižené končetiny, má účast na normalizaci svalového tonu a tím i zlepšení ve svalové síle (Lipińska, 2007).

Vzhledem k tématu této práce je podstatnější studie *Bialoszewskiho* (2009), který zkoumal závislost aplikace lymfotapu při léčbě otoku na dolních končetinách po operacích Ilizarovou metodou zevní fixace. Výsledkem je fakt, že jak aplikace Kinesiology Tapingu, tak i lymfodrenážní technika se podílejí na redukci lymfatického otoku na dolních končetinách po operacích Ilizarovou metodou. Avšak při aplikaci Kinesiology Tapingu dochází k podstatně rychlejší redukci lymfedému, než-li v případě standardní lymfodrenáže (Bialoszewski, 2009).

Shrneme-li tyto poznatky, můžeme usuzovat, že využití lymfodrenážního tapu je vhodnou fyzioterapeutickou metodou při léčbě periferního lymfatického otoku sloužící k udržení efektu terapie v případě, že je součástí komplexního přístupu v terapii otoku, doplněná o manuální či přístrojovou lymfodrenáž.

3 Speciální část

3.1 Metodika práce

Speciální část bakalářské práce vznikla během souvislé odborné praxe, absolvované na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny Ústřední vojenské nemocnice v termínu od 10. ledna do 4. února 2011 pod odborným vedením Bc. Růženy Hlavičkové. Speciální část je zpracována formou kazuistiky pacienta s diagnózou stav po pertrochanterické zlomenině řešené osteosyntézou pomocí DHS dlahy. Cílem práce bylo využít dosud získané teoretické a praktické vědomosti a dovednosti k vyšetření pacienta, návrhu a aplikaci vhodných fyzioterapeutických postupů a metod pro danou diagnózu. Byly použity mimo jiné metody zejména podle Jandy (Janda, 2004), Lewita (Lewit, 2003) a Kabata (Holubářová, Pavlů, 2008). Pacient byl indikován k hospitalizaci na ORFM ÚVN na tři týdny, ale pro velké zlepšení pacientova stavu byl po dvou týdnech propuštěn do domácí péče. Během těchto dvou týdnů hospitalizace pacient absolvoval, od pondělí do pátku, individuální terapii dvakrát denně, a v sobotu jednu individuální terapii. Od konce prvního týdne absolvoval též dvakrát denně MotoMed v rámci fyzikální terapie. U pacienta byl použit přístup kineziotapingu jedním z fyzioterapeutů oddělení a to konkrétně techniku lymfotapu pro zmírnění otoku a zlepšení odtoku lymfy.

Pacient byl v úvodu obeznámen s průběhem terapie i s jejím zveřejněním v bakalářské práci a podepsal informovaný souhlas.

Projekt byl schválen Etickou komisí FTVS UK pod jednacím číslem 056/2011.

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: L. D., muž

Ročník: 1956

Diagnóza: S721 Stp. pertrochanterické zlomenině femuru vpravo řešené osteosyntézou DHS dlahou

Rodinná anamnéza:

Otec zemřel při autonehodě v roce 1968.

Matka (1937) – operace: odstranění polypu tlustého střeva.

Sestra (1951) bez zdravotních obtíží.

2 dcery (1975) a (1981) také bez zdravotních obtíží.

Pacient neudává žádné dědičné onemocnění ani onemocnění pohybového aparátu v rodině.

Osobní anamnéza:

Předchorobí

Běžná dětská onemocnění.

Od roku 1998 arytmie, která vyústila v operaci, katetrizační ablaci roku 2001; po osmi letech (2009) znovu obtíže, následovala izolace plicních žil (září 2010) + medikamentózní léčba arytmie od roku 1998 do nyníška.

V roce 2007 proběhla operace odstranění polypu tlustého střeva.

Ruptura m. biceps brachii caput longum (2006) řešena konzervativně.

Nynější onemocnění

3.1. 2011 pacient spadl z žebříku (cca 3m) na pravý bok, což vyústilo ke zlomenině krčku femuru vpravo a celkové pohmožděnině pravé končetiny a pravého boku → osteosyntéza krčku femuru vpravo pomocí DHS dlahy; operace proběhla v Nemocnici Benešov.

14.1. 2011 přeřazen na ORFM ÚVN.

Pacient má pooperační bolesti ostrého charakteru pravého kyčelního kloubu, bolest pravého hlezenního kloubu a bérce následkem pádu a jejich pohmožděním.

Farmakologická anamnéza:

Carvesan (antihypertenzivum), Warfarin (trombolytikum), Clexane (antikoagulans), Wobenzym (léčba otoku), Analgin při bolestech (analgetikum)

Sociální anamnéza:

Pacient bydlí v panelovém domě s výtahem ve třetím patře, tzn. kolem 10 schodů ke vchodu do domu.

Pracovní anamnéza:

Pacient je zaměstnán jako opravář nábytku v čalounictví; velmi různorodá pracovní činnost; přibližně 80% ve stoji a chůzi 20% sed.

Sportovní Anamnéza:

Nikdy nespotoval na vrcholové úrovni; od 12 do 14 let věku se věnoval gymnastice; nyní rekreačně jezdí na kole v závislosti na volném čase.

Alergie:

Pyl, prach, roztoči → řešené při potížích farmakologicky: Zyrtec, Zodac.

Abusus:

Nekouří, alkohol příležitostně, 1x denně káva; v letech 1980 – 1990 pil 5 káv denně.

Diferenciální diagnóza:

Vzhledem k diagnóze pacienta a doby po prodělané operaci budu očekávat omezení rozsahu pohybu ve všech kloubech PDK, sníženou svalovou sílu svalů celé PDK, zejména pravého kyčelního kloubu, zvýšené napětí měkkých tkání PDK vlivem otoku, hypertonus svalových skupin v okolí pravého kyčelního kloubu a blokády kloubů v důsledku pádu např. SI kloubu, žeber, páteře, tibiofibulárního kloubu proximálního a drobných kloubů nohy.

Předchozí rehabilitace:

Po operaci 3. 1. 2011 absolvoval pooperační fyzioterapii na lůžku – prevence TEN, dechovou fyzioterapii a kondiční cvičení

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

Operační protokol nebyl k dispozici. Pacientův stav byl bez komplikací a všechny potřebné informace uvedené v pacientově dokumentaci jsou již zmíněny jak v anamnéze, tak ve vstupním vyšetření.

Indikace k rehabilitaci:

Stp. osteosyntéza krčku femuru vpravo DHS dlahou s odlehčením PDK na 10% zátěže

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Status praesens: pacient přichází pro bolesti pravého kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu a pravého boku; používá 2 francouzské hole k odlehčení operované pravé dolní končetiny

Výška: 183 cm

Váha: 92 kg

BMI: 27,5 kg/m⁻²

Wyšetření stoje

Stoj o dvou francouzských holích s odlehčením PDK na 10% zátěže, ve spodním prádle.

pohled zezadu:

úzká baze

pravá noha v zevní rotaci a mírně vpřed oproti levé noze

Achilova šlacha vlevo má výraznější konturu a je zahnutá laterálně; pravá Achilova šlacha je zavzata do otoku pravého hlezenního kloubu

pravé lýtko je v celé své délce širší než levé – vlivem otoku

popliteální rýha - vpravo níž

zadní strana stehen – širší vpravo (otok)

subgluteální rýhy – levá níž

m. gluteus maximus – vlevo více vykreslený (z důvodu levé stojné nohy)

cristy – pravá výš

SIPS – pravá výš

thoracobrachiální trojúhelníky – vpravo větší

páteř v ose (nevybočuje)

paravertebrální svaly Th-L přechodu vpravo prominují

lopatky – levá jen mírně v elevaci a abdukci

ramena – pravé níž

hlava v ose

pohled zředu:

úzká baze

příčná i podélná klenba levé nohy je mírně oploštělá

hlezenní klouby – vpravo oteklý

kolenní klouby – vpravo mírný otok

stehna – vpravo širší (otok)

SIAS – levá výš

umbilicus – uhýbá mírně vlevo

levá bradavka níž

claviculy – symetrické

obličej symetrický

pohled z boku:

ramenní klouby v protrakci bilaterálně

hlava v předsunu

páteř – oploštělá hrudní kyfóza po Th-L přechod, kraniálně i kaudálně je průběh fyziologický

hrudník je ve středním postavení – dolní hrudní a břišní dýchání

levý kolenní kloub v semiflexi

pravý bok a celá PDK pokryty hematomem

Vyšetření chůze:

Pacient provedl na požádání třídobou chůzi o 2 francouzských holích (hole má o jeden stupeň vyšší než by měl ke své postavě mít) s odlehčením PDK na 10% zátěže. Chůze je rytmická nestejně délky kroku (krok pravou je mírně delší než levou nohou), dopad nohy na podložku patou, následuje ploska nohy a prsty s palcem, při odvíjení nohy končí pohyb u hlaviček metatarsů. Celý trup je ohnutý a nakloněný vpřed, hlava je v předklonu. Peroneální typ chůze dle Jandy.

Antropometrie:

Byly změřeny délky a obvody dolních končetin vzhledem k diagnóze pacienta v centimetrech.

Tabulka 1 - délkové rozměry DKK při vstupním kineziologickém rozboru

| Dolní končetina - délka | pravá | levá |
|-------------------------|-------|------|
| funkční délka DK | 93 | 93 |
| anatomická délka DK | 87 | 87 |
| stehno | 46 | 46 |
| bérec | 41 | 41 |
| noha | 27 | 27 |

Tabulka 2 - obvodové rozměry DKK při vstupním kineziologickém rozboru

| Dolní končetina - obvod | pravá | levá |
|----------------------------|-------|------|
| stehno (15cm nad patellou) | 50 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 47 | 43 |
| koleno | 43 | 40 |
| přes tuberositas tibiae | 38,5 | 37 |
| lýtko | 39 | 39 |
| hlezenní kloub | 28 | 27 |
| přes nárt a patu | 35 | 33 |
| přes hlavice metatarzů | 25 | 25 |

Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti:

Goniometrie dle Jandy

Byly vyšetřeny kloubní rozsahy kloubů dolních končetin vzhledem k diagnóze pacienta. Aktivní flexe pravého kyčelního kloubu byla provedena s dopomocí z důvodu nízké svalové síly, jelikož pacient není schopen provést pohyb proti gravitaci.

Tabulka 3 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při vstupním kineziologickém rozboru

| | Aktivní pohyb | | Pasivní pohyb | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | pravá | levá | pravá | levá |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 5 – 0 – 60 | 10 – 0 – 80 | 10 – 0 – 70 | 10 – 0 – 80 |
| F | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 50 | 0 – 0 – 130 | 0 – 0 – 40 | 0 – 0 – 130 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 30 | 20 – 0 – 50 | 0 – 0 – 20 | 10 – 0 – 40 |
| R (S 0) | 10 – 0 – 20 | 20 – 0 – 40 | 10 – 0 – 20 | 20 – 0 – 40 |

Svalový test dle Jandy:

Tabulka 4 - svalový test DKK dle Jandy při vstupním kineziologickém rozboru

| Pohyb | pravá | levá |
|-----------------------------------|-------|------|
| flexe kyčelního kloubu | 2+ | 5 |
| extenze kyčelního kloubu | 2 | 3 |
| abdukce kyčelního kloubu | 2 | 4 |
| addukce kyčelního kloubu | 4 | 5 |
| zevní rotace kyčelního kloubu | 3 | 5 |
| vnitřní rotace kyčelního kloubu | 3 | 5 |
| flexe kolenního kloubu | 3 | 5 |
| extenze kolenního kloubu | 5 | 5 |
| dorzální flexe hlezenního kloubu | 4 | 5 |
| plantární flexe hlezenního kloubu | 5 | 5 |

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Pacient není schopen provést sám bez pomoci aktivní pohyb kyčelního kloubu do extenze ani abdukce, proto nemohly být tyto pohybové stereotypy vyšetřeny. Leh na pravém boku je kontraindikován, a proto nebyla vyšetřena ani abdukce levého kyčelního kloubu.

Vyšetření stabilizačních schopností L páteře dle australské školy:

Pacient je schopen při flexi v kyčelním kloubu LDK zastabilizovat trup, bederní páteř se neprohýbá ani netlačí silou do lehátka.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

Tabulka 5 - vyšetření zkrácených svalů dle Jandy při vstupním kineziologickém rozboru

| Svalová skupina | pravá | levá |
|---------------------------|-------|------|
| m. triceps surae | 0 | 0 |
| m. iliopsoas | 1 | 1 |
| m. rectus femoris | 2 | 1 |
| m. tensor fasciae latae | 1 | 0 |
| flexory kolenního kloubu | 1 | 1 |
| adduktory kyč. kl. dlouhé | 1 | 0 |
| adduktory kyč. kl. krátké | 0 | 0 |
| m. piriformis | 1 | 1 |

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

SI kloub – blokáda horní části SI kloubu směrem ventrálním bilaterálně

Tibiofibulární kloub proximální – bez patologického nálezu bilaterálně

Talokrurální kloub - bez patologického nálezu bilaterálně

Metatarzální klouby – bez patologického nálezu

Metatarzofalangeální klouby – bez patologického nálezu

Chopartovo skloubení – bez patologického nálezu bilaterálně

Lisfrankovo skloubení – bez patologického nálezu

Os naviculare – bez patologického nálezu

Os cuboideum – bez patologického nálezu

Ossa cuneiformia – bez patologického nálezu

Patela – pohyblivá, bez patologického nálezu bilaterálně

Neurologické vyšetření:

Vyšetření reflexů (škálou dle Véleho):

Patelární reflex – výbavný bilaterálně (stupeň 3)

Reflex Achillovy šlachy – výbavný bilaterálně (stupeň 3)

Medioplantární reflex – výbavný bilaterálně (stupeň 3)

Vyšetření povrchového cití:

Pacient udává stejnou kožní citlivost ve všech dermatomech obou dolních končetin.

Polohocit a pohybcit:

Pacient je schopen nastavit kyčelní kloub (s dopomocí), kolenní i hlezenní kloub operované pravé dolní končetiny, podle mnou nastaveného úhlu kloubu levé DK a naopak. Vnímá začátek i konec pohybu a dokáže rozpoznat směr pohybu ve všech kloubech operované dolní končetiny, včetně metacarpophalangeálních a interphalangeálních kloubů nohy, a je schopen říci v jaké poloze se daný kloub nachází.

Vyšetření měkkých tkání dle Lewita:

Palpační vyšetření:

Celá pravá dolní končetina je na pohmat teplejší než levá dolní končetina, vlivem otoku je tuhá a tvrdší než LDK. Svalový tonus DDK – nacházím hypertonus dvoukloubových adduktorů kyčelního kloubu PDK, m. rectus femoris PDK a zejména m. tensor fasciae latae PDK, dále hypotonii m. gluteus maximus vpravo, svalstvo bérců v normotonii bilaterálně, m. piriformis je citlivý bilaterálně. Kůže bez opocení.

Skin drag v oblasti zad – nenacházím HAZ, kůže je všech místech stejně teplá, kůže není spleená se spodními vrstvami ani opocená.

Jizva:

Nachází se na PDK v oblasti velkého trochanteru a je přibližně 15 cm dlouhá. Zhojená strupem se stehy, zatuhlá, nepohyblivá do stran, neprotržitelná, palpačně snížená citlivost v průběhu a okolí jizvy, na dotek nebolestivá.

Vyšetření kůže:

Kůže na PDK je vlivem otoku napnutá, v oblasti pravé holenní kosti je nepohyblivá a neposunlivá vůči kosti.

Na LDK a v oblasti zad bez patologického nálezu.

Vyšetření podkoží:

Kiblerova řasa nelze na PDK nabrat kvůli otoku. V oblasti zad a LDK lze Kiblerova řasa dobře vytvořit a podkoží je bez patologického nálezu.

Vyšetření fascií:

Fascie stehna a bérce PDK nepruží, fascie zad a LDK jsou pružné a dobře protažitelné.

Závěr vyšetření:

Pacient má pooperační bolesti v oblasti pravého kyčelního kloubu, otok a řadu hematomů v oblasti PDK. Z důvodu odlehčení operované PDK na 10% zátěže je pacient nucen stát celou vahou na LDK, z čehož plyne celý pacientův postoj, postavení pánve a svalový tonus. Snížený rozsah pohybu v kloubech PDK a snížená svalová síla je výsledkem delší inaktivity, operačního zákroku a otoku. Vlivem otoku můžeme pozorovat zvýšené napětí měkkých tkání stehna a bérce PDK a zvýšenou teplotu celé PDK.

3.4 Cíl terapie

- snížit bolestivost v oblasti pravého kyčelního kloubu
- zmírnit otok PDK pro její lepší pohyblivost
- úprava svalového tonu PDK ve smyslu uvolnění svalů a svalových skupin v hypertonu a naopak stimulace svalů či svalových skupin v hypotonu
- zvýšit rozsah pohybu kloubů PDK a zvýšit svalovou sílu svalů PDK a připravit ji tak na následné zatížení při chůzi

3.5 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

- snížit bolest PDK, zejména v oblasti pravého kyčelního kloubu
- zmenšit otok PDK pro její lepší pohyblivost využitím myofasciální lymfodrenáže, lymfotapu či měkkými technikami dle Lewita
- zvětšit rozsah pohybu v kloubech PDK a zvýšit svalovou sílu svalů celé PDK a připravit ji tak na následné zatížení při chůzi aplikací proprioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata
- zajistit lepší pohyblivost jizvy a měkkých tkání v okolí operační rány, zlepšit pohyblivost fascií PDK terapií měkkých tkání dle Lewita
- snížit napětí hypertonických svalů PDK pomocí postizometrické relaxace nebo tlakové masáže dle Lewita či pomocí PNF dle Kabata

- zvětšit či obnovit kloubní vůli hlavičky fibuly vpravo a obou SI skloubení mobilizacemi a manipulacemi dle Lewita
- zaučít pacienta v chůzi o 2 FH s odlehčením PDK na 10% zátěže
- připravit celou PDK na budoucí zatížení ve vertikále a chůzi s využitím senzomotorické stimulace dle Jandy
- edukovat pacienta v autoterapii na lůžku a pro cvičení v domácí péči

Dlouhodobý rehabilitační plán

- obnovit pacientův stav před operací a zajistit tak veškerý komfort života před úrazem
- návrat pacienta do pracovního procesu bez obtíží a bez bolestí PDK
- navrácení ke koníčkům pacienta (jízda na kole)

3.6 Průběh fyzioterapie

Pátek 14. 1. 2011

Status praesens: Pacient má bolesti pravé dolní končetiny, zejména v oblasti pravého kyčelního kloubu (stupeň 8 z 10), připadá mu tuhá a těžká.

Provedení: vstupní kineziologický rozbor

Pondělí 17. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: Pacientův stav beze změny, má stále klidové bolesti PDK, nejvíce však v oblasti pravého kyčelního kloubu (stupeň 8 z 10).

Objektivně: Jizva bez stehů a strupů, mírně zarudlá, tuhá a neprotažitelná.

Tabulka 6 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 17. 1. 2011

| Dolní končetina - obvod | pravá | levá |
|----------------------------|-------|------|
| stehno (15cm nad patellou) | 50 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 46 | 43 |
| koleno | 42 | 40 |
| přes tuberositas tibiae | 38 | 37 |
| lýtko | 38 | 39 |
| hlezenní kloub | 28 | 27 |
| přes nárt a patu | 35 | 33 |

**Tabulka 7 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření
17. 1. 2011**

| | Aktivní pohyb | | Pasivní pohyb | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | pravá | levá | pravá | levá |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 5 – 0 – 60 | 10 – 0 – 80 | 10 – 0 – 70 | 10 – 0 – 80 |
| F | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 50 | 0 – 0 – 130 | 0 – 0 – 40 | 0 – 0 – 130 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 10 – 0 – 40 | 20 – 0 – 50 | 10 – 0 – 30 | 10 – 0 – 40 |
| R (S 0) | 15 – 0 – 25 | 20 – 0 – 40 | 15 – 0 – 25 | 20 – 0 – 40 |

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Mobilizace hlavičky fibuly vpravo ventrálním i dorzálním směrem
- Mobilizace SI skloubení křížovým hmatem dle Stoddarda bilaterálně
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Izometrické posilování hýžd'ových svalů – VP vleže na zádech s nataženými DKK; zatnutí hýžd'ových svalů na 3 – 5 vteřin a následné povolení – opakování 10x

- Analytické posilování abduktorů kyčelního kloubu podle svalového testu dle Jandy pro druhý stupeň svalové síly s dopomocí terapeuta – VP vleže na zádech s extendovanými DKK a mírné abdukci netestované DK a fixací lopaty kosti kyčelní posilovaná DK; abdukce extendované PDK s dorzální flexí pravého hlezna ze středního postavení v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta
- Reedukace dvoudobé chůze o 2 FH s odlehčením PDK na 10% zátěže, seřízení francouzských holí na míru pacienta

Poznámka:

V odpolední terapii provedl místní terapeut kromě kondičního cvičení s overbalem, manuální myofasciální lymfodrenáž celé PDK pro zlepšení odtoku lymfy a snížení tak otoku, dále pacient absolvoval sling exercise therapy – cvičení s pomocí Terapy Masteru pro odlehčení PDK a cvičení tak pohybů PDK s vyloučením gravitace.

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient nepocituje změnu, vnímá svalovou únavu, stále má pocit těžké a zatuhlé PDK a bolest (stupeň 8 z 10) v oblasti pravého kyčelního kloubu, hlavička fibuly bez patologického nálezu, SI klouby s patologickým nálezem

Objektivně: beze změny stavu před terapií

Úterý 18. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient se cítí jako předchozí den, má bolesti pravého kyčelního kloubu (stupeň 8 z 10), především při změně polohy kyčelního kloubu s pocitem těžké celé PDK

Objektivně: stav pacienta je stejný jako předchozí den, rozsah kloubů, svalová síla, svalový tonus a otok beze změny, hlavička fibuly vpravo bez patologického nálezu, stále však nacházím blokádu SI kloubů

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry

- Protážení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Mobilizace SI skloubení křížovým hmatem dle Stoddarda bilaterálně
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postrkováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Izometrické posilování hýžd'ových svalů – VP vleže na zádech s nataženými DKK; zatnutí hýžd'ových svalů na 3 – 5 vteřin a následné povolení – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy
- Reedukace dvoudobé chůze o 2FH s odlehčením PDK na 10% zátěže

Poznámka:

V odpolední terapii provedl místní terapeut manuální myofasciální lymfodrenáž celé PDK pro zlepšení odtoku lymfy a snížení tak otoku, dále pacient absolvoval sling exercise therapy – cvičení s pomocí Terapy Masteru pro odlehčení PDK a cvičení tak pohybů PDK s vyloučením gravitace.

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient po terapii cítí svalovou únavu, avšak má stále bolesti (stupeň 8 z 10) kyčelního kloubu vpravo, nejvíce při rychlých změnách polohy PDK, má pocit těžké a ztuhlé PDK

Objektivně: kloubní vůle SI kloubů nepatrně zvětšena, stále ale není fyziologická

Středa 19. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient se cítí stejně jako předchozí dny, vnímá mírné zlepšení celkového stavu, bolesti PDK a pravého kyčelního kloubu přetrvávají (stupeň 8 z 10), má pocit těžkosti PDK

Objektivně: jizva je dobře hojená, mírně zarudlá, bez strupů, nepohyblivá všemi směry a tuhá; snížená pohyblivost v SI kloubech bilaterálně

Tabulka 8 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 19. 1. 2011

| Dolní končetina - obvod | pravá | levá |
|----------------------------|-------|------|
| stehno (15cm nad patellou) | 49 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 45 | 43 |
| koleno | 41 | 40 |
| přes tuberositas tibiae | 37 | 37 |
| lýtko | 37 | 39 |
| hlezenní kloub | 27 | 27 |
| přes nárt a patu | 34 | 33 |

**Tabulka 9 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření
19. 1. 2011**

| | Aktivní pohyb | | Pasivní pohyb | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | pravá | levá | pravá | levá |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 5 – 0 – 65 | 10 – 0 – 80 | 10 – 0 – 70 | 10 – 0 – 80 |
| F | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 40 | 0 – 0 – 130 | 0 – 0 – 70 | 0 – 0 – 130 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 30 | 20 – 0 – 40 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 |

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Mobilizace křížovým hmatem SI skloubení dle Stoddarda bilaterálně
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postrkováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x

- Izometrické posilování hýžd'ových svalů – VP vleže na zádech s nataženými DKK; zatnutí hýžd'ových svalů na 3 – 5 vteřin a následné povolení – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy
- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. diagonála flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni s dopomocí (dopomocný kontakt), technikou pomalý zvrát; flekční vzorec 5x opakování, extenční vzorec 5x opakování, následuje odpočinek a poté opět flekční i extenční vzorec po pěti opakováních
- Reedukace dvoudobé chůze o 2FH s odlehčením PDK na 10% zátěže

Poznámka:

V odpolední terapii provedl místní terapeut cvičení v Terapy Masteru pro posílení svalů PDK a zvětšení rozsahu kloubů PDK, manuální myofasciální lymfodrenáž a pacientovi aplikoval lymfotape na oblast pravého stehna a operační rány pro snížení otoku PDK, zlepšení odtoku lymfy, uvolnění jizvy a zmírnění zvýšeného napětí v m. tensor fasciae latae vpravo viz. příloha č. 6, obrázky 6 a 7.

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient cítí svalovou únavu PDK, má stále bolesti pravého kyčelního kloubu (stupeň 8 z 10), především při rychlých změnách pohybu, vnímá uvolnění měkkých tkání v oblasti jizvy a pravého bérce, pocit těžké nohy stále přetrvává

Objektivně: kloubní vůle SI skloubení bez patologického nálezu

Čtvrtek 20. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient cítí mírné zlepšení stavu, bolest udává den ode dne menší (stupeň 7 z 10), ale přetrvává a je znát nejvíce při fyzické aktivitě a prudkých změnách pohybu

Objektivně: pacientův stav je stejný jako den předešlý

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postřikováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy
- Posílení adduktorů kyčelních kloubů pomocí overballu – VP leh na zádech s trojflečným postavením v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubechobou DKK s chodidlama na podložce, kyčelní klouby jsou v mírné abdukci, paže podél těla, overball je mezi kolenama, následuje zatlačení kolenou proti sobě do overballu po dobu 3 – 5 sekund a poté zpět do výchozí polohy; s výdechem zatlačení do overballu, při relaxaci nádech, opakování 10x
- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. diagonála flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni s dopomocí (dopomocný kontakt), technikou pomalý zvrát; flekční vzorec 5x opakování, extenční vzorec 5x opakování, následuje odpočinek a poté opět flekční i extenční vzorec po pěti opakováních

Poznámka:

Místní fyzioterapeut vykonal na pacientovi manuální myofasciální lymfodrenáž PDK s cílem zlepšit odtok lymfy z PDK a snížit tak otok a kondiční cvičení v Terapy Masteru.

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, vnímá uvolnění v sakrální oblasti, bolesti v pravém kyčelním kloubu jsou stejné (stupeň 7 z 10)

Objektivně: kloubní vůle obou SI kloubů bez patologického nálezu

Pátek 21. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient se cítí stále lépe, pocítuje zlepšení v pohyblivosti i v síle PDK, bolesti (stupeň 7 z 10) a těžkost PDK trvají, zejména v pravém kyčelním kloubu, nejvíce se projevují při fyzickém zatížení

Objektivně: jizva bez strupů, mírně zarudlá, méně zatuhlá oproti předešlým dnům

Tabulka 10 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 21. 1. 2011

| Dolní končetina - obvod | pravá | levá |
|----------------------------|-------|------|
| stehno (15cm nad patellou) | 49 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 44 | 43 |
| koleno | 42 | 40 |
| přes tuberositas tibiae | 37 | 37 |
| lýtko | 37 | 39 |
| hlezenní kloub | 26 | 27 |
| přes nárt a patu | 34 | 33 |

**Tabulka 11 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření
21. 1. 2011**

| | Aktivní pohyb | | Pasivní pohyb | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | pravá | levá | pravá | levá |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 10 – 0 – 70 | 10 – 0 – 80 | 10 – 0 – 70 | 10 – 0 – 80 |
| F | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 50 | 0 – 0 – 130 | 0 – 0 – 80 | 0 – 0 – 130 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 |

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postrkováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb

proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy

- Posílení adduktorů kyčelních kloubů pomocí overballu – VP leh na zádech s trojflekčním postavením v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubechobou DKK s chodidlama na podložce, kyčelní klouby jsou v mírné abdukci, paže podél těla, overball je mezi kolenama, následuje zatlačení kolenou proti sobě do overballu po dobu 3 – 5 sekund a poté zpět do výchozí polohy; s výdechem zatlačení do overballu, při relaxaci nádech, opakování 10x
- Cvičení pro zlepšení kondice (návčik „mostu“) – VP vleže na zádech s pažemi podél těla, DKK jsou v trojflekčním postavení v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech, kyčelní klouby jsou v abdukci na šíři ramen, plosky nohou na podložce; pohyb předchází kontrakce břišních a hýžd'ových svalů, deprese pánve, následuje zvedání pánve vzhůru směrem ke stropu a páteř se postupně obratel po obratli oddaluje od podložky; při pohybu vzhůru výdech, dolů do výchozí polohy nádech, počet opakování 10x
- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. diagonála flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni s dopomocí (dopomocný kontakt), technikou pomalý zvrát; flekční vzorec 5x opakování, extenční vzorec 5x opakování, následuje odpočinek a poté opět flekční i extenční vzorec po pěti opakováních

Poznámka:

Místní fyzioterapeut provedl v odpolední terapii mimo kondičního cvičení pro posílení DKK a zvýšení rozsahu pohybu v kloubech PDK, manuální myofasciální lymfodrenáž PDK s cílem snížit otok PDK a zlepšit odtok lymfy z PDK, dále cvičení v Terapy Masteru a aplikoval lymfotape na oblast bérce viz. příloha č. 6, obrázky 8 a 9.

Pacient odpoledne absolvoval mechanoterapii na léčebném pohybovém přístroji MotoMed se stupněm zátěže 1 (nížká) po dobu 15 minut

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient cítí uvolnění v oblasti pravého hlezenního kloubu, bolest pravého kyčelního kloubu stejná jako na začátku terapie (stupeň 7 z 10)

Objektivně: obnovena pohyblivost pravého hlezenního kloubu na fyziologické hodnoty ve všech pohybech a nyní jsou tak srovnatelné s levým hlezenním kloubem

Pondělí 24. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient se cítí lépe než minulý týden, bolesti v kyčelním kloubu má především při fyzické zátěži, dnes si stěžuje i na bolest (stupeň 4 z 10) pravého kolenního kloubu (bolest pociťuje při pohybu, především při cvičení na MotoMedu), bolest kyčelního kloubu (stupeň 6 z 10)

Objektivně: jizva je dobře hojená, měkká, lépe protržitelná než minulý týden, fascie o trochu lépe pruží na stehně i bérce vpravo, nacházím omezenou pohyblivost pravé pately směrem laterálním

Tabulka 12 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 24. 1. 2011

| Dolní končetina - obvod | pravá | levá |
|----------------------------|-------|------|
| stehno (15cm nad patellou) | 48 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 43 | 43 |
| koleno | 41,5 | 40 |
| přes tuberositas tibiae | 36,5 | 37 |
| lýtko | 36,5 | 39 |
| hlezenní kloub | 27 | 27 |
| přes nárt a patu | 34 | 33 |

Tabulka 13 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření 24. 1. 2011

| | Aktivní pohyb | | Pasivní pohyb | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | pravá | levá | pravá | levá |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 10 – 0 – 70 | 10 – 0 – 90 | 10 – 0 – 80 | 10 – 0 – 90 |
| F | 25 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 15 | 30 – 0 – 35 | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 70 | 0 – 0 – 130 | 0 – 0 – 90 | 0 – 0 – 130 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 |

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břiše s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Mobilizace pravé paty směrem laterálním dle Lewita
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postřikováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy
- Posílení adduktorů kyčelních kloubů pomocí overballu – VP leh na zádech s trojflexčním postavením v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubechobou DKK s chodidlama na podložce, kyčelní klouby jsou v mírné abdukci, paže podél těla, overball je mezi kolenama, následuje zatlačení kolenou proti sobě do overballu po dobu 3 – 5 sekund a poté zpět do výchozí polohy; s výdechem zatlačení do overballu, při relaxaci nádech, opakování 10x
- Cvičení pro zlepšení kondice (nácvik „mostu“) – VP vleže na zádech s pažemi podél těla, DKK jsou v trojflexčním postavení v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech, kyčelní klouby jsou v abdukci na šíři ramen, plosky nohou na podložce; pohyb předchází kontrakce břišních a hýžd'ových svalů, deprese pánve, následuje zvedání pánve vzhůru směrem ke stropu a páteř se postupně

obratel po obratli oddaluje od podložky; při pohybu vzhůru výdech, dolů do výchozí polohy nádech, počet opakování 10x

- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. diagonála a 2. diagonála, flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni, technikou pomalý zvrát výdrž; každý vzorec obou diagonál proveden 5x, poté následuje pauza a opět dalších pět opakování každého vzorce obou diagonál

Poznámka:

Pacient absolvoval v odpolední terapii s místním fyzioterapeutem manuální myofasciální lymfodrenáž PDK, cvičení v Terapy Masteru, byl mu aplikován lymfotape na oblast pravého kolene a celé PDK viz. příloha č. 6, obrázky 10 a 11 s cílem snížit bolest pravého kolenního kloubu a uvolnit měkké tkáně v této oblasti a redukce otoku celé PDK.

Během dne podstoupil 2x (dopoledne a odpoledne) mechanoterapii na pohybovém léčebném přístroji MotoMed se zátěží 2 (nížká) na 15 minut.

Závěr jednotky:

Subjektivně: bolest pravého kolenního kloubu je o málo lepší (stupeň 3 z 10), bolest kyčelního kloubu (stupeň 6 z 10)

Objektivně: zlepšena pohyblivost pravé pately laterálním směrem, stále však není rozsah fyziologický vzhledem k pohyblivosti pately LDK

Úterý 25. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient si stále stěžuje na bolesti pravého kolenního kloubu (stupeň 3) při změně polohy a zatížení, bolest kyčelního kloubu (stupeň 5 z 10)

Objektivně: kloubní vůle pately směrem laterálním je omezená

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním

- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Mobilizace pravé paty směrem laterálním dle Lewita
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postrkováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy
- Posílení adduktorů kyčelních kloubů pomocí overballu – VP leh na zádech s trojflečným postavením v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubechobou DKK s chodidlama na podložce, kyčelní klouby jsou v mírné abdukci, paže podél těla, overball je mezi kolenama, následuje zatlačení kolenou proti sobě do overballu po dobu 3 – 5 sekund a poté zpět do výchozí polohy; s výdechem zatlačení do overballu, při relaxaci nádech, opakování 10x
- Cvičení pro zlepšení kondice (nácvik „mostu“) – VP vleže na zádech s pažemi podél těla, DKK jsou v trojflečném postavení v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech, kyčelní klouby jsou v abdukci na šíři ramen, plosky nohou na podložce; pohyb předchází kontrakce břišních a hýžd'ových svalů, deprese pánve, následuje zvedání pánve vzhůru směrem ke stropu a páteř se postupně obrátel po obratli oddaluje od podložky; při pohybu vzhůru výdech, dolů do výchozí polohy nádech, počet opakování 10x
- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. a 2. diagonála flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni technikou pomalý

zvrát výdrž a opakované kontrakce; každý vzorec obou diagonál proveden 5x, poté následuje pauza a opět dalších pět opakování každého vzorce obou diagonál

Poznámka:

V odpolední terapii provedl místní fyzioterapeut kromě kondičního cvičení v Terapy Masteru ještě manuální myofasciální lymfodrenáž PDK pro snížení otoku a zlepšení odtoku lymfy z PDK.

Během dne podstoupil 2x (dopoledne a odpoledne) mechanoterapii na pohybovém léčebném přístroji MotoMed se zátěží 2 (nížká) na 15 minut.

Závěr jednotky:

Subjektivně: bolest pravého kolenního kloubu je minimální (stupeň 1), bolest v oblasti kyčelního kloubu (stupeň 5 z 10)

Objektivně: kloubní vūle pravé pately je bez patologického nálezu

Středa 26. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, má bolesti v oblasti pravého kyčelního kloubu (stupeň 5 z 10) zejména při fyzickém zatížení a rychlých změnách polohy pravého kyčelního kloubu

Objektivně: kloubní vūle pately bez patologického nálezu, jizva je dobře hojená, nebolestivá, bez zarudnutí, minimálně zatuhlá

Tabulka 14 - obvodové roměry DKK při kontrolním vyšetření 26. 1. 2011

| Dolní končetina - obvod | pravá | levá |
|----------------------------|-------|------|
| stehno (15cm nad patellou) | 47,5 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 43 | 43 |
| koleno | 41 | 40 |
| přes tuberositas tibiae | 36 | 37 |
| lýtko | 36 | 39 |
| hlezenní kloub | 28 | 27 |
| přes nárt a patu | 34 | 33 |

**Tabulka 15 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření
26. 1. 2011**

| | Aktivní pohyb | | Pasivní pohyb | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | pravá | levá | pravá | levá |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 15 – 0 – 80 | 10 – 0 – 80 | 10 – 0 – 70 | 10 – 0 – 80 |
| F | 30 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 15 | 30 – 0 – 35 | 15 – 0 – 10 | 30 – 0 – 35 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 90 | 0 – 0 – 130 | 0 – 0 – 100 | 0 – 0 – 130 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 |

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postrkováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb

proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy

- Posílení adduktorů kyčelních kloubů pomocí overballu – VP leh na zádech s trojflečným postavením v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubechobou DKK s chodidlama na podložce, kyčelní klouby jsou v mírné abdukci, paže podél těla, overball je mezi kolenama, následuje zatlačení kolenou proti sobě do overballu po dobu 3 – 5 sekund a poté zpět do výchozí polohy; s výdechem zatlačení do overballu, při relaxaci nádech, opakování 10x
- Cvičení pro zlepšení kondice (návčik „mostu“) – VP vleže na zádech s pažemi podél těla, DKK jsou v trojflečném postavení v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech, kyčelní klouby jsou v abdukci na šíři ramen, plosky nohou na podložce; pohyb předchází kontrakce břišních a hýžd'ových svalů, deprese pánve, následuje zvedání pánve vzhůru směrem ke stropu a páteř se postupně obratel po obratli oddaluje od podložky; při pohybu vzhůru výdech, dolů do výchozí polohy nádech, počet opakování 10x
- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. diagonála flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni technikou pomalý zvrát výdrž; každý vzorec obou diagonál proveden 5x, poté následuje pauza a opět dalších pět opakování každého vzorce obou diagonál
- Protahení plantární aponeurózy a technika měkkých tkání pravé nohy dle Lewita ve smyslu zlepšení podmínek pro následný návčik „malé nohy“ jako součást senzomotorické stimulace dle Jandy
- Plantární a dorzální vějíř dle Lewita na pravé noze jako nespecifická mobilizace drobných kloubů nohy pro zlepšení propriocepce z pravého akra potřebnou pro bipedální lokomoci a též jako součást přípravy pro senzomotorickou stimulaci dle Jandy
- Návčik „malé nohy“ na PDK v rámci senzomotorické stimulace dle Jandy a příprava tak pravé nohy na budoucí chůzi a zatížení celé PDK ve vertikále

Poznámka:

V odpolední terapii pacientovi provedl místní fyzioterapeut manuální myofasciální lymfodrenáž PDK jako terapii otoku, cvičení v Terapy Masteru s využitím odporů pro posílení svalů PDK a zvětšení rozsahů kolenního a kyčelního kloubu PDK.

Pacient absolvoval 2x denně (dopoledne a odpoledne) mechanoterapii využitím léčebného pohybového přístroje MotoMed se zátěží 3 (střední) o dobu 15 minut.

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient je po terapii unavený, bolest pravého kyčelního kloubu vpravo (stupeň 5 z 10) přetrvává

Objektivně: beze změny stavu před terapií

Čtvrtek 27. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient má bolesti pravého kyčelního kloubu (stupeň 5 z 10), má pocit těžkosti PDK oproti LDK

Objektivně: otok PDK téměř ustoupil, jizva dobře zhojená, protažitelná do všech směrů, napětí m. tensor fasciae latae vpravo je podstatně nižší než předchozí týden

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- PNF dle Kabata relaxační technikou kontrakce – relaxace na m. rectus femoris vpravo a hamstringy bilaterálně pro jejich uvolnění
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postřikováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)

- Posilování m. quadriceps femoris s pomocí overballu – VP vleže na zádech s nataženými DKK, overball je pod kolenem PDK; následně pacient přitahuje špičku nohy PDK, propíná koleno a protlačuje tak overball – opakování 10x
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy
- Posílení adduktorů kyčelních kloubů pomocí overballu – VP leh na zádech s trojflexčním postavením v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubechobou DKK s chodidlama na podložce, kyčelní klouby jsou v mírné abdukci, paže podél těla, overball je mezi kolenama, následuje zatlačení kolenou proti sobě do overballu po dobu 3 – 5 sekund a poté zpět do výchozí polohy; s výdechem zatlačení do overballu, při relaxaci nádech, opakování 10x
- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. a 2. diagonála flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni technikou pomalý zvrát výdrž, opakované kontrakce a rytmické stabilizace; každý vzorec obou diagonál proveden 5x, poté následuje pauza a opět dalších pět opakování každého vzorce obou diagonál

Poznámky:

V odpolední terapii místní fyzioterapeut aplikoval pacientovi manuální myofasciální lymfodrenáž pro snížení otoku a provedl cvičení v Terapy Masteru.

Pacient absolvoval 2x během dne (dopoledne a odpoledne) pohybovou terapii na léčebném přístroji MotoMed se zátěží 3 (střední) po 15 minutách.

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, vnímá větší pohyblivost kloubů PDK a svalovou sílu svalů PDK, bolest pravého kyčelního kloubu je stejná (stupeň 5 z 10)

Objektivně: beze změny stavu před terapií

Pátek 28. 1. 2011

Status praesens:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, má bolesti pravého kyčelního kloubu (stupeň 4 z 10), pocit těžkosti PDK stále přetrvává

Objektivně: viz. Výstupní kineziologický rozbor

Provedení:

- Technika měkkých tkání na jizvu – uvolnění a protažení kůže a podkoží v okolí operační rány všemi směry, tlaková masáž jizvy
- Protažení fascií stehna a bérce PDK rotačním pohybem okolo dlouhé osy končetiny od proximálních částí k distálním
- PIR m. rectus femoris vpravo – VP vleže na břicho s pokrčeným pravým kolenním kloubem pasivně provedené terapeutem
- PIR dvoukloubových adduktorů pravého kyčelního kloubu dle Lewita
- Tlaková masáž na oblast m. tensor fasciae latae vpravo pro jeho uvolnění
- PNF dle Kabata relaxační technikou kontrakce – relaxace na m. rectus femoris vpravo a hamstringy bilaterálně pro jejich uvolnění
- Aktivní cvičení s overballem – VP leh na zádech s nataženou PDK a pokrčenou LDK, overball je pod patou natažené PDK, kterou postupně pokrčuje s nohou stále položenou na overballu – opakování 10x; ve fázi pokrčování PDK - výdrž s postřikováním terapeuta do PDK a pacient musí udržet PDK na overalu na místě (náznak „rytmické stabilizace“)
- Analytické posilování svalů kyčelního kloubu nácvikem flexe, extenze, abdukce a addukce v pravém kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta; každý pohyb proveden 10x, výchozí poloha a provedení pohybu podle svalového testu dle Jandy
- Posílení adduktorů kyčelních kloubů pomocí overballu – VP leh na zádech s trojflekčním postavením v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubechobou DKK s chodidlama na podložce, kyčelní klouby jsou v mírné abdukci, paže podél těla, overball je mezi kolenama, následuje zatlačení kolenou proti sobě do overballu po dobu 3 – 5 sekund a poté zpět do výchozí polohy; s výdechem zatlačení do overballu, při relaxaci nádech, opakování 10x

- Cvičení pro zlepšení kondice (návčik „mostu“) – VP vleže na zádech s pažemi podél těla, DKK jsou v trojflekčním postavení v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech, kyčelní klouby jsou v abdukci na šíři ramen, plosky nohou na podložce; pohyb předchází kontrakce břišních a hýžd'ových svalů, deprese pánve, následuje zvedání pánve vzhůru směrem ke stropu a páteř se postupně obrátel po obratli oddaluje od podložky; při pohybu vzhůru výdech, dolů do výchozí polohy nádech, počet opakování 10x
- Protážení plantární aponeurózy a technika měkkých tkání pravé nohy dle Lewita ve smyslu zlepšení podmínek pro následný návčik „malé nohy“ jako součást senzomotorické stimulace dle Jandy
- Plantární a dorzální vějíř dle Lewita na pravé noze jako nespécifická mobilizace drobných kloubů nohy pro zlepšení propriocepce z pravého akra potřebnou pro bipedální lokomoci a též jako součást přípravy pro senzomotorickou stimulaci dle Jandy
- Návčik „malé nohy“ na PDK v rámci senzomotorické stimulace dle Jandy a příprava tak pravé nohy na budoucí chůzi a zatížení celé PDK ve vertikále
- PNF pro posílení svalů a zvětšení rozsahu pohybu v kloubech na PDK – 1. diagonála flekční a extenční vzorec s variantou flexe v koleni pomalý zvrát a opakované kontrakce a rytmické stabilizace; každý vzorec obou diagonál proveden 5x, poté následuje pauza a opět dalších pět opakování každého vzorce obou diagonál
- Návčik dvoudobé a třídobé chůze do a ze schodů s odlehčením PDK na 10% zátěže

Poznámka:

Pacient absolvoval v odpolední terapii manuální myofasciální lymfodrenáž PDK, kondiční cvičení a cvičení v Terapy Masteru pro posílení svalů PDK.

Pacient dále podstoupil 2x za den (dopoledne a odpoledne) pohybovou terapii za pomoci léčebného přístroje MotoMed se zátěží 3 (střední) na 15 minut.

Závěr jednotky:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, je po terapii příjemně unavený, má mírné bolesti pravého kyčelního kloubu (stupeň 4 z 10)

Objektivně: stav shodný s Výstupním kineziologickým vyšetřením

3.7 Výstupní kineziologický rozbor

Status praesens: pacient pociťuje bolesti pravého kyčelního kloubu (stupeň 4 z 10), zdá se mu celá PDK těžká; používá 2 francouzské hole k odlehčení operované pravé dolní končetiny

Výška: 183 cm

Váha: 92 kg

BMI: 27,5 kg/m²

Wyšetření stoje

Stoj o dvou francouzských holích s odlehčením PDK na 10% zátěže, ve spodním prádle.

pohled zezadu:

úzká baze

pravá noha v zevní rotaci a mírně vpřed oproti levé noze

Achilova šlacha vlevo má výraznější konturu a je zahnutá laterálně

lýtka jsou symetrická

popliteální rýha - vpravo níž

stehna symetrická

subgluteální rýhy – levá níž

m. gluteus maximus – vlevo více vykreslený (z důvodu levé stojné nohy)

cristy – pravá výš

SIPS – pravá výš

thoracobrachiální trojúhelníky – vpravo větší

páteř v ose (nevybočuje)

paravertebrální svaly Th-L přechodu vpravo prominují

lopatky – levá jen mírně v elevaci a abdukci

ramena – pravé níž

hlava v ose

pohled zředu:

úzká baze

příčná i podélná klenba levé nohy je mírně oploštělá

hlezenní klouby symetrické

kolenní klouby symetrické

stehna symetrická
SIAS – levá výš
umbilicus – uhýbá mírně vlevo
levá bradavka níž
claviculy – symetrické
obličej symetrický

pohled z boku:

ramenní klouby v protrakci bilaterálně
hlava v předsunu
páteř – oploštělá hrudní kyfóza po Th-L přechod, kraniálně i kaudálně je průběh fyziologický
hrudník je ve středním postavení – dolní hrudní a břišní dýchání
levý kolenní kloub v semiflexi

Vyšetření chůze:

Pacient provedl na požádání třídobou chůzi o 2 francouzských holích s odlehčením PDK na 10% zátěže. Chůze je rytmická, délky kroků jsou stejně dlouhé, odvíjení plosek nohou od podložky je fyziologické. Trup je vzpřímený, pacient je narovnan a hledí vpřed. Peroneální typ chůze dle Jandy.

Antropometrie:

Byly změřeny délky a obvody dolních končetin vzhledem k diagnóze pacienta v centimetrech.

Tabulka 16 - délkové rozměry DKK při výstupním kineziologickém vyšetření

| Dolní končetina - délka | pravá | levá |
|-------------------------|-------|------|
| funkční délka DK | 93 | 93 |
| anatomická délka DK | 87 | 87 |
| stehno | 46 | 46 |
| bérec | 41 | 41 |
| noha | 27 | 27 |

Tabulka 17 - obvodové rozměry DKK při výstupním kineziologickém vyšetření

| Dolní končetina - obvod | pravá | levá |
|----------------------------|-------|------|
| stehno (15cm nad patellou) | 47 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 42,5 | 43 |
| koleno | 40,5 | 40 |
| přes tuberositas tibiae | 36 | 37 |
| lýtko | 36 | 39 |
| hlezenní kloub | 27,5 | 27 |
| přes nárt a patu | 34 | 33 |
| přes hlavice metatarzů | 25 | 25 |

Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti:

Goniometrie dle Jandy

Byly vyšetřeny kloubní rozsahy kloubů dolních končetin vzhledem k diagnóze pacienta.

Tabulka 18 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při výstupním kineziologickém vyšetření

| | Aktivní pohyb | | Pasivní pohyb | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | pravá | levá | pravá | levá |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 20 – 0 – 90 | 20 – 0 – 90 | 20 – 0 – 90 | 20 – 0 – 90 |
| F | 30 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 15 | 30 – 0 – 35 | 20 – 0 – 20 | 30 – 0 – 35 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 115 | 0 – 0 – 130 | 0 – 0 – 120 | 0 – 0 – 130 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 |
| R (S 0) | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 |

Svalový test dle Jandy:

Tabulka 19 - svalový test DKK dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření

| Pohyb | pravá | levá |
|-----------------------------------|-------|------|
| flexe kyčelního kloubu | 3+ | 5 |
| extenze kyčelního kloubu | 3 | 3 |
| abdukce kyčelního kloubu | 4 | 4 |
| addukce kyčelního kloubu | 5 | 5 |
| zevní rotace kyčelního kloubu | 4 | 5 |
| vnitřní rotace kyčelního kloubu | 4 | 5 |
| flexe kolenního kloubu | 5 | 5 |
| extenze kolenního kloubu | 5 | 5 |
| dorzální flexe hlezenního kloubu | 5 | 5 |
| plantární flexe hlezenního kloubu | 5 | 5 |

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Extenze kyčelního kloubu:

Extenze operované PDK je provedena se značným souhybem svalů trupu, pohyb předchází náklon trupu na levou stranu, váha je přenesena na LDK, jako první se do pohybu zapojují bederní vzpřimovače (na pravé straně dříve), poté pozorují kontrakci hrudních vzpřimovačů a jako poslední se pohybu účastní vlastní pravý m. gluteus maximus a ischiokrurální svalstvo vpravo.

Pohybový stereotyp LDK do extenze je podobný stereotypu PDK, souhyb však není tak zřetelný a zapojení pomocných svalových komponent není tak výrazný jako v předchozím případě.

Abdukce kyčelního kloubu:

Abdukce PDK je provedena v ose trupu, je zde zvýšená aktivita m. quadratus lumborum při pohybu, která vyplývá z nedostatečné svalové síly kyčelních abduktorů vpravo a kvůli bolestem pravého kyčelního kloubu při tomto pákovém, fyzicky namáhavém pohybu vzhledem k diagnóze pacienta.

Abdukce LDK neprovedena z důvodu kontraindikované poloze na pravém boku.

Vyšetření stabilizačních schopností L páteře dle australské školy:

Pacient je schopen při flexi v kyčelním kloubu LDK zastabilizovat trup, bederní páteř se neprohýbá ani netlačí silou do lehátka.

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka 20 - vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření

| Svalová skupina | pravá | levá |
|---------------------------|-------|------|
| m. triceps surae | 0 | 0 |
| m. iliopsoas | 1 | 1 |
| m. rectus femoris | 1 | 0 |
| m. tensor fasciae latae | 1 | 0 |
| flexory kolenního kloubu | 0 | 0 |
| adduktory kyč. kl. dlouhé | 0 | 0 |
| adduktory kyč. kl. krátké | 0 | 0 |
| m. piriformis | 1 | 1 |

Vyšetření kloubní vůle:

SI kloub – bez patologického nálezu bilaterálně

Tibiofibulární kloub proximální – bez patologického nálezu bilaterálně

Talokrurální kloub - bez patologického nálezu bilaterálně

Metatarzální klouby – bez patologického nálezu bilaterálně

Metatarzofalangeální klouby – bez patologického nálezu

Chopartovo skloubení – bez patologického nálezu bilaterálně

Lisfrankovo skloubení – bez patologického nálezu bilaterálně

Os naviculare – bez patologického nálezu bilaterálně

Os cuboideum – bez patologického nálezu bilaterálně

Ossa cuneiformia – bez patologického nálezu bilaterálně

Patela – pohyblivá, bez patologického nálezu bilaterálně

Neurologické vyšetření:

Vyšetření reflexů (škálou dle Véleho):

Patelární reflex – výbavný bilaterálně (stupeň 3)

Reflex Achillovy šlachy – výbavný bilaterálně (stupeň 3)

Medioplantární reflex – výbavný bilaterálně (stupeň 3)

Vyšetření povrchového cití:

Pacient udává stejnou kožní citlivost ve všech dermatomech obou dolních končetin.

Polohocit a pohybcit:

Pacient je schopen nastavit kyčelní, kolenní i hlezenní kloub operované pravé dolní končetiny, podle mnou nastaveného úhlu kloubu levé DK a naopak. Vnímá začátek i konec pohybu a dokáže rozpoznat směr pohybu ve všech kloubech operované dolní končetiny, včetně metacarpophalangeálních a interphalangeálních kloubů nohy, a je schopen říci v jaké poloze se daný kloub nachází.

Vyšetření měkkých tkání dle Lewita:

Palpační vyšetření:

Svalový tonus svalů DKK je v normotonii, výjimkou je m. tensor fasciae latae a m. rectus femoris pravé strany, kde nacházím zvýšený tonus oproti ostatním svalovým skupinám. M. piriformis je palpačně citlivý bilaterálně. Kůže DKK bez opocení.

Skin drag v oblasti zad – nenacházím HAZ, kůže je všech místech stejně teplá, kůže není slepená se spodními vrstvami ani opocená.

Jizva:

Jizva v oblasti pravého kyčelního kloubu je dobře zhojená, nebolestivá, bez zarudnutí v jejím okolí, protažitelná do všech stran, poddajná a bez zatuhnutí. V okolí jizvy nenacházím na kůži, podkoží ani fascii patologický nález.

Vyšetření kůže:

Kůže je v oblasti stehna, kolenního kloubu a hlezenního kloubu PDK protažitelná do všech směrů a je posunlivá vůči spodním vrstvám. Na ventrální ploše bérce nad holenní kostí je kůže hůře protažitelná a posunlivost vůči kosti není stále fyziologická vzhledem k druhé končetině.

Na LDK a v oblasti zad bez patologického nálezu.

Vyšetření podkoží:

V celém průběhu PDK a LDK lze Kiblerova řasa dobře vytvořit a podkoží je bez patologického nálezu.

Vyšetření fascií:

Fascie stehna a bérce PDK pruží všemi směry, fascie zad a LDK jsou pružné a dobře protažitelné.

Závěr vyšetření:

Pacientovi bolesti pravého kyčelního kloubu jsou způsobeny hojením operační rány po závažném operačním zákroku. Pacientův stoj s přeneseným těžištěm především na LDK vyplývá z indikace odlehčení operované PDK na 10% zátěže – díky tomuto postavení můžeme dále pozorovat asymetrické postavení pánve, zvýšený tonus paravertebrálních vzpřimovačů Th – L přechodu vpravo a další změny viz. Vyšetření stoje. Pacientova síla svalů kyčelního kloubu není dostatečná pro izolovaný pohyb PDK do extenze a abdukce, která vede ke špatnému provedení těchto pohybů v rámci pohybových stereotypů. Obvod PDK klesl v oblasti stehna o více než 3 cm, v oblasti bérce kolem 3 cm. Hypertonus m. tensor fasciae latae a zkrácení m. rectus femoris není již tak výrazné. Kloubní blokády byly odstraněny a rozsah pohybu v kloubech PDK se nyní blíží fyziologickým hodnotám.

3.8 Zhodnocení efektu terapie

Podářilo se mi dosáhnout cílů, které jsem si před terapiemi stanovil.

Bolesti PDK vlivem otoku a zhmožděnin po pádu ustoupily. Přetrvala bolest pravého kyčelního kloubu, která se dá očekávat po operaci typu, kterou pacient absolvoval. Důvod ke spekulacím může být fakt, že byl pacient po celou dobu hospitalizace tlumen analgetiky. Avšak jeho subjektivní pocity se v průběhu pobytu na oddělení každým dnem měnily a bolest udával nižší než předchozí dny. Z původního stavu, kdy bolest byla na stupni 8 (na 10-stupňové stupnici), se snížila na konci terapie na stupeň 4 podle subjektivních pocitů pacienta.

Podářilo se ovlivnit zatuhlou jizvu a okolí operační rány, která se tak stala poddajnou a protažitelnou do všech směrů. Fascie pravého stehna a bérce jsou nyní pružné a lze je protáhnout do všech směrů.

Zmírnil se otok celé PDK, jež dokazuje tabulka 21 s údaji o obvodech DKK z doby před terapiemi a po terapiích.

Tabulka 21 - srovnání obvodů PDK z doby před a po terapiích

| Obvody PDK | před terapiemi | po terapiích |
|----------------------------|----------------|--------------|
| stehno (15cm nad patellou) | 50 | 47 |
| stehno (přes mm. vastii) | 47 | 42,5 |
| koleno | 43 | 40,5 |
| přes tuberositas tibiae | 38,5 | 36 |
| lýtko | 39 | 36 |
| hlezenní kloub | 28 | 27,5 |
| přes nárt a patu | 35 | 34 |
| přes hlavice metatarzů | 25 | 25 |

Dosáhli jsme zvětšení rozsahu pohybu všech kloubů PDK, které byly před terapií ve výrazném omezení. Tuto změnu můžeme pozorovat v tabulce 22.

Tabulka 22 - srovnání kloubních rozsahů kloubů PDK před a po terapiích

| | Před terapiemi | | Po terapiích | |
|-----------------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
| | aktivně | pasivně | aktivně | pasivně |
| Kyčelní kloub | | | | |
| S | 5 – 0 – 60 | 10 – 0 – 70 | 20 – 0 – 90 | 20 – 0 – 90 |
| F | 20 – 0 – 10 | 20 – 0 – 10 | 30 – 0 – 20 | 30 – 0 – 20 |
| R (S 0) | 15 – 0 – 10 | 15 – 0 – 10 | 20 – 0 – 15 | 20 – 0 – 20 |
| Kolenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 50 | 0 – 0 – 40 | 0 – 0 – 115 | 0 – 0 – 120 |
| Hlezenní kloub | | | | |
| S | 0 – 0 – 30 | 0 – 0 – 20 | 20 – 0 – 50 | 20 – 0 – 50 |
| R (S 0) | 10 – 0 – 20 | 10 – 0 – 20 | 20 – 0 – 40 | 20 – 0 – 40 |

Dokázali jsme zvětšit svalovou sílu svalů PDK a připravit ji tak na budoucí zatížení ve vertikále. Podrobněji v tabulce 23.

Tabulka 23 - srovnání svalové síly svalů PDK před a po terapiích pomocí svalového testu dle Jandy

| Pohyb | Před terapiemi | Po terapiích |
|-----------------------------------|----------------|--------------|
| flexe kyčelního kloubu | 2+ | 3+ |
| extenze kyčelního kloubu | 2 | 3 |
| abdukce kyčelního kloubu | 2 | 4 |
| addukce kyčelního kloubu | 4 | 5 |
| zevní rotace kyčelního kloubu | 3 | 4 |
| vnitřní rotace kyčelního kloubu | 3 | 4 |
| flexe kolenního kloubu | 3 | 5 |
| extenze kolenního kloubu | 5 | 5 |
| dorzální flexe hlezenního kloubu | 4 | 5 |
| plantární flexe hlezenního kloubu | 5 | 5 |

Podářilo se nám upravit tonus svalů s vysokým napětím ve smyslu snížení jejich napětí – m. rectus femoris vpravo, m. tensor fasciae latae vpravo. Dále jsem také docílili relaxaci některých zkrácených svalů viz. tabulka 24.

Tabulka 24 - srovnání svalových zkrácení svalů PDK před a po terapiích

| Svalová skupina | Před terapiemi | Po terapiích |
|---------------------------|----------------|--------------|
| m. triceps surae | 0 | 0 |
| m. iliopsoas | 1 | 1 |
| m. rectus femoris | 2 | 1 |
| m. tensor fasciae latae | 1 | 1 |
| flexory kolenního kloubu | 1 | 0 |
| adduktory kyč. kl. dlouhé | 1 | 0 |
| adduktory kyč. kl. krátké | 0 | 0 |
| m. piriformis | 1 | 1 |

4 Závěr

Díky této práci jsem měl možnost spolupracovat s pacientem souvislých 14 dní pod odborným dohledem a mohl tak vidět postupné zlepšování stavu pacienta v průběhu jeho hospitalizace. Měl jsem možnost si vyzkoušet v praxi všemožné teoretické a praktické dovednosti, které jsem získal při studiu a výuce na fakultě a mohl tak upravovat průběh terapie podle aktuálních schopností pacienta. Dále jsem se dozvěděl mnoho užitečných informací ohledně problematiky pacientovy diagnózy, její operační řešení a následné pooperační péči. Získal jsem mnoho cenných rad jak od kolegů fyzioterapeutů z pracoviště ORFM ÚVN, tak od mé vedoucí práce Mgr. Agnieszky Kaczmarové, Ph.D. Pátráním v tuzemských i zahraničních pramenech jsem našel mnoho zajímavostí ohledně problematiky celé práce, rozšířil jsem své znalosti a získal tak větší náhled.

Spolupráce s pacientem byla výborná bez sebemenších problémů. Pacient měl k fyzioterapii kladný přístup především proto, že se chtěl brzy vrátit ke své práci a koníčkům, které před úrazem provozoval. Byla na pacientovi vidět radost z každého nového úspěchu, co se týče pohybové stránky (větší rozsah pohybu, zvýšení svalové síly, snížení otoku a bolestivosti končetiny atd.), kterou připisoval mimo jiné i fyzioterapeutům a jejich péči o něj.

5 Seznam použité literatury

1. BARTONÍČEK, J.: *Počátky operační léčby zlomenin proximálního femuru*. Ortopedie, č. 4, 2009, s. 185 – 196. ISSN 1802-1727
2. BIALOSZEWSKI, D., WOŹNIAK, W., ZAREK, S.: *Clinical efficacy of kinesiology taping in reducing edema of the lower limbs in patients treated with the Ilizarov method – preliminary report*. MEDSPORTPRESS, Vol. 11, No. 1(6), 2009, s. 46 – 54.
3. BRANSTITER, G.: *The Use of Kinesio tape for the Management of Post-surgical Scar Tissue*. American Society of Hand Therapists: 31st Annual Meeting, 28 October, 2008
4. ČIHÁK, R.: *Anatomie 1*. 2. vydání. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-970-5
5. DELISA, J.A., GANS, B.M.: *Rehabilitation medicine. Principles and practice*. 3rd Edition. New York: Lippincott-Raven, 1998. ISBN 0-7817-1015-4
6. DUNGL, P. a kolektiv: *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8
7. DYLEVSKÝ, I.: *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0
8. HERMACHOVÁ, H.: *Exteroceptivní stimulace*. In: LEWIT, K.: *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika, s.r.o., 2003. ISBN 80-86645-04-5
9. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D.: *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace 1. část*. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1294-2
10. HOUGLUM, P. A.: *Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries*. 2nd Edition. Champaign: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-5136-8
11. HROMÁDKOVÁ, J. a kolektiv: *Fyzioterapie*. Jinočany: H & H Vysočanská, s.r.o., 2002. ISBN 80-86022-45-5
12. JANDA, V., PAVLŮ, D.: *Goniometrie. 1. vydání*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160-8
13. JANDA, V.: *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982. ISBN 57-855-84
14. JANDA, V. a kol.: *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5

15. KAPANDJI, I. A.: *The Physiology of the Joints. Vol. 2 Lower Limb*. 5. edition. London: Churchill Livingstone, 1987. ISBN 0-443-03618-7
16. KLEIN, W.: *Current concepts offerd for managing geriatric intertrochanteric hip fractures*. Orthopedics Today, July 2007 [cit. 4. 4. 2011]. Dostupné z: <<http://www.orthosupersite.com/view.aspx?rid=22652>>.
17. KOLÁŘ, P. et al.: *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1
18. KOUDELA, K. a kol.: *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0654-2
19. KULKOVÁ, A.: *Liečba lymfedémov v rehabilitácii, literárny prehľad, vlastné pozorovanie*. Rehabilitácia, Vol. 44, No. 3, 2007. ISSN 0375-0922
20. KŘÍŽ, V.: *Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích*. Praha: Avicenum, 1986.
21. LEWIT, K.: *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika, s.r.o., 2003. ISBN 80-86645-04-5
22. LIPÍNSKA, A., SLIWIŃSKI, Z., KIEBZAK, W., SENDEREK, T., KIRENKO, J.: *The influence of kinesiotaping applications on lymphoedema of an upper limb in women after mastectomy*. MEDSPORTPRESS, Vol. 7, No. 3 (4), 2007, s. 258 – 269.
23. MALKUS, T., VACULÍK, J., DUNGL, P., MAJERNÍČEK, M.: *Problematika pertrochanterických zlomenin*. Ortopedie, č. 6, 2009, s. 274 – 282. ISSN 1802-1727
24. MIKULA, J., TWARDZIKOVÁ, J.: *Multidisciplinární problematika jizev a komplexní možnosti jejich prevence a kombinované terapie*. Rehabilitácia, Vol. 43, No. 3, 2006. ISSN 0375-0922
25. OKA, K.: *Kinesio Taping for Skin Wounds*. Japan: Kinesio Symposium 20, 28 October, 2005
26. PAULOS, J.: *Imágenes en Ortopedia*. Proyecto Fondedoc, 2004. [cit. 4. 4. 2011]. Dostupné z: <<http://escuela.med.puc.cl/publ/ImagenesTMT/Images/10082.jpg>>.
27. POKORNÝ, V. a kol.: *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-277-X

28. SHIM, J., LEE, H., LEE, D.: *The use of elastic adhesive tape to promote lymphatic flow in the rabbit hind leg*. Yonsei Medical Journal, Vol. 44, No. 6, 2003, s. 1045 – 1052.
29. SCHELKUN, S.: *Surgical implant identification*. Orthopaedic LIST, 2010. [cit. 4. 4. 2011]. Dostupné z: <<http://www.orthopaediclist.com/implant-identification-detail.asp?XrayID=209>>.
30. SCHELKUN, S.: *Surgical implant identification*. Orthopaedic LIST, 2010. [cit. 4. 4. 2011]. Dostupné z: <<http://www.orthopaediclist.com/implant-identification-detail.asp?XrayID=286>>.
31. SEES, S.: *Dynamic hip screw*. Wayne State University, Department of Radiology, 2008. [cit. 4. 4. 2011]. Dostupné z: <http://www.med.wayne.edu/diagradiology/rsna2003/dynamic_hip_screw.htm>.
32. VACULÍK, J., HORÁK, M., MALKUS, T., MAJERNÍČEK, M., DUNGL, P., PODŠKUBKA, A.: *Stabilita osteosyntézy nestabilních pertrochanterických zlomenin DHS a PFN v randomizované studii v závislosti na denzitně hlavice femuru*. Ortopedie, č. 3, 2008, s. 108 – 113. ISSN 1802-1727
33. VACULÍK, J., MALKUS, T., MAJERNÍČEK, M., DUNGL, P., PODŠKUBKA, A.: *Závislost typu následné péče a mortality u pacientů po ošetření zlomeniny proximálního femuru na úrovni soběstačnosti a mobility před úrazem*. Ortopedie, č. 6, 2009, s. 284 – 290. ISSN 1802-1727
34. VÉLE, F.: *Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN
35. VIŠŇA, P., HOCH, J.: *Traumatologie dospělých*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-034-8

6 Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Vyjádření Etické komise FTVS UK

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu pacienta

Příloha č. 3 – Seznam použitých zkratk

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Příloha č. 5 – Seznam obrázků

Příloha č. 6 – Obrázky

Příloha č. 1 – Vyjádření Etické komise FTVS U

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu 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 poučena 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 – Seznam použitých zkratk

AO – Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese

BMI – body mass index

cm – centimetr

CNS – centrální nervová soustava

DHS – dynamic hip screw (dynamický kompresní šroub)

DK, DKK – dolní končetina, dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

ETNV – extrakorporální terapie nárazovými vlnami

FH – francouzské hole

FTVS – fakulta tělesné výchovy a sportu

HAZ – hyperalgická kožní zóna

IMHS – intramedulary hip screw

LDK – levá dolní končetina

lig. – ligamentum

LTV – léčebná tělesná výchova

m., mm. – mutulus, musculi

N – Newton

ORFM – oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny

PC.C.P. – percutaneous compression plate

PDK – pravá dolní končetina

PFN – proximal femoral nail

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RTG – rentgen

SI – sakroiliakální

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posteriori superior

Stp. – status post

th – vertebrae thoracicae

Th-L – thoraco-lumbální

TEN – tromboembolická nemoc

TFN – trochanteric fixation nail

TSP – trochanteric stabilization plate

UK – Univerzita Karlova

ÚVN – Ústřední Vojenská Nemocnice

VP – výchozí poloha

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Tabulka 1 - délkové rozměry DKK při vstupním kineziologickém rozboru

Tabulka 2 - obvodové rozměry DKK při vstupním kineziologickém rozboru

Tabulka 3 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při vstupním kineziologickém rozboru

Tabulka 4 - svalový test DKK dle Jandy při vstupním kineziologickém rozboru

Tabulka 5 - vyšetření zkrácených svalů dle Jandy při vstupním kineziologickém rozboru

Tabulka 6 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 17. 1. 2011

Tabulka 7 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření 17. 1. 2011

Tabulka 8 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 19. 1. 2011

Tabulka 9 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření 19. 1. 2011

Tabulka 10 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 21. 1. 2011

Tabulka 11 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření 21. 1. 2011

Tabulka 12 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 24. 1. 2011

Tabulka 13 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření 24. 1. 2011

Tabulka 14 - obvodové rozměry DKK při kontrolním vyšetření 26. 1. 2011

Tabulka 15 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při kontrolním vyšetření 26. 1. 2011

Tabulka 16 - délkové rozměry DKK při výstupním kineziologickém vyšetření

Tabulka 17 - obvodové rozměry DKK při výstupním kineziologickém vyšetření

Tabulka 18 - kloubní rozsahy kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů při výstupním kineziologickém vyšetření

Tabulka 19 - svalový test DKK dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření

Tabulka 20 - vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření

Tabulka 21 - srovnání obvodů PDK z doby před a po terapiích

Tabulka 22 - srovnání kloubních rozsahů kloubů PDK před a po terapiích

Tabulka 23 - srovnání svalové síly svalů PDK před a po terapiích pomocí svalového testu dle Jandy

Tabulka 24 - srovnání svalových zkrácení svalů PDK před a po terapiích

Příloha č. 5 – Seznam obrázků

- Obrázek 1 – osteosyntéza pomocí DHS (Paulos, 2004)
- Obrázek 2 – DHS se spongiózním šroubem (Sees, 2008)
- Obrázek 3 - osteosntéza pomocí PFN (Schelkun, 2010)
- Obrázek 4 - osteosyntéza pomocí PC.C.P. (Klein, 2007)
- Obrázek 5 - osteosyntéza pomocí TSP (Schelkun, 2010)
- Obrázek 6 - aplikace lymfotapu 19. 1. 2011
- Obrázek 7 - aplikace lymfotapu 19. 1. 2011 (detail)
- Obrázek 8 - aplikace lymfotapu 21. 1. 2011
- Obrázek 9 - aplikace lymfotapu 21. 1. 2011 (detail zezadu)
- Obrázek 10 - aplikace lymfotapu 24. 1. 2011
- Obrázek 11 - aplikace lymfotapu 24. 1. 2011 (detail)

Příloha č. 6 – Obrázky

Obrázek 6 - aplikace lymfotapu 19. 1. 2011



Obrázek 7 - aplikace lymfotapu 19. 1. 2011 (detail)



Obrázek 8 - aplikace lymfotapu 21. 1. 2011



Obrázek 9 - aplikace lymfotapu 21. 1. 2011 (detail zezadu)



Obrázek 10 - aplikace lymfotapu 24. 1. 2011



Obrázek 11 - aplikace lymfotapu 24. 1. 2011 (detail)

