

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

**Kazuistika fyzioterapeutické péče pacienta  
po zlomenině diafýzy femuru**

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Ivana Jelínková

Vypracovala:

Mgr. Tereza Kinštová

© Srpen 2013

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: „Kazuistika fyzioterapeutické péče pacienta po zlomenině diafýzy femuru“ vypracovala samostatně, za použití uvedených zdrojů literatury a pod vedením Mgr. Ivany Jelínkové.

V Mostě 23. 8. 2013

---

Tereza Kinštová

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Mgr. Ivaně Jelínkové za odborné vedení mé bakalářské práce. Velké díky patří také supervizorovi Mgr. Jakobovi Hoskovcovi z Centra léčby pohybového aparátu za jeho vstřícnost a cenné rady.

Svoluji k zapůjčení své bakalářské práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

---

Jméno a příjmení:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

# **Kazuistika fyzioterapeutické péče pacienta po zlomenině diafýzy femuru**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce vznikla jako případová studie během mé souvislé odborné praxe v Centru léčby pohybového aparátu v Praze. Zabýváme se zde problematikou fyzioterapie po zlomenině diafýzy femuru. Práce je rozdělená na dvě části. V teoretické se věnujeme rešeršnímu zpracování literatury týkající se zlomenin, jejich klasifikace, hojení a léčbu s podrobnějším zaměřením na frakturu v oblasti diafýzy femuru. Je zde popsán klinický obraz tohoto traumatu, prognóza, terapeutické přístupy a to zejména fyzioterapeutické a rehabilitační. Speciální část obsahuje kazuistiku pacienta se zlomeninou diafýzy levé stehenní kosti po pádu v domácím prostředí. Je zde uveden komplexní vstupní kineziologický rozbor pacienta, průběh fyzioterapeutického plánu a zhodnocení efektu terapie.

## **Klíčová slova:**

fyzioterapie, zlomenina diafýzy femuru, drogová závislost

# **Case report of physiotherapy care of patient after fracture of femoral diaphysis**

## **Abstract**

This baccalaureate thesis was designed as a case study at the Rehabilitation Centrum léčby pohybového aparátu in Prague during my continuous specialized practice. We deal here with the issue of physiotherapy after fracture of femoral diaphysis. The thesis is divided in two part. The general part focuses on literature search-based description of fractures, their classification, conservative and surgical treatments, and healing of fractures. The fractures of femoral diaphysis are described in more detail – clinical image of this trauma, its prognosis, therapeutic approaches to the problem, and particularly physiotherapeutic and rehabilitation approaches. The special part is devoted to the case study of a patient with fracture of left femoral diaphysis after a fall at home. Here provides a comprehensive to complex kinesiological analysis of the patient, course of physiotherapeutic treatment using physiotherapeutic devices, and evaluation of the effect of the therapy.

## **Keywords:**

physiotherapy, femoral diaphysis fracture, drug addiction

## **OBSAH**

1	ÚVOD.....	11
2	TEORETICKÁ ČÁST – PŘEHLED POZNATKŮ.....	12
2.1.	Anatomie a kineziologie dolní končetiny v oblasti kyčelního kloubu, stehenní kosti a kolenního kloubu.....	12
2.1.1.	Kyčelní kloub (articulatio coxae) .....	12
2.1.2.	Stehenní kost (femur).....	16
2.1.3.	Kolenní kloub (articulatio genus) .....	17
2.2.	Zlomenina diafýzy femuru .....	20
2.2.1.	Dělení zlomenin diafýz femuru .....	20
2.2.2.	Diagnostika zlomeniny diafýzy femuru.....	21
2.2.3.	Léčba zlomeniny diafýzy femuru .....	21
2.2.4.	Hojení zlomenin.....	22
2.2.5.	Rehabilitace po zlomenině diafýzy femuru .....	24
2.2.6.	Terapeutické metody po zlomenině diafýzy femuru .....	27
2.2.7.	Fyzikální terapie po zlomenině stehenní kosti.....	28
2.3.	Kinezioterapie a prevence v léčbě závislostí .....	29
2.3.1.	Drogová závislost .....	29
2.3.2.	Kinezioterapie .....	31
2.3.3.	Kinezioterapie u drogově závislých.....	32
2.3.4.	Prevence v léčbě závislostí .....	33
3	SPECIÁLNÍ ČÁST.....	34

3.1	Metodika práce.....	34
3.2	Anamnéza.....	34
3.2.1	Vyšetřovaný pacient .....	34
3.2.2	Anamnéza .....	34
3.2.3	Předchozí rehabilitace.....	36
3.2.4	Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta.....	36
3.2.5	Indikace k rehabilitaci.....	37
3.3	Vstupní kineziologický rozbor (6. 5. 2013) .....	37
3.3.1	Vyšetření stoje .....	38
3.3.2	Vyšetření chůze.....	39
3.3.3	Antropometrie .....	39
3.3.4	Goniometrie .....	40
3.3.5	Svalový test.....	40
3.3.6	Vyšetření zkrácených svalů .....	41
3.3.7	Vyšetření jizev .....	42
3.3.8	Vyšetření reflexních změn .....	43
3.3.9	Vyšetření kloubní vůle.....	43
3.3.10	Vyšetření základních pohybových stereotypů .....	43
3.3.11	Neurologické vyšetření .....	44
3.3.12	Závěr vyšetření .....	44
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.....	45
3.4.1	Krátkodobý plán .....	45



3.4.2	Dlouhodobý plán.....	45
3.5	Průběh terapie.....	46
3.5.1	Terapie 6. 5. 2013 .....	46
3.5.2	Terapie 8. 5. 2013 .....	47
3.5.3	Terapie 11. 5. 2013 .....	49
3.5.4	Terapie 14. 5. 2013 .....	52
3.5.5	Terapie 16. 5. 2013 .....	53
3.6	Sestavení kontrolního vyšetření .....	54
3.6.1	Vyšetření stoje .....	54
3.6.2	Vyšetření chůze.....	54
3.6.3	Antropometrie .....	55
3.6.4	Goniometrie .....	55
3.6.5	Svalový test.....	56
3.6.6	Vyšetření zkrácených svalů .....	56
3.6.7	Vyšetření jizev .....	57
3.6.8	Vyšetření reflexních změn .....	57
3.6.9	Vyšetření kloubní vůle.....	58
3.6.10	Vyšetření základních pohybových stereotypů .....	58
3.6.11	Neurologické vyšetření .....	58
3.6.12	Závěr vyšetření .....	59
3.7	Zhodnocení efektu terapie.....	60
4	ZÁVĚR.....	61

5	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	63
6	PŘÍLOHY .....	66

# 1 ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je vypracovat kazuistiku fyzioterapeutické péče pacienta s diagnózou zlomeniny diafýzy femuru. Pacienta jsme zvolili na základě nevšednosti jeho diagnózy. Práce byla zpracována a potřebná data získána po dobu souvisele odborné praxe v Centru léčby pohybového aparátu v Praze v termínu od 29. 4. do 24. 5. 2013. Skládá se z části teoretické a části speciální.

Obsahem teoretické části bude shrnutí poznatků z anatomie, kineziologie a traumatologie dolní končetiny s podrobnějším zaměřením na zlomeninu diafýzy stehenní kosti. Popíšeme klasifikaci zlomenin dolní končetiny, jejich diagnostiku, operativní i konzervativní léčbu a hojení zlomenin. Zaměříme se také na následné rehabilitační a fyzioterapeutické postupy, které se u nás v současné době využívají. Vzhledem k tomu, že vybraný pacient trpěl drogovou závislostí, celou kapitolu věnujeme i této problematice, její prevenci a možnostmi léčby z pohledu fyzioterapie.

Ve speciální části zpracujeme kazuistiku pacienta s diagnózou zlomeniny diafýzy levé stehenní kosti po pádu v domácím prostředí. Sepíšeme komplexní vstupní kineziologický rozbor a na jeho základě stanovíme fyzioterapeutický plán. Budou zde popsány terapeutické jednotky, ve kterých aplikujeme vhodné terapeutické prostředky dle aktuálního stavu pacienta. Na závěr zhodnotíme efekt námi aplikované terapie.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST – PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1. Anatomie a kineziologie dolní končetiny v oblasti kyčelního kloubu, stehenní kosti a kolenního kloubu

Dolní končetiny zajišťují posturální aktivitu, lokomoci a oporu pohybové soustavy při udílení nebo přijímání kinetické energie. Pohyb dolních končetin můžeme dělit do 3 oblastí podle hlavních kloubů: oblast kyčle, kolena a nohy (Véle, 2006). V souvislosti s diagnózou našeho pacienta se budeme věnovat oblastem kloubu kyčelního a kolenního.

Nervy, které vstupují do dolní končetiny, jsou terminálními částmi lumbosakrálního plexu z posteriovní strany břicha a posterolaterální stěny pánve (Drake a kol., 2005). Plexus lumbalis (Th12 – L4) leží po straně páteře v m. psoas maior a vydává motorické větve pro iliopsoas. Jeho konečnými větvemi jsou shora dolů n. iliohypogastricus, ilioinguinalis, genitofemoralis, cutaneus femoralis lateralis, femoralis a obturatorius. Přední a vnitřní svalstvo stehna inervuje motoricky a přední část stehna a přední vnitřní plochu bérce až na nárt senzitivně (Ambler, 2004). Plexus sacralis (L4, L5, S1 – S5 a Co) je mohutná nervová pletěň, která se vytváří po stranách kosti křížové. Vzniká spojením předních větví sakrálních nervů, které vystupují z foramina anteriora. K této pleteni se připojují také z předních lumbálních nervů L4 a L5 (Čihák, 2000). Konečnými větvemi plexus sacralis jsou n. gluteus superior, inferior, cutaneus femoris posterior, ischiadicus, pudendus a coccygeus. Senzitivně i motoricky inervuje největší část dolní končetiny, hýždě, zadní stranu stehna, celý bérec a nohu, svalstvo malé pánve a genitál (Ambler, 2004). Kořenová inervace přímo do oblasti kolenního kloubu je ze segmentu L2 až S3. Z femorálního nervu dosahují větve přes nervy k vastus medialis až k nervus saphenus (Palastanga a kol., 2006).

#### 2.1.1. Kyčelní kloub (articulatio coxae)

Kyčelní kloub je kloubem kulovitým omezeným. Stavbu kyčelního kloubu znázorňuje Obrázek 1. Kloubní pouzdro kyčelního kloubu bývá velmi pevné a silné. Obklopuje laterální a spodní plochu pánve k intertrochanterické linii a

k intertrochanterickému hřebenu stehenní kosti a obsahuje krček femuru. Toto uspořádání pomáhá udržet při pohybu hlavici femuru v jamce (Martini, 2006).

Styčné plochy kyčelního kloubu jsou caput femoris představující hlavici kyčelního kloubu a jamku tvoří fascies lunata acetabuli na os coxae. Součástí je tukový polštář (pulvinar acetabuli), který vyplňuje vkleslý střed jamky (Čihák, 2002). Kloubní jamka je prohloubena pomocí lambrum glenoidale. Pokračováním lambrum je ligamentum transversum acetabuli, které přemostuje incisuru acetabuli (Dokládál, 1991). Kloubní pouzdro je dále zesíleno několika mohutnými vazy, které se pak prakticky sbíhají v jeden celek: ligamentum ischiafemorale, ligamentum iliofemorale a ligamentum pubofemorale (Hewitt, 2002). Uvnitř kloubu probíhá ještě štíhlý vaz ligamentum capitis femoris (Čihák, 2002).



Obrázek 1 – Kyčelní kloub (aftabphysio.blogspot.cz)

V kyčelním kloubu je možné provádět tyto pohyby:

- Flexe – pohyb v rovině sagitální okolo příčné osy. Fyziologický rozsah pohybu je limitován svalstvem na dolní části stěny břišní a přední strany stehna. Flexi kyčelního kloubu s extenzí v kloubu kolenním navíc limituje napětí inschiokruálních svalů (Janda a Pavlů, 1993).

Rozsah pohybu je až do 130° při flektovaném koleni, při extendovaném koleni do 90° (Haladová a Nechvátalová, 2010).

- Extenze – pohyb v rovině sagitální okolo příčné osy. Přední část kloubního pouzdra může limitovat fyziologický rozsah pohybu. V některých případech jsou limitujícími faktory i flexory kyčelního kloubu (Janda a Pavlů, 1993).  
Rozsah pohybu je do 15° (Haladová a Nechvátalová, 2010).
- Abdukce – pohyb ve frontální rovině okolo sagitální osy. Fyziologický rozsah pohybu bude opět limitován přední částí kloubního pouzdra, dále m. adductor magnus, longus a brevis, m. pectineus nebo m. gracilis (Janda a Pavlů, 1993).  
Rozsah pohybu je do 45° (Haladová a Nechvátalová, 2010).
- Addukce – pohyb v rovině frontální okolo osy sagitální. Limitace fyziologického pohybu je způsobena napětím horní části kloubního pouzdra a horní části ligamenta iliofemorale. Svaly limitujícími pohyb mohou být m. gluteus medius a minimus a m. tensor fasciae latae (Janda a Pavlů, 1993).  
Rozsah pohybu je do 30° (Haladová a Nechvátalová, 2010).
- Vnitřní rotace – pohyb v transverzální rovině podél podélné osy. Pohyb ve fyziologickém rozsahu je v tomto případě limitován zadní částí kloubního pouzdra a ligamentum ischiofemorale. Napětí těchto svalů může být též limitující: m. piriformis, m. obturatorius externus a internus, mm. gemelli, m. quadratus femoris, zadní vlákna m. gluteus medius a m. gluteus maximus (Janda a Pavlů, 1993).  
Rozsah pohybu je do 45° (Haladová a Nechvátalová, 2010).
- Zevní rotace – pohyb v rovině transverzální okolo podélné osy. Fyziologický rozsah pohybu je limitován napětím v přední části kloubního pouzdra. Napětí svalů m. adductor magnus, longus, m. pectineus, přední vlákna m. gluteus medius a minimus může být také limitujícím faktorem (Janda a Pavlů, 1993).  
Rozsah pohybu je do 45° (Haladová a Nechvátalová, 2010).

### **Kineziologie a svalstvo kyčelního kloubu**

Kyčelní kloub není jen kloubem, kterým je připojena dolní končetina k pánvi. Kyčelní klouby jsou zároveň nosnými klouby trupu a balančními klouby udržujícími jeho rovnováhu. Velký význam pro stabilitu trupu mají vazy kloubního pouzdra (Dylevský, 2009).

## **Svaly kolem kyčelního kloubu**

Jsou-li svaly uloženy na přední straně kyčelního kloubu, vnímáme je jako vnitřní kyčelní svaly a to m. iliopsoas a m. psoas maior (Dylevský, 2009). M. iliopsoas je ve vertikále je trvale aktivní s tendencí ke zkrácení. Projev zkrácení může být zvětšení bederní lordózy se zvýšením zátěže na klouby kyčelní. Tímto způsobem vzrůstá jejich opotřebení, které se projevuje omezením vnitřní rotace, krácením kroku a prvními příznaky počínající koxartrózy (Véle, 2006).

O zevní kyčelní svaly se jedná, jsou-li na zadní straně kyčelního kloubu. Mezi tyto svaly řadíme mm. gluteae a tzv. pelvitrochanterické svaly (Dylevský, 2009). Hlavní funkcí m. gluteus maximus je vzpřímení trupu ze dřepu nebo ze sedu, extenze stehenní kosti proti pánvy, podpora addukce stehenní kosti, ale i její abdukce a zevní rotace v kyčli. Bez jeho funkce není možná chůze do schodů, po šikmém terénu a ani výskok. Velký význam pro stabilizaci pánve při chůzi má m. gluteus medius. Aktivace tohoto svalu na oporné končetině zabraňuje poklesu pánve na straně švihové končetiny při jejím postupu dopředu (Véle, 2006). Mezi svaly pelvitrochanterické řadíme m. piriformis, m. obturatorius internus, m. gemellus inferior a superior a m. quadratus femoris (Gross a kol., 2005). Pro stabilitu a integritu kyčelního kloubu bývá často zdůrazňován význam svalů mm. gemelli, mm. obturatorii, m. piriformis a m. quadratus femoris. Celá svalová skupina zevních svalů bývá považována za významný komplex posturálních svalů (Dylevský, 2009).

Vnitřní strana stehna je tvořena skupinou adduktorů stehna. Spojují pánev s femurem a jedná se o tyto svaly: m. pectineus, m. adductor longus, brevis a magnus a m. gracilis (Véle, 2006). Funkce adduktorů je složitější, že je jejich název a geometrie začátků a úponů. Addukční aktivita této svalové skupiny je minimální při symetrickém stoji. Funkce adduktorů nastupuje až při flexi v kyčli (Dylevský, 2009). M. gracilis se používá někdy při operaci jako náhrada chybějícího m. sphincter ani (Véle, 2006).

Další skupinou jsou dvoukloubové stehenní svaly. Všechny tyto svaly mají sklon ke zkrácení a omezují rozsah flexe v kolenním kloubu při extenzi v kyčli. Jedná se o svaly m. tensor fasciae latae, m. rectus femoris a m. sartorius. Jsou zatěžovány při udržování vzpřímeného stoje u vadných držení těla a při nedostatečné funkci svalových řetězců na zádech (Véle, 2006).

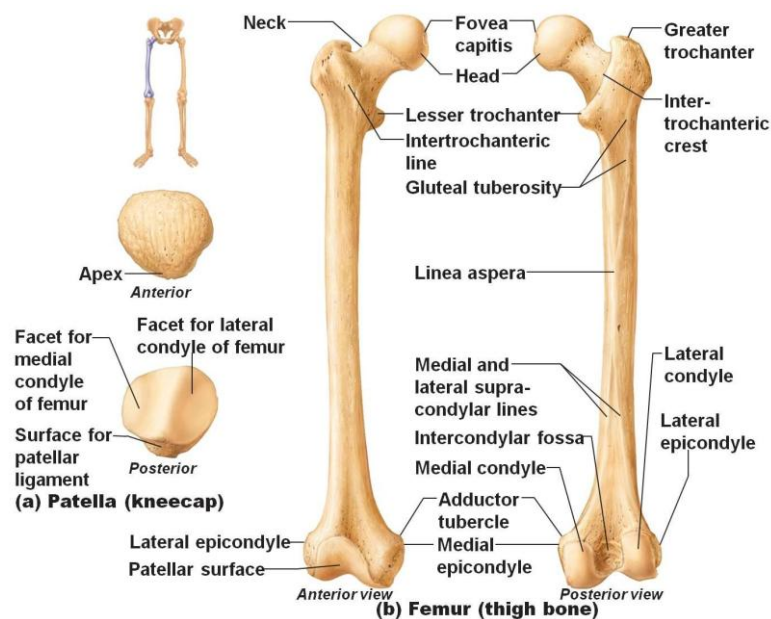
Dorsální skupinu svalů tvoří 3 svaly: m. biceps femoris, m. semimembranosus a m. semitendinosus. Všechny tyto svaly jsou dvoukloubové svaly působící flexi v kolenním kloubu a pomocnou extenzi kloubu kyčelního (Čihák, 2002).

### Cévní zásobení kyčelního kloubu

Cévy podílející se na formování periartikulární cévní sítě, vytvářejí při úponech kloubního pouzdra cévní okruhy. Cévní okruh po obvodu acetabula vzniká z větví a. glutea superior et inferior, a. obturatoria, a. pubenda interna, a. circumflexa femoris medialis a řadí se sem také drobné větvičky odstupující přímo z a. iliaca externa. Při bázi krčku je cévní okruh, který vytváří a. circumflexa femoris medialis et lateralis, a. glutea superior et inferior i a. perforans prima (Bartoníček a Heřt, 2004).

#### 2.1.2. Stehenní kost (femur)

Stehenní kost obklopuje svalstvo stehna a svaly gluteální (Gosling a kol., 2008). Femur je největší a nejsilnější kost těla. Rozeznáváme 4 hlavní části: hlavice stehenní kosti (caput femoris), krček stehenní kosti (collum femoris), tělo stehenní kosti (corpus femoris) a kondyly stehenní kosti (condyli femoris) (Čihák, 2002). Stavba stehenní kosti je znázorněna na Obrázku 2. Hlavice stehenní kosti tvoří hlavici a acetabulum jamku kyčelního kloubu. Dolní konec neboli kondyly femuru artikulují s patelou a kondyly tibie (Gosling a kol., 2008).



Obrázek 2 – Stehenní kost (www.studyblue.com)



Femur osifikuje s diafýzy a ze dvou epifýz, z nichž se distální objeví před narozením a tím je známkou donošenosti plodu. Až v průběhu prvních 6 – ti měsíců po narození je objeví proximální epifýza. Růstově aktivnější je epifýza distální, ze které vychází hlavní délkový růst femuru. Dříve dochází k osifikaci na proximální straně kosti než na straně distální. Tvorba osifikačních jader i jejich splývání probíhá zpravidla dříve u dívek než u chlapců (Čihák, 2002).

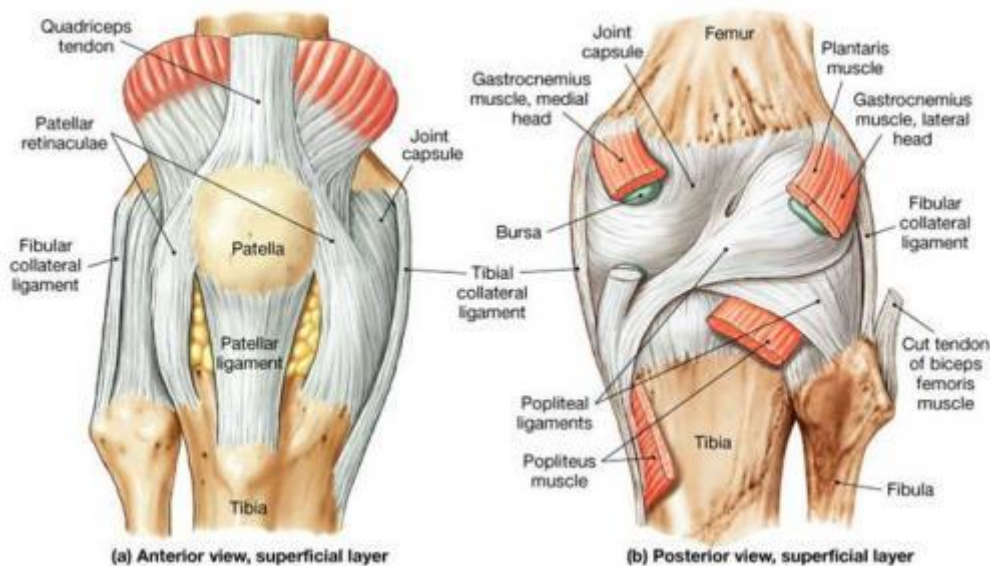
Je nutné brát v úvahu také cévní zásobení kostí. Na základě těchto informací můžeme určit prognózu poranění a zvolit správný typ operačního řešení. Epifyzární část kosti je zásobena epifyzárními cévami vstupujícími so kosti zpravidla podél kloubního pouzdra. V kosti anastomozují. Diafýzy dlouhých kostí mají 3 systémy cévního zásobení. Jedná se především o zásobení z a. nutritia, dále anastomozují periostální cévy a cévy metafyzární. Systém periostálních cév u dospělého jedince tvoří jemnou síť na povrchu kosti, cévy bohatě anastomozují mezi sebou. Můžou vytvářet anastomózy se systémy svalových cév v místě úponu svalů na kost nebo s cévami přilehlých šlachových úponů, mezikostní membrány, intermuskulárních sept nebo fascií upínající se na kost. Ve zdravé kosti není stabilně dát směr toku krve. Krev může proudit oběma směry, tím dochází ke značné adaptabilitě (Dungl, 2005).

### **2.1.3. Kolenní kloub (articulatio genus)**

Kolenní kloub je nejsložitější a největší synoviální kloub v lidském těle. Je lokalizován uprostřed dolní končetiny a umožňuje její ohnutí. Schopnost flexe v kolenním kloubu je zcela zásadní při chůzi a významná pro základní denní aktivity. Kolenní kloub se skládá ze tří kostí a to femuru, tibie a patelly, které v něm artikulují a vytvářejí tak dva klouby. Anatomická stavba je znázorněna na Obrázku 3. Femorotibiální kloub je tvořen velkými kondylly femuru, které fungují jako kloubní hlavice. Kloubní jamka představuje dvě kloubní plochy na tibií (Gross a kol., 2005).

Zakřivení kondylů femuru jsou větší, než samotné plošky tibie. Proto většinu styčné plochy pro femur představují menisky (meniscus medialis at lateralis). Jsou z vazivové chrupavky, ale liší se tvarem a velikostí tak, aby odpovídaly kloubním plochám tibie (Čihák, 2002). Součástí kloubu je patela. Synoviální vrstva kloubního pouzdra zasahuje až k patele a tvoří Hoffovo těleso (Holibková a Laichman, 2004).

Ligamenta kloubního pouzdra kolenního kloubu jsou na ventrální straně ligamentum patellae a retinacula patellae. Po stranách zajišťují fixaci kloubu ligamentum collaterale tibiale a fibulare a na zadní straně ligamentum popliteum obliquum a arcuatum. Nitrokloubními vazy jsou ligamenta cruciata genus, ligamentum transversum genus, ligamentum meniscofemorale posterius a anterius (Čihák, 2002).



Obrázek 3 – Kolenní kloub (www.baileybio.com)

V kolenním kloubu je možné provádět tyto pohyby:

- Flexe – pohyb v rovině sagitální okolo příčné osy. Fyziologický rozsah pohybu je limitován dotykem paty a hýžděového svalstva nebo kontaktem zadní strany bérce a stehna. Limitujícím faktorem může být také napětí m. rectus femoris (Janda a Pavlů, 1993).

Rozsah pohybu je do 130 až 150° podle rozvoje svalstva (Haladová a Nechvátalová, 2010).

- Extenze – pohyb v sagitální rovině okolo příčné osy. Limitace fyziologického rozsahu pohybu je napětím zadní části kloubního pouzdra, ligamentum popliteum obliquum arcuatum, ligamenta cruciata genus a ligamenta colateralia genus (Janda a Pavlů, 1993).

Extenze je výchozí nulová poloha (Haladová a Nechvátalová, 2010).

- Rotace – vnitřní rotace (5 – 7°) a zevní rotace (21°). Rozsah rotací se mírně zvětšuje s rostoucí flexí v kolenním kloubu. Velký vliv na rozsah rotace má zatížení kloubu. Tlak může rotace dále výrazně omezit (Dylevský, 2009).

### **Kineziologie a svalstvo kolenního kloubu**

Kolenní kloub umožňuje měnit vzdálenost trupu od terénu, po kterém se pohybujeme a přizpůsobovat délku dolní končetiny potřebám lokomoce. Pohyb v kolenním kloubu zajišťují skupiny flexorů a extenzorů a m. popliteus (Véle, 2006).

### **Svaly kolem kyčelního kloubu**

Na přední straně stehna jsou svaly m. quadriceps femoris a m. sartorius. M. quadriceps femoris je mohutný sval, který obaluje skoro celou stehenní kost. Působí proti hmotnosti celého těla a jeho hlavní funkcí je extenze v kolenním kloubu. Aktivuje se především při chůzi na nerovném terénu. Při prostém stoji se aktivuje jen minimálně (Dylevský, 2009).

Zadní stranu stehna tvoří skupina flexorů kolena. Do této skupiny řadíme m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Jsou to dvoukloubové svaly. Jejich flekční funkce závisí na postavení pánve. Účinnost flexorů kolena stoupá se zvyšující se flexí pánve. Celá skupina svalů jeví výraznou tendenci ke svalovému zkrácení (Véle, 2006).

Třetí svalovou skupinou je skupina rotátorů kolenního kloubu. Vnitřní rotaci, která je možná jen za současné flexe v kolenním kloubu provádějí laterální rotátory m. biceps femoris a m. tensor fasciae latae. Zevní rotaci zajišťují m. semitendinosus a m. semimembranosus (Dylevský, 2009). Véle (2006) řadí mezi mediální rotátory ještě m. sartorius a m. popliteus. M. popliteus funguje jako mediální rotátor a působí při odemknutí kolenního zámku. Extenze v koleni se pojí automaticky s laterální rotací v terminální fázi pohybu. Při započetí flexe kolene se projevuje automaticky mediální rotace (Véle, 2006).

### **Cévní zásobení kolenního kloubu**

Na cévním zásobení kolenního kloubu se podílí řada větších i menších arterií. Mezi hlavní patří a. genus descendens, aa. genus superiores, a. genus media, aa. genus inferiores i a. recurrens tibialis anterior. Většina těchto arterií odstupuje z a. poplitea.

Výjimkou je a. genus descendens odstupující z a. femoralis a a. recurrens tibialis anterior odstupující z a. tibialis anterior (Bartoníček a Heřt, 2004).

## **2.2. Zlomenina diafýzy femuru**

Jako zlomeniny diafýzy femuru se označují fraktury v oblasti od distálního okraje malého trochanteru po linii procházející 10 cm nad kolenem (Višna a Hoch, 2004). Stehenní kost je silná a odolná vůči násilí. Příčinou vzniku bývá působení velké energie – dopravní nehody, pády z výšky (Koudela a kol., 2002). Nejvíce se vyskytují v mladším nebo středním věku. Případy zlomenin stehenní kosti vidáme i u dětí. Při zlomeninách dochází ke značným krevním ztrátám do stehna (1 až 2 litry). Mohou se projevit známky homorhagicko-traumatického šoku a rozvoj kompartment syndromu. V určitém procentu případů dochází k poranění velkých stehenních cév (Chaloupka, 2001).

### **2.2.1. Dělení zlomenin diafýz femuru**

Zlomenina může být otevřená nebo uzavřená. Dislokace zlomeniny vzniká silným tahem stehenního svalstva (Chaloupka, 2001). Proximální fragment bývá abdukován a flektován silou gluteálních a iliopsoatických svalů. Fragment distální je dislokován mediálně a dorsálně působením adduktorů a flexorů (Višna a Hoch, 2004).

Dalším dělením je AO klasifikace zlomenin

- Typ A – jednoduché zlomeniny
  - Typ A1 – spirální zlomeniny
  - Typ A2 – šikmé zlomeniny
  - Typ A3 – příčné zlomeniny
- Typ B – klínové zlomeniny
  - Typ B1 – spirální klín
  - Typ B2 – ohybový klín
  - Typ B3 – klín fragmentován na více kusů
- Typ C – složité kominutivní zlomeniny
  - Typ C1 – spirální typ
  - Typ C2 – etážové zlomeniny

### **2.2.2. Diagnostika zlomeniny diafýzy femuru**

Při vyšetřování traumatických stavů dodržujeme všechny součásti schématu diagnózy: anamnéza, klinické vyšetření, zobrazovací metody, laboratorní vyšetření a diagnostická punkce kloubu. Laboratorní vyšetření provádíme u těžkých sdružených poranění a diagnostická punkce kloubu se týká především kolenního kloubu případně poranění lokte, hlezna, kyčle, ramene a zápěstí (Dungl, 2005).

Diagnóza zlomeniny diafýzy femuru bývá snadná. Stehno je zkrácené a deformované. Poranění je provázeno významnou bolestivostí, otokem a hematomem okolních tkání. Při vyšetření lze prokázat patologickou pohyblivost a krepitaci (Višna a Hoch, 2004).

Provádí se RTG snímek celého stehna se zachycením kyčelního a kolenního kloubu (Chaloupka, 2001). RTG snímek se provádí ve dvou projekcích a to v rovině předozadní a bočné (Koudela a kol, 2002).

### **2.2.3. Léčba zlomeniny diafýzy femuru**

V ojedinělých případech, kdy nelze použít žádnou operační techniku, je možná i konzervativní léčba Kirschnerovou extenzí (Hromádková, 1991). Při Kirschnerově extenzi dochází k napravení úlomků kostí, k odstranění jejich dislokace a tím dosažení co nejlepší anatomické rekonstrukce. Repozice se provádí dlouhým tahem, který zároveň působí i fixačně (zdravi.e15.cz). Konzervativní léčba zlomeniny diafýzy femuru je prováděna u malých dětí sádrou spikou nebo několikadenní vertikální trakcí za obě dolní končetiny (Michalský, 2009).

Všechny zlomeniny diafýzy stehenní kosti u větších dětí a dospělých jsou indikovány k operačnímu léčení (Michalský, 2009). Základem léčby zlomenin diafýzy femuru je operační osteosyntéza. Operační způsob léčby přináší dokonalou stabilizaci zlomeniny a následnou časnou mobilitu pacienta. Osteosyntéza diafýzy stehenní kosti se provádí dle Višny a Hocha (2004) třemi základními způsoby:

- Zajištění hřebem – v současné době převládá tento způsob ošetření. Hřeb je na obou koncích zajištěn šrouby. Tím je eliminováno riziko torzního posunu fragmentů a i riziko posunu fragmentů zlomeniny v axiálním směru.
- Dlahovou osteosyntézou – umožňuje dokonalou retenci a repozici fragmentů. Nevýhodou tohoto postupu je rozsáhlý operační přístup, nutnost použít masivní implantát a deperiosatace kostí.
- Zevní fixací – Zevní fixatér je indikován k ošetření otevřených zlomenin III. stupně a výš. Fixatér je zaváděn ze zevní strany stehna a je ponecháván po dobu 8 až 12 týdnů.

#### **2.2.4. Hojení zlomenin**

Při poranění kosti je porušeno cévní zásobení kosti z periostu, z endostální části a z haverského systému. Obecná znalost kostního hojení je zásadní pro rehabilitační postupy, protože průběhem a dobou hojení jsou určeny možnosti rehabilitace. Typ a intenzita rehabilitační zátěže musí respektovat hojivý proces v kosti (Kolář, 2009). Vlastní hojení kostní tkáně rozlišujeme na primární a sekundární.

Častější a pevnější je hojení svalkem, tedy sekundární hojení. Probíhá při konzervační léčbě nebo po nitrodřeňovém hřebování (Dungl, 2005). Doba hojení je zhruba 6 týdnů (Kolář, 2009). Koudela a kol. (2002) rozděluje tento způsob hojení do 5 - ti stádií (stádium hematomu, fibrozního svalku, chrupavčitého svalku, kostního svalku a stádium remodelace). My využijeme dělení dle Dungla (2005), které probíhá ve 3 fázích:

- Zánětlivá fáze – v místě lomu je lokalizovaný hematoma. Hematom koaguluje a vzniká nespecifická zánětlivá reakce. Nemusí být vždy přítomny všechny klinické známky zánětu.
- Reparační fáze – hematoma je postupně nahrazen granulační tkání, primitivním svalkem, který obsahuje endotelové buňky a fibroblasty. Fibroblasty se postupně diferencují v chondroblasty a následně v osteoblasty.

- Remodelační fáze – dochází k remineralizaci mezibuňčné hmoty a přestavování kostěné tkáně ve směru tlakových a tahových sil při zátěži.

Primární hojení kostí neboli hojení zlomenin ošetřených osteosyntézou trvá přibližně 3 měsíce. Při primárním kostním hojení dochází k přímému prorůstání osteonů mezi fragmenty kosti (Kolář, 2009). Hlavní měrou na hojení se v tomto případě podílí cévní zásobenění z Haverských kanálů (Višna a Hoch., 2004). Podmínky, které musí být zajištěny během primárního hojení, jsou těsný kontakt a komprese fragmentů. Fragmenty musí být vitální a je potřeba zajistit jejich stabilitu (Kolář, 2009). Je tolerována částečná devitalizace okolí, stejně jako zbavení výživy jednoho segmentu, který však musí být v kontaktu s vitálním fragmentem (Dungl, 2005). V systému stabilní osteosyntézy lze dosáhnout absolutní nebo relativní stability. Absolutní stabilitu zajistí šrouby a dlahy a při probíhá zde primární kostní hojení. Šrouby lze použít izolovaně při léčbě zlomenin metakarpů, metatarzů, kondylů tibie, kotníků nebo zlomenin pánevního kruhu. Osteosyntéza dlahou se používala dříve u zlomenin diafýzy dlouhých kostí, dnes se nahrazuje systémem hřebování. Indikací pro dlahovou osteosyntézu jsou epifyzární a nitrokloubní zlomeniny. Při relativní stabilitě je přítomno především sekundární hojení kostí. Relativní stabilita se očekává při použití intramedulární fixace hřebem, fixace K drátem nebo při použití zevního fixátoru. Indikací pro tyto způsoby jsou zlomeniny diafýzy a metafýzy (Kolář, 2009).

Chrisovitsinost a kol. (1997) srovnávali výsledky 20 – ti tříštivých zlomenin femuru léčených osteosyntézou v různém provedení. Probandů bylo 20. Pacienti byli sledováni průměrně po dobu 1 a půl roku. 11 probandů mělo zlomeninu sutrochanterickou, 6 pacientů bylo se složitou diafyzální zlomeninou a zbývajících 3 probandi se zlomeninou suprakondylickou. Po všech zákrocích se neobjevily žádné bezprostřední pooperační komplikace. Všechny zlomeniny srostly v průměru za dobu 5 měsíců, bez ohledu na použití kostních štěpů. Mezi následné komplikace byly řazeny ztuhlosti kolenních kloubů (u 4 pacientů) a zkrácení operované DK o 1 – 2 cm (u 4 pacientů).

### **2.2.5. Rehabilitace po zlomenině diafýzy femuru**

Zlomeniny diafýzy femuru jsou ve většině případů indikovány k operaci. Po operačním zákroku je dolní končetina uložena na Braunově dlaze. Pro urychlení následné rehabilitace je operovaná dolní končetina v devadesáti stupňové flexi v kloubu kolenním i kyčelním. Léčebná tělesná výchova je obdobná jako u poranění proximálního konce femuru s výjimkou izometrických stahů quadricepsu. Ty jsou dovoleny až po 2 až 3 týdnech, protože by napomáhaly dislokaci kostních úlomků (Hromádková, 2002).

Rehabilitace v závislosti na druhu osteosyntézy dle Chaloupky (2001):

- Nitrodřeňová osteosyntéza – umožňuje částečné zatěžování operované DK a pohyby v kloubech. Na základě výsledků z RTG se po několika měsících vyjímá distální šroub a postupně může být zvyšována zátěž. K odstranění hřebů dochází po 12 až 24 měsících.
- Dlahová osteosyntéza – zatěžování je dovoleno až po zhojení zlomeniny. Následné zatěžování musí být postupné, aby se kost stačila na zátěž adaptovat. Ve většině případů je při zatěžování operované DK přítomen otok. U dospělých cca po 3 měsících. Je možný pohyb ve všech kloubech DK. Vyjmutí kovu se provádí po 12 až 18 měsících, následně je doporučena chůze o berlích s částečným odlehčením po dobu jednoho měsíce.
- Zevní fixace – umožňuje částečné a časné plné zatěžování a pohyby v kloubech operované DK. Tento druh osteosyntézy je využíván při otevřených zlomeninách s výrazným poškozením okolních měkkých tkání. Po zhojení těchto defektů je možná konverze zevního fixátoru na nitrodřeňovou fixaci. Zevní fixátor se ponechává do úplného zhojení po dobu cca 6 – 8 měsíců. Po jeho odstranění je doporučena postupná zátěž s odlehčením operované DK po dobu jednoho měsíce.

#### **Léčebná tělesná výchova během imobilizace**

Léčebná tělesná výchova během imobilizace pacienta obsahuje cvičení zdravých částí těla, dechovou gymnastiku statickou i dynamickou, izometrickou kontrakci



gluteálních svalů, aktivní cvičení prstů a hlezenního kloubu postižené končetiny (Hromádková, 2002).

S pohyby akrálních částí DKK je spojen pojem cévní gymnastika. Řadí se mezi účinné prvky léčebné tělesné výchovy. Pacient provádí střídavě plantární a dorsální flexi v hlezenních kloubech. Kontrakcí lýtkového svalstva se zvyšuje tlak v hlavních hlubokých žilách. Při kontrahování m. triceps surae vzniká vypuzovací tlak, který odpovídá výkonu srdce v klidovém stavu (Klyscz, 1996).

Rehabilitaci zahajujeme hned první den po operaci. Důležitá je kontrola správného postavení operované DK, která má být v mírné abdukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu. V nulovém postavení je ve směru do flexe a extenze. V této fázi se zaměřujeme na vydýchání narkotik, celkové kondiční cvičení směřující k udržení dobrého fyzického i psychického stavu. Cvičíme na DKK aktivní pohyby prstů, hlezna a izometrické kontrakce gluteálních svalů. Postupně můžeme přejít k nácviku sedu na lůžku (Hromádková, 2002).

Druhý den provádíme tatáž cvičení a dále přidáváme pohyby v kolenním a kyčelním kloubu s dopomocí. Kloubní rozsah aktivního cvičení by se nám měl zvětšovat. V případech, kdy není možné aktivní cvičení, využijeme motorickou dlahu. Pohyblivost je důležitá pro zlepšení prokrvení periartikulární tkáně a tím urychluje regenerační proces a preventivně tak působí proti adhezi (Sosna, 2001).

Obsah rehabilitace třetího dne je shodný s předchozími s tím, že pokud rozhodne lékař, je možné pacienta postavit na zem s plným odlehčením o dvou francouzských holích a položením operované končetiny na podložku. Po úspěšném nácviku stoje můžeme přejít k nácviku chůze. První vertikalizace by měla být jen na krátký čas, kvůli možnosti ortostatického kolapsu a postupně můžeme dobu stoje prodlužovat (Hromádková, 2002).

Následující dny aktivně cvičíme pohyblivost kolenního a kyčelního kloubu v rozsahu, který nám limituje bolest. Vyhýbáme se zvýšené addukci přes osu těla a opatrně provádíme zevní rotaci v kyčelním kloubu operované DK. Pacient se může začít přetáčet do polohy na boku a na bříše. Tato poloha je výhodná pro nácvik izometrické a

izotonické kontrakce gluteálního svalstva a za současné izotonie flexorů a extenzorů kolenního kloubu (Hromádková, 2002).

Pacient si v průběhu akutní pooperační péče osvojuje cvičební jednotku, kterou musí zahrnout do svého současného denního režimu po hospitalizaci (Sosna, 2001).

### **Léčebná tělesná výchova po imobilizaci**

Jak již bylo výše uvedeno operovaná DK spočívá po operaci na Braunově dlaze. Aby následný přechod po imobilizaci nebyl tak násilný, začínáme s intenzivním cvičením, které spočívá dle Hromádkové (2002) v provádění těchto kroků:

- Izometrické kontrakce gluteálních svalů každou hodinu
- Aktivní pohyby kyčelního kloubu v horizontální rovině
- Uvolňování pately
- Aktivní pohyb v kolenním kloubu ve směru do flexe a extenze. Provádíme vleže na zádech. Patu nejdříve suneme po podložce k hýždím a zpět. Následně můžeme bérec nadlehčovat.
- V poloze na boku provádíme abdukci v kyčelním kloubu operované DK a je-li možná flexe a extenze.
- Izometrickou extenzi gluteálních svalů společně s aktivní extenzí v kyčelním kloubu provádíme vleže na břiše a tím uvolňujeme omezený rozsah (můžeme využít techniku PIR)
- Je-li dle lékaře dobrý srůst kostí, přecházíme do polohy v sedu. Pozornost věnujeme na výcvik quadricepsu extenzí v kolenním kloubu proti váze DK.
- Vertikalizace je u pacienta možná s bandážemi na DKK a bez zatížení operované DK.
- Nacvičujeme chůzi bez zatížení a následným částečným zatížením a chůzi po schodech.

Všechny kroky provádíme po konzultaci s ošetřujícím lékařem. Po ukončení hospitalizace pokračuje nemocný v intenzivní ambulanci rehabilitaci s další postupnou zátěží (Hromádková, 2002).

Prognóza zlomenin femuru je velmi dobrá. Většina zlomenin se zhojí do 12 týdnů. S rehabilitací se začíná hned první pooperační den na lůžku, od druhého dne se

zahajuje nácvik chůze o berlích. Plné zatížení končetiny lze dovolit po 3 – 6 týdnech (Višna a Hoch, 2004).

### **2.2.6. Terapeutické metody po zlomenině diafýzy femuru**

Kolář (2009) uvádí za vhodné fyzioterapeutické metody k této diagnóze: techniky měkkých tkání, postizometrická relaxace, postizometrická relaxace s následným protažením, mobilizační techniky kloubů, propioceptivní neuromuskulární facilitace, kondiční, analytická a systematická cvičení, senzomotorickou stimulaci a spirální dynamiku dle Larsena.

Za vhodnou kombinaci doporučuje aplikaci fyzikální terapie, které bude více rozebrána v následující kapitole.

- Techniky měkkých tkání – tato technika je ve své podstatě ve všech případech totožná a zároveň odlišná od běžné užívaných forem masáží. Princip spočívá v tom, že když chceme tkáň protahovat nebo posunovat, nejdříve dosáhneme předpětí a pak bez povolení tlaku a tahu, působí fenomén uvolnění po latenci několika sekund. Pokud je uvolněn proces uvolnění předčasně, nedosáhneme plného terapeutického účinku (Lewit, 1996).
- Postizometrická relaxace – řadí se mezi terapeutické metody, které využívají efektu ochranného útlumu. Sval, který máme v plánu protahovat, nejdříve izometricky aktivujeme po dobu cca 7 sekund. Reakcí na tuto zátěž je ochranný útlum a sval ochabne. Následuje relaxační pauza v délce trvání cca 3 sekundy, po které sval opět protahujeme (Stackeová, 2008).
- Mobilizační techniky – cílem této terapie je obnovení fyziologické pohyblivosti v kloubech a kloubní vůle. Spočívá v provádění opakovaných pohybů ve směru, ve kterém je pohyb omezen. Při provádění se nevracíme do středního postavení kloubu (Rychlíková, 2002).
- Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – je to metoda, která usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí propioceptivních orgánů. Pohyby jsou uspořádány do sdružených pohybových vzorců. Metoda vychází z přirozených pohybů z běžných denních činností. Při pohybu jsou aktivovány

celé svalové komplexy a pohyb se děje v několika kloubech a rovinách současně (Holubářová a Pavlů, 2011).

- Kondiční, analytická a systematická cvičení – cílem je udržet stávající stav pacienta a to pohyblivost kloubů, svalovou funkci, svalový tonus, správnou funkci vnitřních orgánů a nervosvalovou koordinaci. Dalším cílem je zabránění imobilizačnímu syndromu zvláště u ležících pacientů. Volíme cviky správně lokalizované a dobře kontrolovatelné (Haladová a kol, 2007).
- Metodika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové – cílem této metody je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů na takové úrovni, aby pohyby nevyžadovaly kortikální kontrolu. Touto metodou můžeme ovlivnit základní pohybové vzory jedince jako je stoj a chůze. Vychází z koncepce dvou stupňů motorického učení. 1. stupněm je snaha zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení za výrazné kortikální aktivity. Ve 2. Stupni se řízení odehrává na úrovni podkorových regulačních center (Pavlů, 2003).
- Spirální dynamika dle Larsena – tento koncept vychází z poznání šroubovice jako základního strukturálního elementu aparátu člověka. Trup tvoří dvojitou spirálu, což umožňuje spirálově-šroubovité pohyby doleva a doprava. Spirální dynamika je anatomicky i funkčně podložený terapeutický koncept, který usiluje o poznání časových a prostorových sledů optimální koordinace pohybu člověka a jejich integraci do každodenních i speciálních pohybových činností (Pavlů, 2003).

### **2.2.7. Fyzikální terapie po zlomenině stehenní kosti**

#### **Jizva**

V akutním stádiu, které trvá od okamžiku porušení kůže do obnovení jejích ochranných mechanismů, využíváme laser a ruční biolampu. Pulzní ultrazvuk s laserem se využívá ve stádiu subakutním, které je charakteristické ještě výraznými známkami zánětu. V chronickém stádiu aplikujeme fyzikální terapie ve formě laseru, pulzního ultrazvuku a jodidovou nebo hyaluronidázovou iontoforézu (Poděbradský a Vařeka, 2005).

## **Hematom**

Kryoterapii a klidovou galvanizaci využíváme ve stádiu perakutním. Ve stádiu akutní, které je charakteristické již pasivní hyperémií, aplikujeme diadynamické proudy 6 min CP-ISO a pulzní ultrazvuk (Poděbradský a Vařeka, 2005).

## **Lymfedém**

Fyzikální terapie se u lymfedémů používá jako doplňková vedle farmakoterapie, polohování a bandážování. Využívá se vakuo-kompresní terapie s přetlakem 6 – 10 kPa po dobu 20 až 40 sekund a podtlakem -3 až -7 kPa s délkou trvání 30 až 40 sekund (Poděbradský a Vařeka, 2005).

### **2.3. Kinezioterapie a prevence v léčbě závislostí**

Vzhledem k tomu, že vybraný pacient trpěl závislostí na pervitinu, celou kapitolu nyní věnujeme problematice drogové závislosti, její prevenci a léčbě z pohledu fyzioterapie.

#### **2.3.1. Drogová závislost**

Drogová závislost je stav psychické závislosti a někdy i závislosti fyzické vyplývající z interakce mezi živým organismem a drogou. Tento stav je charakterizován změnami chování a jinými reakcemi, které jsou typické nekontrolovatelným nutkáním přijímat drogu jakýmkoli způsobem do organismu pro její účinky na psychiku také proto, aby se zabránilo nepříjemnostem z její abstinence v organismu. Touha po opětovném užívání drogy převládá nad sebeovládáním a racionálními argumenty (Liba, 2001).

Proces vzniku závislosti lze dle Hátlové (2003) rozdělit do 4 fází:

1. Stadium experimentování
2. Fáze příležitostného užívání
3. Fáze pravidelného užívání
4. Fáze návykového užívání

U závislých jedinců nacházíme specifické osobnostní rysy a způsoby chování. Negativně ovlivněná bývá psychická i sociální stránka jedince a dle Jelem-Zdrazil (2012) převážně v těchto oblastech:

- Emocionálně-afektivní oblast – jedinci se stávají neschopní samostatně rozumně jednat, myslet a prožívat. Dochází k problémům ve vztazích a negativním dopadem je sexuální úroveň jedince, která může vyústit k různým perverznostem.
- Oblast motivace – projevuje se ztrátou hnacího „pohonu“ k jakékoli aktivitě a vyhýbavým chováním.
- Oblast kognitivní dimenze – v této oblasti dochází k poruše vnímání, soustředění a paměťových schopností
- Oblast sociálního chování – jedinec se izoluje a dezintegruje vůči svému okolí. Tento způsob chování vede k následným poruchám komunikace a interakce.

### **Pervitin**

Účinky pervitinu mohou přetrvávat po dobu 8 až 24 hodin. Společně s kokainem patří mezi nejnebezpečnější drogy vůbec, proto rychle vyvolávají závislost a mohou vést k tělesnému chátrání. Bezprostředním účinkem drogy může být zrychlené a zmatené myšlení, neklid, zvýšená tepová frekvence, rozšíření zornic, podrážděnosti, halucinace, vzrušení, třes, úzkost, podezíravost. Po doznění účinků drogy přichází útlum, spavost a deprese. Mohou se projevit pocity pronásledování, někdy halucinace a nesmyslné chování (Nešpor a Müllerová, 2006). Dochází ke ztrátě kontaktu s realitou. Jedinec je potencionálně nebezpečný sobě i svému okolí, protože při uniknutí před domnělým nebezpečím se může lehce poranit nebo někoho napadnout (Presl, 2011). Dlouhodobé užívání pervitinu přináší poruchy soustředění a paměti, větší náchylnosti k nemocem, vyrážky, bolest hlavy, poruchy vidění a srdeční poruchy (Nešpor a Müllerová, 2006). Pravidelní uživatelé pervitinu také nápadně často tělesně chátrají. Stimulující drogy výrazně tlumí chuť k jídlu a bývají tedy zneužívány také mezi lidmi obézními k redukci hmotnosti (Zvěřina, 2013).

V léčbě se uplatňují podobné postupy jako při léčení jiných závislostí a to posilování motivace, rodinná a skupinová terapie, třístupňová obrana a podobné postupy (Nešpor a Müllerová, 2006).

### **2.3.2. Kinezioterapie**

Řadí se mezi empirické disciplíny. Smyslem této psychomotorické terapie je přivést jedince k aktivní spoluúčasti na terapii a pomoci mu objevit způsoby, jak přistupovat ke svým problémům, nechat mu prostor, aby tyto cesty mohl objevovat sám (Kolář, 2009). Je oborem interdisciplinárním. Pomáhá člověku dosáhnout pocitu somatopsychické normality (Hátlová, 2002).

#### **Působení kinezioterapie**

Jedná se somatoterapeutickou aktivitu, která pomáhá dle Hátlové (2003) pacientům opět nalézat:

- Vědomí pohyblivosti – jedná se o uvědomění si vlastního těla, jeho možností a možností jeho ovládnutí.
- Psychosomatickou jednotu – pohyb je považován za jeden z článků, spojujících vnitřní a vnější tělo. Aktivně prováděný záměrný pohyb je aktivitou fyzickou i psychickou.
- Obnovu pozitivního sebepřijetí – objektivní tělesné schéma se často liší od subjektivního obrazu svého těla. Subjektivní obraz se vytváří na podkladě vlastní zkušenosti s vnitřním a vnějším prostředím. K restrukturalizaci sebeobrazu ve smyslu pozitivního přijetí je nutné volit pohybovou aktivitu s adekvátní obtížností, která je nutná k takovému provedení, aby jedinec byl schopen vnímat a kontrolovat svůj pohyb.
- Sebeobjektivní a integrity – v průběhu provádění tělesného cvičení je jedinec naváděn k uvědomování si vlastního těla, jeho poloh, průběhu pohybu, působení vlastního pohybového projevu a jeho významové složky. Nezbytnou součástí je uvědomování si pohybů druhých a to jak sám vnímá.

- Tělesná symbolika – poloha těla a pohyby mají symbolický význam, proto je možné vyjadřování pomocí pohybu.
- Emoční spontaneitu – někdy je podmínkami svého života jedinec často nucen potlačovat projevy svých emocí spojených s potřebou projevu svých přání a potřeb. V těchto projevech není v průběhu omezován a u řady programů je iniciován emoční projev, který se chápán jako adekvátní součást sebevyjádření.
- Tvořivost – pohybová aktivita ve svém průběhu programově iniciuje spontaneitu a tvořivost.

### **2.3.3. Kinezioterapie u drogově závislých**

Formy kinezioterapie jsou vytvářeny a modelovány s ohledem na stav jedince jeho aktuální psychosomatický stav. Důležité je cílené působení kinezioterapie na předem vybrané složky osobnosti (Kolář, 2009).

Zásady provádění kinezioterapie v léčbě závislostí (Hátlová, 2003)

- Vyjádření pozitivního vztahu
- Podpora sebedůvěry závislého
- Získání zájmu závislého jedince o terapii
- V průběhu terapie je možno zdůraznit rozpor mezi aktuálním chováním závislého a jeho představami o sobě
- Nepřipustit spor se závislým jedincem

V rámci podpůrné léčby syndromu závislosti kinezioterapií se navrhuje formy programů, které jsou rozdělené do 3. fází (Hátlová, 2003).

1. Fáze: Začíná se v druhém až čtvrtém týdnu podle psychosomatického stavu pacienta (Hátlová, 2003). Na počátku terapie jsou zařazována koncentračně-relaxační, zdravotní, taktilní nebo jógová cvičení. Následně jsou doporučována aktivně relaxační cvičení ke snížení tenze a posílení integrovanosti psychiky (Kolář, 2009). Relaxační techniky a jóga mají svůj význam v prohlubování sebeuvědomění na tělesné i duševní rovině. Těmito technikami se dají mírnit také drobné psychosomatické obtíže a lze se tam vyhnout návykovým lékům



(Nešpor, 2001). Snažíme se posílit genderové zaměření. U žen jsou doporučovány taneční krokové variace, rytmická cvičení a u mužů rytmická zdravotně-gymnastická cvičení (Kolář, 2009).

2. Fáze: V další fázi se osvědčily programy zvyšující sebedůvěru, důvěru v druhé a schopnost spolupráce. Zařazujeme prvky her v přírodě, problémových pohybových her i lanových překážek. V tomto kombinovaném programu jsou obsaženy iniciační a problémové hry, zařazujeme i pohybové motivy k posílení sebedůvěry a důvěry v druhé obsahující riziko a nutnost jeho překonání (Kolář, 2009). S touto fází se začíná po odeznění akutní detoxikace a částečné stabilizaci psychosomatického stavu jedince (Hátlová, 2003).
3. Fáze: V následné fázi léčby jsou nabízeny pohybové programy s aerobní zátěží směřující k cílevědomému ovlivňování sebe sama a možnost prosadit se ve skupině vlastními silami. Ženám je doporučován běh, gymnastické cvičení aerobního charakteru, sportovní a problémové hry. U mužů se doporučuje běh, sportovní hry, posilování a sportovní hry (Kolář, 2009). Jedná se o období po absolvování 1. a 2. fáze až do konce léčebného pobytu (Hátlová, 2003).

Každé jednotlivé terapie jsou prováděny specificky školenými terapeuty. Ti jsou zodpovědní za adekvátnosti zátěže, vytvoření cíleně modelované situace a kvalitu přípravy programu. Účinnost kinezioterapie se stává vyšší, pobíhá-li v malých skupinách do cca 12 osob (Hátlová, 2003).

#### **2.3.4. Prevence v léčbě závislosti**

Slovo „prevence“ je latinského původu. Význam slova je opatření učinění předem a včasnou obranu nebo ochranu. Cílem primární prevence je předcházet závislosti ještě před tím, než vznikne. Je směřována na jedince, kteří je ještě nezačali škodlivě užívat. Sekundární prevence se již provádí při vzniku závislosti a poskytuje efektivní pomoc těm, kteří začali návykové látky užívat. Prevence terciální je aplikována v případě, kdy již závislost způsobila poškození. Cílem terciální prevence je předejít dalším škodám (Nešpor, Csémy a Pernicová, 1999).

## 3 SPECIÁLNÍ ČÁST

### 3.1 Metodika práce

Souvislou odbornou praxi jsem absolvovala v Centru léčby pohybového aparátu v Praze v termínu od 29. 4. do 24. 5. 2013. Praxe probíhala každý všední den v délce trvání 4 hodin v ambulanci Centra léčby pohybového aparátu. Kazuistiku pacienta jsem zpracovávala v průběhu praxe. S pacientem jsem měla 5 terapeutických jednotek. Cvičební jednotka s pacientem byla rozdělena na 2 části. První část terapie byla prováděna ve cvičebně fyzioterapeuta a druhá část se odehrávala ve fitcentru. Pracovala jsem s technikami a metodami, se kterými jsem byla seznámena během mého studia.

Pacienta jsem seznámila s významem a cílem své práce a byl podepsán informovaný souhlas, jehož vzor je v Příloze č. 2. Bakalářská práce je vypracovaná v souladu s etickými normami, s ohledem na ochranu práv pacientů a jejich soukromí. K práci je přiložen souhlas etické komise FTVS UK (Příloha č. 1).

### 3.2 Anamnéza

#### 3.2.1 Vyšetřovaný pacient

Vyšetřovaná osoba: X. Y. muž

Ročník narození: 1972

Diagnóza: S7230 Stp. zlomenině diafýzy levé stehenní kosti + OS

#### 3.2.2 Anamnéza

Rodinná anamnéza: Pacientova babička z matčiny strany má diagnostikovanou schizofrenní poruchu osobnosti a matka trpí psychickými poruchami. Žádná jiná závažná onemocnění v rodině neudává.

Osobní anamnéza:

Předchorobí: Pacient prodělal běžná dětská onemocnění. Dříve uživatel Pervitinu, údajně již 15 let abstinuje. Před přibližně 15 – ti lety mu byly způsobeny 2 bodné rány nožem. Jedna v oblasti levého boku v úrovni 8 žebra a druhá pod pravou lopatkou. Při bodnutí došlo k minimálním vnitřním poraněním. V tom samém období prodělal žloutenku typu A. Nemoc měla špatný průběh. Došlo k výraznému oslabení imunitního

systemu. V souvislosti s nemocí dostal zánět do levého kolenního kloubu. Asi po dobu 4 měsíců ho provázely bolesti levého kolenního kloubu a pak bolest ustoupila a navrátil se plný rozsah pohybu. Předchozí operace a další úrazy či onemocnění neguje. Pacient je pravák.

Nynější onemocnění: Pacient v ebrietě dne 23. 12. 2012 střílel na ulici plynovou pistolí a byl postřelen Policií ČR do levého stehna. Jednalo se o izolované poranění, průstřel v oblasti horní třetiny levého stehna. Byl ošetřen v nemocnici na Bulovce, kde byl proveden i RTG. Na snímcích nebylo zjištěno poranění kosti. Pacient chodil po dobu jednoho měsíce o dvou francouzských holích. Jizvy po průstřelu jsou na laterální a mediální straně levého stehna. Podle pacienta se jizvy hojily bez komplikací a jsou bezbolestné. Večer dne 29. 1. 2013 uklouzl v koupelně a přisedl si levou dolní končetinu. Po pádu nastala defigurace levé dolní končetiny a byla silná bolestivost v oblasti stehna. Dne 30. 1. 2013 ráno si zavolał rychlou záchrannou službu, která ho odvezla do nemocnice. V oblasti horní třetiny stehna byl výrazný otok a patologický pohyb ve střední části stehna. Pacient cítil silnou bolestivost celé levé dolní končetiny, hlavně intenzivní tupou bolest v oblasti stehna. Z RTG byla diagnostikována zlomenina diafýzy levého femuru. Byla provedena předoperační vyšetření a následná osteosyntéza pomocí hřebu. Hojení probíhalo bez komplikací. Pacient měl plné odlehčení levé dolní končetiny a mohl se vertikalizovat pomocí 2 francouzských holí. Po dobu 3 týdnů po operaci dostával injekce s hemokoagulancii do oblasti břicha. Pacient mohl začít postupně zatěžovat levou dolní končetinu do 50 % vlastní hmotnosti. Před 14 dny začal pacient pociťovat pichlavou bolest v levém kolenním kloubu v oblasti pod patelou při úponu m. quadriceps femoris. Bolest přicházela po delší chůzi či stání. V současné době chodí pacient stále o dvou francouzských holích. Nepociťuje žádnou bolest v oblasti stehna, jen občasnou bolest v oblasti levého kolenního kloubu.

Pracovní anamnéza: t. č. na neschopence a nezaměstnaný, dříve pracoval jako stánkař se zeleninou, poslední 4 roky do konce roku 2012 pracoval jako ostraha v nemocnici.

Sociální anamnéza: Pacient je samostatný. Žije sám v bytě panelového domu ve 3. patře s výtahem. Ke vchodovým dveřím musí překonat 3 schody, které mu nedělají problémy. V koupelně má vanu. Ze začátku problémy s osobní hygienou z důvodu

vstupu do vany, ale v současné době již žádný problém. Do 30 - ti let hrál rekreačně fotbal, nyní neprovozuje žádný sport ani jiné záliby pravidelně.

Alergie: Penicilin

Abusus: Dřívější uživatel Pervitinu, nekuřák, alkohol příležitostně

Farmakologická anamnéza: neuvádí

### 3.2.3 Předchozí rehabilitace

Pacient neuvádí žádnou předchozí rehabilitaci

### 3.2.4 Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta

#### Zpráva při přijetí 30. 1. 2013

Stav při přijetí: W0181 Pád na rovině po uklouznutí  
S7230 Stp. zlomenině diafýzy levé stehenní kosti

Status preasens: při vědomí, spolupracuje, bez ikteru a cyanosy

Hlava a krk: BPN

hrudník: BPN

břicho: měkké, bez patologických resistencí;

HKK: periferie v normě, inervace správná;

DKK: bez otoků, periferie v normě, inervace správná

Lokální nález: levé stehno lokálně výraznější otok v oblasti 1/3 stehna, patologický pohyb ve střední části, klidné jizvy po průstřelu na mediální a laterální straně ve střední části stehna, prokrvení, inervace a pohyb bez alterace

Vyšetření: laboratoř: v normě

Interní vyšetření: bez kontraindikací k operačnímu výkonu

Terapie: operace 30. 1. 2013, OS LFN 420 mm. 9 mm

Průběh hospitalizace: Pacient přijat po zlomenině diafýzy femuru, po předoperačním vyšetření provedena osteosyntéza hřebem. Pooperačně bez komplikací, periferie bez alterace, bez známky infektu, prevence tromboembolické nemoci. Vertikalizace o 2 francouzských holích.

Doporučení: klidový režim, vertikalizace o 2 francouzských holích

RHB: posilování stehenního svalstva, rozcvičování pohybu kolene, kyčle, hlezna

Medikace: prevence tromboembolické nemoci ve spolupráci s praktickým lékařem, symptomaticky nesteroidní protizánětlivé léky, jinak beze změn

#### Zpráva z kontroly 29. 3. 2013

Status preasens: v pořádku, Clexane již neužívá, na RHB ještě nechodí

Klinické vyšetření: afebrilní, není septický, lokálně klidné, zhojeno, bez inflamace, hybnost algická a ještě omezena, bez známky TEN, periferie +

RTG: postavení +, svalek +

Terapie a doporučení: vertikalizace o 2 francouzských holích, zátěž do max 50 %, RHB!!!

### **3.2.5 Indikace k rehabilitaci**

Kineziologický rozbor	21001
Kineziologický rozbor kontrolní	21003
Měkké techniky s protažením a mobilizace kolenního kloubu	21413
Léčebná tělesná výchova – senzomotorika – postupně plná zátěž	21221
Léčebná tělesná výchova – chodník	21717

### **3.3 Vstupní kineziologický rozbor (6. 5. 2013)**

Před zahájením fyzioterapie bylo 6. 5. 2013 provedeno komplexní kineziologické vyšetření zahrnující: Anamnézu

Vyšetření stoje  
Vyšetření chůze  
Antropometrie  
Goniometrii  
Vyšetření svalové síly  
Vyšetření zkrácených svalů  
Vyšetření žizev  
Vyšetření reflexních změn  
Vyšetření kloubní vůle  
Vyšetření základních pohybových stereotypů  
Neurologické vyšetření

### 3.3.1 Vyšetření stoje

Pacient vyšetřen ve stoji s oporou o dvou francouzských holích.

Zezadu:

- Širší base, větší zevní rotace v kyčelním kloubu – více PDK
- Výraznější zatížení PDK
- Levé koleno v semiflexi a levá podkolenní rýha níže
- Zvýšené napětí svalů na zadní straně stehna – více na LDK a zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti beder oboustranně
- Pravá SIPS níže než levá SIPS
- Pravá taile je více vykrojená než levá taile
- Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v bederní oblasti oboustranně
- V úrovni 8. žebra ve střední čáře na levé straně trupu a pod pravou lopatkou jsou viditelné zhojené jizvy
- Dolní úhel pravé lopatky a pravé rameno je výše než na levé straně
- Hlava míří vpřed

Zboku:

- Snížená příčná i podélná nožní klenba oboustranně

- Mírná semiflexe v levém kolenním kloubu a nad kolenem a v úrovni kyčelního kloubu viditelné zhojené jizvy po osteosyntéze a v polovině stehna mírně vtažená jizva po průstřelu
- Zvětšená hrudní kyfóza, mírná protrakce ramenních kloubů
- Předsunutě držení hlavy

Zepředu:

- V oblasti levého kotníku a kolene viditelný mírný otok
- Levá patela výše než pravá
- hlava v ose těla

Vyšetření pánve:

- Pravá SIPS, SIAS i crista níže než levá SIPS, SIAS a crista
- Pánev sešikmena
- Levá i pravá SIAS výše než obě SIPS

Dýchání: převládá břišní dýchání, 21 dechů za minutu

### 3.3.2 Vyšetření chůze

Pacient chodí sám s podporou dvou francouzských holí. LDK smí zatěžovat jen do 50 % své hmotnosti. Chůze je dvoudobá, rytmus chůze je pravidelný. Nestejná délka kroku, LDK je krok delší než PDK. PDK ve větší zevní rotaci v kyčelním kloubu. Patrné nepostupné odvíjení chodidel od podložky. Odvíjení chodidla začíná od paty a končí na bazích metatarzů.

### 3.3.3 Antropometrie

Antropometrické míry jsou měřeny dle Haladové (2007) v poloze na zádech. Délky a obvody byly měřeny krejčovským metrem.

Tabulka č. 1 - Délkové a obvodové rozměry DKK

DÉLKOVÉ ROZMĚRY (cm)		
Dolní končetina	Levá	Pravá
Funkční délka	95	95
Anatomická délka	94, 5	94

OBVODOVÉ ROZMĚRY (cm)			
Obvod stehna	15 cm nad horním okrajem pately	43, 5	44, 5
	Přes mm. vasti quadricepsu femoris	42	43
Obvod kolene		41	38, 5
Obvod lýtka		39	39
Obvod přes kotníky		29, 5	28
Obvod přes nárt a patu		36, 5	36
Obvod přes hlavice metatarsů		25, 5	24, 5

### 3.3.4 Goniometrie

Rozsahy pohybu v kloubech byly měřeny dle Jandy (1993) a měřeno bylo plastovým goniometrem. Při aktivním pohybu flexe kyčelního kloubu jsme měřili v modifikované poloze s flexí v kolenním kloubu.

Kloubní rozsah drobných kloubů nohou je ve fyziologické normě.

Tabulka č. 2 - Goniometrie DKK

Dolní končetina	Aktivní pohyb		Pasivní pohyb	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Kyčelní kloub	S 5 – 0 – 60	S 10 – 0 – 70	S 10 – 0 – 70	S 15 – 0 – 75
	F 25 – 0 – 5	F 35 – 0 – 10	F 30 – 0 – 10	F 40 – 0 – 15
	R 30 – 0 – 25	R 35 – 0 – 30	R 35 – 0 – 30	R 40 – 0 – 35
Kolenní kloub	S 10 – 0 – 85	S 0 – 0 – 110	S 5 – 0 – 95	S 0 – 0 – 115
Hlezenní kloub	S 10 – 0 – 30	S 10 – 0 – 35	S 15 – 0 – 35	S 15 – 0 – 40

### 3.3.5 Svalový test

Svalová síla byla vyšetřena dle Jandy (2004).

Tabulka č. 3 - Vyšetření svalové síly DKK

Kyčelní kloub	Svaly	Inervace	LDK	PDK
Flexe	m. psoas major	plex.lumbalis,n.femor.	3 +	5
	m. iliacus	plex.lumbalis,n.femor.		



Extenze	m. gluteus maximus	n. gluteus inferior	4 -	5
	m. biceps femoris	n. ischiadicus		
	m. semetendinosus	n. ischiadicus		
	m. semimembranosus	n. ischiadicus		
Abdukce	m. gluteus medius	n. gluteus superior	3 +	5
	m. gluteus minimus	n. gluteus superior		
	m. tensor fasciae latae	n. gluteus superior		
Addukce	m. adductor magnus	n. obturator, n. ischiad.	3	5
	m. adductor longus	n. obturatorius		
	m. adductor brevis	n. obturatorius		
	m. gracilis	n. obturatorius		
	m. pectineus	n. obturator.,n. femoris		
Zevní rotace	m. quadratus femoris	plexus sacralis	4 -	5
	m. piriformis	plexus sacralis		
	m. gluteus maximus	n. gluteus inferior		
	m. gemellus superior	plexus sacralis		
	m. gemellus inferior	plexus sacralis		
	m. obturatorius exter.	n. obturatorius		
	m. obturatorius inter.	plexus sacralis		
Vnitřní rotace	m. gluteus minimus	m. gluteus superior	4	5
	m. tensor fasciae latae	m. gluteus superior		
Kolenní kloub				
Flexe	m. biceps femoris	n. ischiadicus	4 -	5
	m. semitendinosus	n. ischiadicus		
	m. semimembranosus	n. ischiadicus		
Extenze	m. quadriceps femoris	n. femoralis	3 +	5
Hlezenní kloub				
Plantární flexe	m. triceps surae	n. tibialis	4 -	5
Supinace s dorsální flexí	m. tibialis anterior	n. peroneus profundus	4	5
Supinace s plantární flexí	m. tibialis posterior	n. tibialis	4	5
Plantární pronace	m. peroneus brevis	n. peroneus superficial.	4	5
	m. peroneus longus	n. peroneus superficial.		

Svalová síla horních končetin je orientačně 5. Pacientovi nedělá problém používat francouzské hole.

### 3.3.6 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů bylo provedeno dle Jandy (2004).

Tabulka č. 4 - Vyšetření zkrácených svalů

Sval		Vlevo	Vpravo
m. triceps surae	m. gastrocnemius	0	0
	m. soleus	0	0
Flexory kyčelního kloubu	m. iliopsoas	1	1
	m. rectus femoris	1	1
	m. tensor fasciae latae	1	0
Flexory kolenního kloubu	m. biceps femoris	2	1
	m. semitendinosus		
	m. semimembranosus		
Adduktory kyčelního kloubu	m. pectineus	2	1
	m. adductor brevis, magnus, longus		
	m. semitendinosus		
	m. semimembranosus		
	m. gracilis		
m. piriformis		0	0
m. quadratus lumborum		0	0
Paravertebrální zádové svaly		1	1
mm. pectorales	Část sternální dolní	1	1
	Část sternální střední a horní	1	1
	Část klavikulární a m. pectoralis minor	1	1
m. trapezius – horní část		1	1
m. levator scapulae		0	0

### 3.3.7 Vyšetření jizev

Jizvy po operaci a jizva po průstřelu na laterální straně stehna jsou zhojené, nebolestivé a posunlivé vůči podkoží. Jizva po průstřelu na mediální straně stehna je tuhá, propadlá a neposunlivá vůči podkoží. Na mediální straně stehna pacient neudává

bolest. Jizvy po bodnutí nožem, jedna v oblasti levého boku v úrovni 8. žebra a druhá pod pravou lopatkou, jsou zhojené nebolestivé a posunlivé vůči podkoží.

### 3.3.8 Vyšetření reflexních změn

Byly vyšetřeny reflexní změny v oblasti kůže, podkoží, fascií a svalů. Změny byly nalezeny v okolí jizev na laterální a zvláště na mediální straně levého stehna. Snížená protažitelnost stehenní fascie do laterálních směrů, kranio-kaudální směr volný. Posunlivost omezena jen u jizvy po průstřelu na mediální straně levého stehna. Palpačně zvýšený tonus adduktorů a flexorů kyčelního kloubu. Na LDK mírný otok.

Trigger points ve svalech nenalezeny. Periostové body, hlavička fibuly, horní okraj pately a trochanter major jsou nebolestivé.

### 3.3.9 Vyšetření kloubní vůle

Kloubní vůli vyšetřujeme dle Lewita.

MT klouby prstů nohy	dorsálním a plantárním směrem volné bilaterálně
Os cuboideum, os naviculare	dorsálním a plantárním směrem volné bilaterálně
Calcaneus	mediálním a laterálním směrem volné bilaterálně
Lisfrankův kloub	do rotací volné bilaterálně
Talocrurální kloub	dorsálním směrem volné bilaterálně
Hlavička fibuly	dorsálním a ventrálním směrem volné bilaterálně
Patela	mediálním, laterální směrem volné bilaterálně, kranio-kaudálním směrem volná na PDK, omezena kranio-kaudálně na LDK

### 3.3.10 Vyšetření základních pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu

Timing zapojení svalů

Vlevo: paravertebrální svaly na ipsilaterální straně, ischiokruální svaly, gluteální svaly, paravertebrální svaly na kontralaterální straně

Vpravo: paravertebrální svaly na kontralaterální straně, paravertebrální svaly na ipsilaterální straně, gluteální a ischiokruální svaly.

### 3.3.11 Neurologické vyšetření

Pro vyloučení neurologické příčiny jsme provedly neurologické vyšetření DKK.

Povrchové cití: BPN

Hluboké cití: pohybovit a polohocitu BPN

Vyšetření reflexů:

- vyšetření fyziologických monosynaptických slachookosticových reflexů
- hodnotící škála: 0 = areflexie, 1 = hyporeflexie, 3 = normoreflexie, 4 = hyperreflexie, 5 = polykinetické reflexy

Patelární (L2 – L4) 3, BPN bilaterálně

Achillovy šlachy (L5 – S2) 3, BPN bilaterálně

Medioplantární (L5 – S2) 3, BPN bilaterálně

### 3.3.12 Závěr vyšetření

Pacient je cca 3 měsíce po osteosyntéze levé stehenní kosti. PDK je ve stoji i při chůzi více zevně rotována v kyčelním kloubu než LDK. Chůze o dvou francouzských holích je dvoudobá s nestejnou délkou kroků. Rozdílná anatomická délka DKK může být příčinou sešikmení pánve vpravo. Zvýšené napětí v oblasti paravertebrálních svalů v bederní oblasti způsobuje nesprávný timing zapojení svalů při vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu. Výrazné svalové zkrácení a palpačně zvýšený tonus nacházíme v oblasti flexorů kolenního kloubu a adduktorů kyčelního kloubu LDK. Svalová síla i kloubní rozsah zvláště v kolenním kloubu je snížený oproti pravé straně. U pacienta je viditelný mírný otok LDK především v oblasti kolene a kotníku. Oboustranné zkrácení je patrné i u mm. pectorales a m. trapezius. Jizva po průstřelu na mediální straně stehna LDK je tuhá, propadlá a neposunlivá vůči podkoží. V této oblasti a v oblasti laterální části stehna LDK byly nalezeny reflexní změny.

## **3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán**

### **3.4.1 Krátkodobý plán**

- Odstranit otok vzniklý po operaci LDK
- Nacvičit správný stereotyp chůze o dvou francouzských holích s částečným odlehčením (po rovině, po schodech)
- Zvětšit rozsah pohybů kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů
- Odstranit reflexní změny v oblasti jizvy a DKK
- Posílit oslabené svalstvo DKK
- Protáhnout zkrácené svaly v oblastech pletenců ramenních a pánevních
- Reedukovat správné držení těla
- Ošetření jizvy, poučení pacienta o autoterapii
- Redukovat pohybové stereotypy
- Senzomotorická stimulace DKK

### **3.4.2 Dlouhodobý plán**

- Odstranit svalové dysbalance v oblastech pletenců ramenních a pánevních
- Posilovat oslabené svaly a protahovat svaly zkrácené
- Ošetření jizvy
- Udržet a zlepšit celkovou fyzickou a psychickou kondici pacienta – pohybové aktivity, každodenní činnosti
- Senzomotorická stimulace DKK
- Doporučit vhodné pohybové aktivity
- Nacvičit správný stereotyp chůze bez pomůcek
- Léčba závislosti

## 3.5 Průběh terapie

### 3.5.1 Terapie 6. 5. 2013

#### **Status preasens:**

Subjektivní: Pacient se cítí dobře, nemá žádné bolesti.

Objektivní: Pacient přišel se chybným stereotypem chůze s jednou francouzskou holí.

#### **Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:**

- Kineziologický rozbor
- Uvolnění jizvy a ovlivnění reflexních změn
- nácvik správného stereotypu chůze

#### **Návrh terapie:**

- techniky měkkých tkání dle Lewita
- instruktáž pacienta
- nácvik chůze o dvou francouzských holích

#### **Provedení terapie:**

- Techniky měkkých tkání dle Lewita: protažení a uvolnění stehenní fascie LDK latero-laterálním a kranio-kaudálním směrem. Kůže a podkoží v okolí jizev o oblasti levého stehna: směr kranio-kaudální a latero-laterální. Uvolnění jizvy pomocí tlaku a kožní řasy ve tvaru podkovy.
- Nácvik chůze o dvou francouzských holích: edukace pacienta ke správnému stereotypu chůze o 2 francouzských holích. Důraz kladen na depresi ramen, stejnou délku kroků, postupné odvíjení chodidla od podložky a eliminaci zvýšené zevní rotace v kyčelním kloubu při chůzi.

#### **Výsledek terapie:**

Pacient zlepšil svůj stereotyp chůze ovšem s přetrvávající zevní rotací kyčelního kloubu PDK. Stehenní fascie byla po terapii pohyblivější všemi směry. Jizva na mediální straně levého stehna byla při terapii bolestivější. Jizva v této oblasti se po terapii neuvolnila vůči podkoží, a proto byl pacient instruován k provádění samostatnému ošetření jizvy. Pacient spolupracoval a bylo vidět, že má o terapii zájem.

### **Autoterapie:**

Instruktaž pacienta k ošetřování jizvy. Uvolňování jizvy tlakem, pohyby všemi směry a pomocí kožní řasy ve tvaru podkovy. Pacient instruován k posilování přední strany stehů s DKK v pravém úhlu v kolenních a kyčelních kloubech. Pacient bude provádět extenzi v kolenním kloubu současně s dorsální flexí v kloubu hlezenním. Tento cvik se provádí se špičkou směrem vzhůru (10 x), se špičkou vytočenou mírně vně (10 x) a také mírně dovnitř (10 x)

### **3.5.2 Terapie 8. 5. 2013**

#### **Status praesens:**

Subjektivní: Pacient uvedl, že po terapii se cítil mnohem lépe. Dnes má dobrou náladu a netrpí bolestmi.

Objektivní: Pacient přišel se zpožděním se dvěma francouzskými holemi. U dveří je odložil a k lehátku šel bez nich. Uvádí, že v domácím prostředí již berle nepoužívá.

#### **Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:**

- Mobilizace kloubů DDK
- Protahování zkrácených svalů DDK
- Uvolnění jizvy a ovlivnění reflexních změn
- Léčení hlubokých fascií
- Zvětšení kloubního rozsahu LDK
- Posílení svalů LDK
- Senzomotorická stimulace

#### **Návrh terapie:**

- Mobilizace kloubů nohy, hlavičky fibuly a pately DDK
- PIR m. triceps surae, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. piriformis.
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- Protahování fascie v lumbosakrální oblasti směrem kaudálním a kraniálním
- Cvičení na zvětšení kloubního rozsahu a zvýšení svalové síly s overballem
- Senzomotorická stimulace: stimulace chodidel, nácvik malé nohy, cvičení na posturomedu

### **Provedení terapie:**

- Mobilizace: IP<sub>1</sub> a IP<sub>2</sub>: dorso-plantární posun a latero-laterální posun, MT kloubů: dorso-plantárním a latero-laterálním směrem, nůžkový hmat na hlavičky MT, dorsální vějíř; Lisfrankova kloubu: dorsální a plantární posun a rotace; talokrurálního kloubu: dorsální posun; hlavičky fibuly: ventro-dorsální posun; pately: kranio-kaudální posun, latero-laterální posun a kroužení; bilaterálně
- PIR m. triceps surae (vyšetření zkrácených svalů dle Jandy): VP - leh na zádech, bilaterálně  
PIR flexory kolenního kloubu (vyšetření zkrácených svalů dle Jandy): VP – leh na zádech, bilaterálně  
PIR adduktory kyčelního kloubu (vyšetření zkrácených svalů dle Jandy): VP – leh na zádech, bilaterálně  
PIR m. rectus femoris: VP: leh na břicho; fixace: os sacrum; provedení: flexe v kolenním kloubu, bilaterálně  
PIR m. iliopsoas: VP: leh na břicho s flexí v kolenním kloubu; fixace: os sacrum; provedení: extenze v kyčelním kloubu, bilaterálně  
PIR m. piriformis (dle Lewita): VP: leh na břicho, bilaterálně
- Techniky měkkých tkání dle Lewita: viz. provedení terapie ze dne 6. 5. 2013
- Protahování fascie v lumbosakrální oblasti směrem kaudálním a kranálním (dle Lewita) VP: leh na břicho
- Cvičení na zvětšení kloubního rozsahu a zvýšení svalové síly s overbalem (nafouknutý ze 2/3): VP: leh na zádech
  - Overbal pod levé koleno; s výdechem extenze kolenního kloubu společně s tlakem směrem do overbalu (je-li možné s dorsální flexí v hlezenním kloubu) počet opakování: 15
  - Overbal pod levou patu; maximální flexe a extenze v kolenním kloubu společně s flexí v kloubu kyčelním počet opakování: 15  
Pacient při tomto cvičení cítil pichlavou bolest v oblasti levého kolene. Při snížení vynaložené síly tato bolest již odezněla.
  - Overbal pod levou patu; maximální flexe a extenze v kolenním kloubu společně s flexí v kloubu kyčelním; v konečném polohách tlak patou do overbalu s výdrží 3 s počet opakování: 15



- Overbal mezi kolena: VP: kolenní a kyčelní kloubu s mírné flexi; s výdechem tlakem do overbalu koleny směrem k sobě; s nádechem uvolnit  
Počet opakování: 15
- Senzomotorická stimulace:
  - Facilitace chodidel pomocí masážní podložky
  - Vysvětlení principu nácviku malé nohy, samotný nácvik
  - Korigovaný stoj
  - Výkroky na posturomed s odlehčením LDK počet opakování: 10

### **Výsledek terapie:**

Pacient reagoval na naše korekce při cvičení. Po mobilizaci nohou a pately již stejná pohyblivost v daných segmentech. Při protažení znatelné výrazné uvolnění na zadní a mediální straně stehna. Uvolnění jizvy na mediální straně stehna nebylo možné. Jizva se stala měkčí a posunlivější, ale ne zcela posunlivou vůči podkoží. Při ošetření této jizvy uvádí pacient nepříjemné pocity v jizvě (ne přímo bolest).

### **Autoterapie:**

Pacientovi jsme doporučili cvičení s overbalem, které by měl provádět 2 krát denně za cílem zvětšení pohyblivosti v kolenním a kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK. Pacient by měl dále pokračovat s ošetřením jizvy.

### **Poznámka:**

Pacientovi bylo doporučeno dodržování míry zatěžování LDK. S ohledem na chybný stereotyp chůze s jednou francouzskou holí by měl pacient i při pohybu v domácím prostředí používat obě francouzské hole.

### **3.5.3 Terapie 11. 5. 2013**

#### **Status preasens:**

Subjektivní: Pacient se cítí pozitivně naladěm. Po předešlé terapii neměl žádné bolesti ani jiné obtíže.

Objektivní: Pacient přišel na terapii opět se zpožděním o dvou francouzských holích. Je patrné, že hole si vzal jen z důvodu terapie, protože při chůzi jejich podporu využíval minimálně.

### **Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:**

- Mobilizace kloubů DDK
- Protahování zkrácených svalů
- Uvolnění jizvy a ovlivnění reflexních změn
- Zvětšení kloubního rozsahu LDK
- Posílení svalů LDK
- Senzomotorická stimulace

### **Návrh terapie:**

- Mobilizace kloubů nohy, hlavičky fibuly a pately DDK
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- PIR m. triceps surae, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. piriformis.
- Protahování m. trapezius, mm. pectorales
- Cvičení na zvětšení kloubního rozsahu a zvýšení svalové síly s therabandem
- Senzomotorická stimulace: facilitace chodidel, cvičení na posturomedu

### **Provedení terapie:**

- Mobilizace: viz. provedení terapie ze dne 8. 5. 2013
- Techniky měkkých tkání dle Lewita: viz. provedení terapie ze dne 6. 5. 2013
- PIR: viz. provedení terapie ze dne 8. 5. 2013
- Protahování m. trapezius (vyšetření zkrácených svalů dle Jandy): VP: lež na zádech  
Protahování mm. pectorales (vyšetření zkrácených svalů dle Jandy): VP: lež na zádech
- Cvičení na zvětšení kloubního rozsahu a zvýšení svalové síly s therabandem:  
VP: lež na zádech
  - Flexe v kolenním a kyčelním kloubu LDK, theraband zachytit za chodidlo, konce therabandu držíme v rukou; přitáhnout k hrudníku  
Počet opakování: 5
  - Extenze v kolenním a flexe v kyčelním kloubu, theraband zachytit za chodidlo, konce therabandu držíme v rukou; zvedat LDK do vertikály  
Počet opakování: 5
  - Předešlý cvik + střídat dorsální a plantární flexi chodila LDK

Počet opakování: 10

VP: len na břicho (poloha na boku)

- Flexe v kolenním kloubu LDK; theraband zachytit na nárt, konce therabandu držíme v pravé nebo levé ruce; zvětšovat flexi v kolenním kloubu Počet opakování: 5
- Flexe v kolenním kloubu LDK; theraband zachytit na nárt, konce therabandu v pravé nebo v levé ruce; extenze v kolenním kloubu proti odporu Počet opakování: 10

Totéž prováíme i PDK

- Senzomotorická stimulace
  - Facilitace chodidel pomocí masážní podložky
  - Výkroky na posturomed s odlehčením LDK počet opakování: 10
  - Korigovaný stoj na posturomedu s částečným odlehčením LDK
  - Korigovaný stoj na posturomedu a částečným odlehčením: aktivní předozadní pohyb a zastavit; totéž v pravolevém směru a zastavit Počet opakování: 10
  - Mírný podřep na posturomedu s částečným odlehčením LDK Počet opakování: 10

### **Výsledek terapie:**

Pacient má stále při plné extenzi s vynaložením větší síly bolesti v laterální oblasti levého kolenního kloubu. Tyto potíže jsou jen při posilovacích cvicích s větším úsilím. Při chůzi a při běžných činnostech bolesti nepřichází. Jizva na mediální ploše levého stehna je stále neposunlivá vůči podkoží. Pacient uvádí, že jizvu masíruje 2 krát denně. Stabilita LDK je na posturomedu horší než na PDK. Při cvičení na posturomedu dohází u pacienta k rychlé únavě. Rozsah pohybu v kyčelním a kolenním kloubu se během terapie zvětšil i pacient udává subjektivní zvýšení rozsahů pohybů.

### **Autoterapie:**

Pacientovi jsme navrhli různé alternativy cviků v případě, že si nepořídí theraband. Protahovací cvičení lze provádět v poloze na zádech i s ručníkem. Pacient by měl dále pokračovat s ošetřením jizvy.

### 3.5.4 Terapie 14. 5. 2013

#### **Status praesens:**

Subjektivní: Pacient se cítí dobře, po přechozí terapii neměl žádné obtíže. Netrpí bolestmi. Je v časovém presu, nestíhá pracovní záležitosti.

Objektivní: Pacient přišel lehce zmatený. Je zřejmé, že se na chůzi o 2 francouzských holích před námi velmi soustředí.

#### **Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:**

- Mobilizace kloubů DDK
- Protahování zkrácených svalů
- Uvolnění jizvy a ovlivnění reflexních změn
- Senzomotorická stimulace
- Posílení svalů DKK
- Návuk správného stereotypu chůze

#### **Návrh terapie:**

- Mobilizace kloubů nohy, hlavičky fibuly a pately DDK
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- PIR m. triceps surae, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. piriformis.
- Senzomotorická stimulace: facilitace chodidel, cvičení na posturomedu
- Posílení svalstva DKK v oblasti stehů na přístrojích a bez přístrojů
- Návuk chůze o dvou francouzských holích

#### **Provedení terapie:**

- Mobilizace: viz. provedení terapie ze dne 8. 5. 2013
- Techniky měkkých tkání dle Lewita: viz. provedení terapie ze dne 6. 5. 2013
- PIR: viz. provedení terapie ze dne 8. 5. 2013
- Senzomotorická stimulace: viz. provedení terapie ze dne 8. 5. 2013
- Posílení svalstva LDK na přístrojích
  - Předkopávání: VP: sed, s výdechem předkopávání na přístroji proti odporu (3, 5 kg) ve 3 pozicích (špička směřuje rovně, špička vytočena zevně a špička vtočena dovnitř) počet opakování: 8 v každé pozici

- Zakopávání: VP: sed, s výdechem zakopávání na přístroji proti odporu (2, 5 kg) opět ve 3 pozicích počet opakování: 8 v každé pozici
- Posílení svalstva LDK bez přístrojů
  - VP: lež na pravém boku, abdukce v kyčelním kloubu LDK  
Počet opakování: 8
  - VP: lež na pravém boku, 90° flexe v kolenních a kyčelních kloubech, zevní rotace s abdukci LDK počet opakování: 8
- Návuk chůze o dvou francouzských holích: viz. provedení terapie ze dne 6. 5. 2013

### **Výsledek terapie:**

Pacientovi se při posilovacích cvičích na přístrojích neobjevovaly bolesti v levém kolenním kloubu. Nejslabší částí m. quadriceps femoris byla část laterální. Pacientovi bylo doporučeno provádět cvičení, které je uvedeno v autoterapii ze dne 6. 5. 2013 pokud možno ještě s malou zátěží. Jizva na vnitřní straně stehna zůstává neposunlivá vůči podkoží. Svalové zkrácení na zadní a vnitřní straně stehna je již stranově vyrovnáno. Rozsah pohybu ale není ještě ve fyziologickém rozmezí.

### **3.5.5 Terapie 16. 5. 2013**

#### **Status preasens:**

Subjektivní: Pacient se necítí dobře. Uvedl, že předešlé dny slavil, požíval alkohol a k tomu je nachlazený.

Objektivní: Pacient přišel se zpožděním a s omluvou, že dneska nemůže terapeutickou jednotku absolvovat. Pacient měl jít předešlý den na kontrolu k lékaři, ale u lékaře nebyl. Říkal, že tam zajde následující den hned ráno a osobně nebo telefonicky nám přijde dát informaci.

### **3.6 Sestavení kontrolního vyšetření**

Vzhledem k tomu, že se pacient na následující terapeutické jednotky nedostavil, nemohl být proveden výstupní kineziologický rozbor. Proto zde uvádíme z dat získaných z průběžných hodnocení jednotlivých terapií sestavené kontrolní vyšetření.

#### **3.6.1 Vyšetření stoje**

Pacient byl vyšetřen ve stoji s oporou o dvou francouzských holích.

Zezadu:

- Širší base, mírná zevní rotace v kyčelním kloubu – více PDK
- PDK více zatížená než LDK
- Levá podkolenní rýha níže než pravá
- Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti beder oboustranně
- Pravé rameno je výše než na levé straně
- Hlava míří vpřed

Zboku:

- Snížená příčná i podélná nožní klenba oboustranně
- Nad levým kolenním kloubem a v úrovni kyčelního kloubu viditelné zhojené jizvy po osteosyntéze a v polovině stehna mírně vtažená jizva po průstřelu
- Mírná protrakce ramen
- Zvětšená hrudní kyfóza
- Předsunuté držení hlavy

Zepředu:

- V oblasti levého kotníku a kolene viditelný mírný otok
- Levá patela výše než pravá
- hlava v ose těla

#### **3.6.2 Vyšetření chůze**

Pacient chodí sám s podporou dvou francouzských holích. LDK smí zatěžovat jen do 50 % své hmotnosti, to se ovšem pacientovi nedaří. Pacient LDK zatěžuje

převážně až na 100 % své hmotnosti a francouzské hole využívá k odlehčení minimálně. Sám nám uvedl, že při krátkých vzdálenostech v domácnosti berle nepoužívá vůbec, na delší vzdálenosti a do venkovního prostředí údajně berle využívá. Chůze je dvoudobá, rytmus chůze je pravidelný, stejná délka kroku. PDK je ve větší zevní rotaci v kyčelním kloubu. Patrné nepostupné odvíjení chodidel od podložky. Odvíjení chodidla začíná od paty a končí na bazích metatarzů.

### 3.6.3 Antropometrie

Antropometrické míry jsou měřeny dle Haladové (2007) v poloze na zádech. Délky a obvody byly měřeny krejčovským metrem.

Tabulka č. 5 - Obvodové rozměry DKK

OBVODOVÉ ROZMĚRY (cm)			
Dolní končetina		Levá	Pravá
Obvod stehna	15 cm nad horním okrajem pately	44	44, 5
	Přes mm. vasti quadricepsu femoris	42	43
Obvod kolene		39, 5	38, 5
Obvod přes kotníky		29	28
Obvod přes nárt a patu		36, 5	36

### 3.6.4 Goniometrie

Rozsahy pohybu v kloubech byly před a po terapiích zjišťovány orientačně aspekci a jednou v průběhu terapií měřeny dle Jandy (1993) plastovým goniometrem. Při aktivním pohybu flexe kyčelního kloubu jsme měřili v modifikované poloze s flexí v kolenním kloubu.

Kloubní rozsah drobných kloubů nohou je ve fyziologické normě.

Tabulka č. 6 - Goniometrie DKK

Dolní končetina	Aktivní pohyb		Pasivní pohyb	
	Levá	Pravá	Levá	Pravá
Kyčelní kloub	S 10 – 0 – 75	S 10 – 0 – 70	S 10 – 0 – 80	S 15 – 0 – 80
	F 30 – 0 – 10	F 35 – 0 – 10	F 35 – 0 – 10	F 40 – 0 – 15
Kolenní kloub	S 5 – 0 – 95	S 0 – 0 – 110	S 5 – 0 – 100	S 0 – 0 – 115

### 3.6.5 Svalový test

Svalová síla byla vyšetřována během terapií v modifikovaných polohách.

Tabulka č. 7 - Vyšetření svalové síly DKK

Kyčelní kloub	Svaly	Inervace	LDK	PDK
Flexe	m. psoas major	plex.lumbalis,n.femor.	4 +	5
	m. iliacus	plex.lumbalis,n.femor.		
Extenze	m. gluteus maximus	n. gluteus inferior	4	5
	m. biceps femoris	n. ischiadicus		
	m. semitendinosus	n. ischiadicus		
	m. semimembranosus	n. ischiadicus		
Abdukce	m. gluteus medius	n. gluteus superior	4	5
	m. gluteus minimus	n. gluteus superior		
	m. tensor fasciae latae	n. gluteus superior		
Addukce	m. adductor magnus	n. obturator, n. ischiad.	4 -	5
	m. adductor longus	n. obturatorius		
	m. adductor brevis	n. obturatorius		
	m. gracilis	n. obturatorius		
	m. pectineus	n. obturator.,n. femoris		
	m. tensor fasciae latae	m. gluteus superior		
Kolenní kloub				
Flexe	m.biceps femoris	n. ischiadicus	4 +	5
	m. semitendinosus	n. ischiadicus		
	m. sememembranosus	n. ischiadicus		
Extenze	m. quadriceps femoris	n. femoralis	4	5

### 3.6.6 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů bylo prováděno orientačně během terapií v pozicích dle Jandy (2004).



Tabulka č. 8 - Vyšetření zkrácených svalů

Sval		Vlevo	Vpravo
Flexory kyčelního kloubu	m. iliopsoas	1	1
	m. rectus femoris	1	1
	m. tensor fasciae latae	1	0
Flexory kolenního kloubu	m. biceps femoris	1	1
	m. semitendinosus		
	m. semimembranosus		
Adduktory kyčelního kloubu	m. pectineus	1	1
	m. adductor brevis, magnus, longus		
	m. semitendinosus		
	m. semimembranosus		
	m. gracilis		
Paravertebrální zádové svaly		1	1
m. trapezius – horní část		1	1

### 3.6.7 Vyšetření jizev

Jizva po průstřelu na laterální straně stehna a jizva po operativním zákroku jsou zhojené, nebolestivé a posunlivé vůči podkoží. Jizva po průstřelu na mediální straně stehna již není na dotek tak bolestivá, ale zůstává neposunlivá vůči podkoží.

### 3.6.8 Vyšetření reflexních změn

Palpačně je stále zvýšený tonus adduktorů kyčelního kloubu a flexorů kloubu kolenního. Reflexní změny v oblasti kůže, podkoží, fascií a svalů byly nalezeny na mediální straně levého stehna v okolí jizvy po průstřelu. Na LDK je znatelný mírný otok.

Trigger points nebyly ve svalech nalezeny. Hlavička fibuly a horní okraj pately jsou nebolestivé.

### 3.6.9 Vyšetření kloubní vůle

Kloubní vůle byla vyšetřována v průběhu terapií dle Lewita.

MT klouby prstů nohy	dorsálním a plantárním směrem volně bilaterálně
Os cuboideum, os naviculare	dorsálním a plantárním směrem volně bilaterálně
Calcaneus	mediálním a laterálním směrem volně bilaterálně
Lisfrankův kloub	do rotací volně bilaterálně
Talocrurální kloub	dorsálním směrem volně bilaterálně
Hlavička fibuly	dorsálním a ventrálním směrem volně bilaterálně
Patela	mediálním, laterální a kranio-kaudálním směrem volně bilaterálně

### 3.6.10 Vyšetření základních pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu

Timing zapojení svalů

Vlevo: paravertebrální svaly na ipsilaterální straně, ischiokruální svaly, gluteální svaly, paravertebrální svaly na kontralaterální straně

Vpravo: paravertebrální svaly na kontralaterální straně, paravertebrální svaly na ipsilaterální straně, gluteální a ischiokruální svaly.

Chybný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu nebyl během terapií pozměněn.

### 3.6.11 Neurologické vyšetření

Kontrolní neurologické vyšetření nebylo díky nepřítomnosti podezření na neurologický defekt a díky negativnímu vstupnímu vyšetření během terapií prováděno.

### 3.6.12 Závěr vyšetření

Pacient je cca 4 měsíce po osteosyntéze levé stehenní kosti. PDK je ve stoji a při chůzi stále více zevně rotována v kyčelním kloubu než LDK. Chůze o dvou francouzských holích je dvoudobá se stejnou délkou kroků. Dochází ovšem k většímu zatížení LDK, než je předepsáno lékařem. Při chůzi je patrná jen minimální opora o hole, což znamená až 100 % zatížení LDK. Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti beder způsobuje nesprávný timing zapojení svalů při vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu. Došlo ke snížení svalového tonu v oblasti flexorů kolenního a adduktorů kyčelního kloubu a tím došlo ke zvýšení rozsahu kyčelního kloubu ve směru do flexe o 15°, mírné zlepšení o cca 5° zaznamenáváme i ve směru do extenze, abdukce a addukce. Důležité pro nás je, že zvýšení rozsahu pohybu v kyčelním a kolenním kloubu je vnímáno i subjektivně pacientem. Svalová síla LDK byla zvýšena, ve svalovém testu dosahuje stupně 4, ale stále je snížena oproti PDK. U pacienta je stále viditelný mírný otok LDK zvláště v oblasti kolene a kotníku. Jizva po průstřelu na mediální straně levého stehna je stále propadlá a nepohyblivá vůči podkoží, není již ale při palpaci bolestivá. Ostatní jizvy jsou zhojené, nebolestivé a posunlivé vůči podkoží.

### 3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacient byl v úvodních terapiích ze cvičení nadšen a měl ke cvičení pozitivní přístup. Po každé terapii udával zlepšení pohyblivosti v oblasti kolenního i kyčelního kloubu. Po třetí terapii odezněly bolesti levého kolenního kloubu na laterální straně, které se projevovaly při posilování LDK a protahování zadní části stehna LDK. Jizvu po průstřelu na mediální straně stehna se nám nepodařilo uvolnit, aby byla posunlivá vůči podkoží. I přes instruktáž k automasáži jizvy a autoterapii posilování a protahování DKK si dovolíme tvrdit, že pacient neprováděl námi určenou autoterapii samostatně v domácím prostředí. Pacient chodil na terapie se zpožděním, proto se také stávalo, že jsme neměli dostatek času na provedení odpovídajícího množství cvičení. Stereotyp chůze byl u pacienta zlepšen, pacient má stejný rytmus a stejnou délku kroků při chůzi. Z průběžného vyšetření aspekci usuzujeme, že pacient během dne k chůzi francouzské hole používá mimimálně. Při přechodu ze cvičebny do fitcentra cca 15 m jsme vypozorovali, že nedochází k žádnému nebo dochází jen k minimálnímu odlehčení LDK. Pacient byl na tuto skutečnost vždy upozorněn. V půli odchozených terapeutických jednotek měl pacient navštívit lékaře. Bohužel se tak nestalo. Pacient argumentoval nedostatkem času a špatným zdravotním stavem (nachlazení). Pacient nám přišel na cvičební jednotku s omluvou, že nemůže cvičit a také, že se nemůže dostavit do nemocnice na kontrolu. Ovšem hned sliboval, že následující den půjde v dopoledních hodinách na kontrolu a potom se s lékařskou zprávou za námi zastaví, abychom se mohli domluvit na dalším termínu terapie. Pacient se druhý den bez omluvy nedostavil ani dny následující. Z tohoto důvodu jsme nemohli s pacientem provést výstupní vyšetření.

## 4 ZÁVĚR

Obsah bakalářské práce byl věnován kazuistice fyzioterapeutické péče pacienta s diagnózou zlomeniny diafýzy femuru. Zpracování této práce společně se souvislou odbornou praxí v Centru léčby pohybového aparátu v Praze pod odborným dohledem mi poskytly cenné informace a zkušenosti týkající se oboru fyzioterapie. Seznámila jsem se s problematikou zlomenin v oblasti diafýzy stehenní kosti, s léčbou této diagnózy a také s vhodnými fyzioterapeutickými metodami, které je možné aplikovat v rámci fyzioterapeutické péče.

Teoretická část práce obsahuje poznatky z anatomie, kineziologie a traumatologie dolní končetiny především se zaměřením na zlomeninu diafýzy femuru. Díky informacím z pacientovy anamnézy jsme celou kapitolu věnovali drogové závislosti a kinezioterapii osob s drogovou závislostí.

Během souvislé odborné praxe jsem měla možnost pod vedením supervizora Mrg. Jakuba Hoskovce aplikovat na pacienta fyzioterapeutické metody, které jsem se naučila v rámci bakalářského studia. Terapie byla vždy uzpůsobena aktuálnímu fyzickému i psychickému stavu pacienta. S pacientem jsme udělali komplexní vstupní kineziologický rozbor a na jeho základě jsme vytvářeli a aplikovali vhodné fyzioterapeutické jednotky.

Problémem byl přístup pacienta k autoterapii, která mu byla zadána. Podle našeho názoru a na základě nelepšení zdravotního stavu v mezidobí mezi terapeutickými jednotkami, pacient autoterapii neprováděl. Dalším problémem byly u pacienta pozdní příchody na terapii. Časový skluz nám ne vždy dovolil provést všechna naplánovaná a vhodná cvičení v dané cvičební jednotce. Na závěr nám pacient již nechodil na terapie vůbec. Pacient měl v anamnéze pravidelné užívání pervitinu. Tvrdil nám, že v současné době již žádné návykové látky neužívá. Na základě informace o střelném poranění a také na základě přístupu pacienta k terapii usuzujeme, že mohou být u našeho pacienta trvalé následky po pravidelném užívání drog.

I přes výše uvedené okolnosti jsme zaznamenali zlepšení v pohyblivosti levého kolenního i kyčelního kloubu. Pacient také subjektivně vnímal zlepšení pohyblivosti LDK. K pozitivní změně došlo také u stereotypu chůze s francouzskými holemi. Pacient

ale nedodržel částečné odlehčení LDK předepsané lékařem. Na tuto skutečnost byl několikrát upozorněn. Jizva po operaci byla fyziologická, ale problémem zůstávala jizva po průstřelu na mediální straně levého stehna, která i po terapiích zůstala neposunlivá vůči podkoží.

Na studijním pobytu ve Vídni jsem absolvovala měsíc praxe na psychiatrické klinice v oboru fyzioterapie. Zastoupeni byli také pacienti, kteří měli užívání drog v anamnéze. Na kliniku se hlásili dobrovolně s cílem změnit svůj dosavadní fyzický i psychický stav. Po měsíci terapie byl znát pozitivní posun jak po stránce fyzické tak psychické. U našeho pacienta jsem bohužel tento pocit neměla.

Práce s pacientem byla zajímavá nejen z hlediska vyzkoušení si naučených postupů, ale byla to pro mě i možnost pracovat s pacientem s drogovou závislostí.

## 5 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. Praha: Karolinum, 2004, 399 s.
- BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: MAXDORF, 2004, 255 s.
- ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2002, 516 s.
- ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2000, 675 s.
- DOKLÁDAL, M. *Anatomie člověka I. pohybový systém*. Brno: 1. Masarykova Univerzita LF, 1991, 257 s.
- DRAKE, R. L., VOGL, W., MITCHELL, A. W. M. *Gray's Anatomy for Students*. Canada: Elsevier, 2005, 1058 s.
- DUNGL, P. *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2005, 1280 s.
- DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2009, 184 s.
- GOSLING, J. A., HARRIS, P. F., HUMPHERSON, J. R., WHITMORE, I., WILLAN, P. L. T. *Human anatomy – Color atlas and text book*. Elsevier, 2008, 429 s.
- GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha: TRITON, 2005, 599 s.
- HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: NCO NZO, 2010, 133 s.
- HALADOVÁ, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, 135 s.
- HÁTLOVÁ, B. *Kinezioterapie – pohybová cvičení v léčbě psychických poruch*. Praha: Karolinum, 2003, 167 s.
- HEWITT, J. D. The mechanical properties of human hip kapsule ligamenty. *Jornal of Arthroplasty*. 17, 2002, 82 – 89 s.
- HOLIBKOVÁ, A., LAICHMAN, S. *Přehled anatomie člověka*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2004, 138 s.
- HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Karolinum, 2011, 115 s.
- CHALOUPKA, R. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001, 186 s.
- CHRISOVITSINOS, J. P., XENAKIS, T., PAPAKOSTIDES, K. G., SKALTSOYANNIS, N., GRESTATAS, A., SOUVACOS, P. N. Bridge plating

- osteosynthesis of 20 comminuted fractures of the femur. *Acta Orthopaedica Scandinavica, Supplement*, 1997, 275, 72 – 76 s.
- JANDA, V. *Funkční svalový test*. Praha: Grada Publishing, a. s., 1996, 325 s.
- JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993, 108 s.
- JELEM-ZDRAZIL, E. *Psychoterapie auf dem Gebiet der Psychiatrie*. Wien: FH Campus Wien, 2012, 107 s.
- KLYSCZ, T. *Aktiv gegen Venenleiden*. Niedernhausen: Falken-Verlag. 1996.
- KOLÁŘ, P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galen, 2009, 713 s.
- KOUDELA, P. a kol. *Ortopedická traumatologie*. Praha: Karolinum, 2002, 143 s.
- LEWIT, K. *Manipulační léčba*. Praha: Sdělovací technika, spol. s r. o., 2003, 412 s.
- LIBA, J. *Zdravie, drogy a drogová závislosť*. Prešov: Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity, 2001, 83 s.
- MARTINI, F. H. *Fundamentals of Anatomy a Physiology*. San Francisco: Pearson, 2006, 1109 s.
- MICHALSKÝ, R. *Kapitoly z obecné traumatologie, traumatologie končetin a první pomoci v ošetrovatelství*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2009, 80 s.
- NEŠPOR, K. *Moderní léčba návykových nemocí*. Praha: Sportpropag, 2001, 34 s.
- NEŠPOR, K., CSÉMY, L., PERNICOVÁ, H. *Základy efektivní primární prevence*. Praha: Sportpropag, 1999, 40 s.
- NEŠPOR, K., MÜLLEROVÁ, M. *Jak přestat brát (drogy) – Svépomocná příručka*. Praha: sdružení FIT IN, 2006, 151 s.
- PALASTANGA, N., FIEDL, D., SOAMES, R. *Anatomy and human movement structure and function*. Philadelphia: Elsevier, 2006, 717 s.
- PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Brno: Akademické nakladatelství CERM s.r.o., 2003, 239 s.
- PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2005, 264s.
- PRESL, J. *Drogy – poznej svého nepřítele*. Praha: Vydavatelství MEDEA KULTUR, s.r.o., 2011, 27 s.
- RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2002, 256 s.



SOSNA, A. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 2001, 175 s.

STACKEOVÁ, D. *Fitness programy teorie a praxe – metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Galen, 2008, 209 s.

VÉLE, F. *Kineziologie*. Praha: Triton, 2006, 375 s.

VIŠNA, P., HOCH, J. *Traumatologie dospělých*. Praha: Maxdorf, 2004, 152 s.

ZVĚŘINA, J. *Drogy a zdraví*. Praha: Vydavatelství MEDEA KULTUR, s.r.o., 2013, 27 s.

### **Seznam internetových zdrojů**

Péče o pacienty s Kirschnerovou extenzí [online] [cit. 14. 7. 2013] dostupné na:  
<http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/pece-o-pacienty-s-kirschnerovou-extenzi-284900>

Obrázek 1 [online] [cit. 13. 7. 2013] dostupné na:  
<http://aftabphysio.blogspot.cz/2010/08/joints-of-lower-limb.html>

Obrázek 2 [online] [cit. 13. 7. 2013] dostupné na:  
<http://www.studyblue.com/notes/note/n/major-bones/deck/1259275>

Obrázek 3 [online] [cit. 13. 7. 2013] dostupné na:  
<http://www.baileybio.com/plogger/?level=picture&id=329>

## 6 PŘÍLOHY

### Seznam příloh

- Příloha 1      Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS
- Vyjádření etické komise UK FTVS
- Příloha 2      Informovaný souhlas
- Příloha 3      Seznam použitých zkratk



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín  
tel.: 220 171 111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

## Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

**Název:** Kazuistika pacienta s diagnózou stav po zlomenině diafýzy levé stehenní kosti

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor** (hlavní řešitel): Mgr. Tereza Kinštová

**Školitel** (v případě studentské práce): Mgr. Ivana Jelínková

### Popis projektu

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po zlomenině diafýzy levé stehenní kosti bude zpracována pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v Centru léčby pohybového aparátu v Praze.

### Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:

Nebudou použity žádné invazivní techniky

### Etické aspekty a výzkumy:

Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

### Informovaný souhlas (příložen)

V Praze dne

Podpis autora:

## Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.

Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: .....

dne:.....

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

razítko školy

.....  
podpis předsedy EK

## INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane,

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č. 20/1996 Sb.) a Úmluvu o lidských právech a biomedicině č. 96/2001 Sb. Vás žádám **o souhlas k vyšetření a následné terapii a 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. V bakalářské práci nebudou uvedena Vaše osobní data.

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

Prohlašuji, že jsem výše uvedenému poučení plně porozuměl a 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:

Jméno pacienta:

Vlastnoruční podpis pacienta:

## Příloha 3

### **Seznam zkratk**

BPN	bez patologického nálezu
DKK	dolní končetiny
FTVS	Fakulta tělesné výchovy a sportu
HKK	horní končetiny
LDK	levá dolní končetina
PDK	pravá dolní končetina
RHB	rehabilitace
RTG	rentgen
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
Stp.	Status post (stav po)
UK	Univerzita Karlova
VP	Výchozí poloha