

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou  
zlomenina krčku stehenní kosti řešená pomocí DHS**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Irena Novotná**

Vypracovala:

**Daniela Sárázová**

Praha, duben 2015

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne: .....

.....

podpis autora práce

## **Evidenční list**

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Ireně Novotné za cenné rady a připomínky. Rovněž bych chtěla poděkovat mé supervizorce Bc. Irmě Veselé za vedení během mé souvislé praxe a za ochotu předávat mi své odborné poznatky a zkušenosti. Dále děkuji všem zaměstnancům ortopedického oddělení ortopedicko-traumatologické kliniky ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady za vstřícnost a kolegiální přístup. V závěru bych chtěla poděkovat pacientce R. B. za trpělivost a ochotu spolupracovat v průběhu terapie.

## **Abstrakt**

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou zlomenina krčku stehenní kosti řešená pomocí DHS.

**Cíl:** Cílem této bakalářské práce je shrnutí teoretických poznatků o zlomeninách krčku stehenní kosti a vypracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s tímto typem zlomeniny, která byla řešena pomocí osteosyntézy typu DHS.

**Metody:** Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První, obecná část byla vypracována na základě studia odborné literatury. Popisuje anatomii a kineziologii kyčelního kloubu, traumatologii v oblasti horního konce stehenní kosti se zaměřením na zlomeniny krčku stehenní kosti, možnosti léčby těchto zlomenin a doporučené fyzioterapeutické postupy a metody. Druhá, speciální část představuje kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou zlomenina krčku stehenní kosti, která byla řešena pomocí osteosyntézy typu DHS. Zahrnuje vstupní kineziologický rozbor, záznam průběhu terapie, výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie.

**Výsledky:** Výsledkem fyzioterapeutické péče bylo zlepšení stavu pacientky ve všech oblastech. Nejznatelnějšími změnami bylo zvýšení svalové síly a rozsahu pohybu, zlepšení stavu měkkých tkání, zlepšení lokomočních schopností a zvýšení samostatnosti pacientky.

**Klíčová slova:** kazuistika, zlomenina krčku stehenní kosti, osteosyntéza, DHS, dynamický skluzný šroub, fyzioterapie, rehabilitace

## **Abstract**

**Title:** Case study of physiotherapy treatment of a patient diagnosed with femoral neck fracture treated with DHS.

**Objectives:** The aim of this thesis is a summary of theoretical knowledge of femoral neck fractures and a case study of physiotherapy treatment of a patient, who suffered this fracture and underwent an osteosynthesis with DHS.

**Methods:** This thesis is divided into two parts. The first, general part is based on the research of professional literature. It describes the anatomy and kinesiology of hip joint, trauma of the proximal femur area, especially femoral neck fractures, options of their treatment and recommended physiotherapy approaches and methods. The second, specialized part covers the case study of physiotherapy treatment of a patient diagnosed with femoral neck fracture, which was treated with DHS osteosynthesis. The case study includes the physiotherapy assessment of the patient before and after the treatment, process of the physiotherapy treatment and evaluation of the treatment effect based on the assessments.

**Results:** The result of the physiotherapy treatment was general improvement of patient's condition. The most apparent changes were muscle strength improvement, range of motion improvement, better condition of soft tissues, better gait skills and regained independence of the patient.

**Key words:** case study, femoral neck fracture, osteosynthesis, DHS, dynamic hip screw, physiotherapy, rehabilitation

## Obsah

<b>1 ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBECNÁ ČÁST.....</b>	<b>12</b>
2.1 Anatomie kyčelního kloubu.....	12
2.1.1 Kostní struktury .....	12
2.1.2 Vazivové struktury.....	13
2.1.3 Cévní zásobení.....	15
2.1.4 Nervové zásobení.....	15
2.2 Kineziologie kyčelního kloubu.....	16
2.2.1 Svaly .....	16
2.2.1.1 Svaly kyčelního kloubu .....	16
2.2.1.2 Svaly stehna .....	16
2.2.2 Pohyby .....	17
2.2.2.1 Flexe.....	17
2.2.2.2 Extenze.....	17
2.2.2.3 Abdukce .....	18
2.2.2.4 Addukce .....	18
2.2.2.5 Zevní rotace .....	18
2.2.2.6 Vnitřní rotace .....	18
2.3 Traumatologie v oblasti kyčelního kloubu .....	19
2.3.1 Zlomeniny v oblasti horního konce stehenní kosti.....	19
2.3.2 Zlomeniny krčku stehenní kosti.....	20
2.3.2.1 Klasifikace .....	20
2.3.2.2 Diagnostika .....	22
2.3.2.3 Léčba.....	23
2.3.2.4 Komplikace.....	26
2.3 Fyzioterapie u pacienta po zlomenině krčku stehenní kosti .....	27

2.3.1	Klinický obraz z pohledu fyzioterapeuta .....	27
2.3.2	Cíle fyzioterapeutické péče.....	27
2.3.3	Fyzioterapeutická péče v časovém horizontu .....	28
2.3.3.1	Pooperační péče .....	28
2.3.3.2	Následná rehabilitační péče .....	30
2.3.4	Vybrané fyzioterapeutické postupy u nejčastějších příznaků.....	31
2.3.4.1	Reflexní změny měkkých tkání .....	31
2.3.4.2	Omezení kloubní vůle .....	33
2.3.4.3	Snížení svalové síly .....	34
2.3.4.4	Funkční porucha propiocepce.....	35
2.3.4.5	Snížená schopnost stabilizace páteře .....	35
2.3.5	Fyzikální terapie .....	36
2.3.5.1	Kryoterapie .....	37
2.3.5.2	Mechanoterapie.....	37
2.3.5.3	Termoterapie .....	37
2.3.5.4	Fototerapie .....	38
2.3.5.5	Bezkontaktní elektroterapie .....	38
<b>3</b>	<b>SPECIÁLNÍ ČÁST .....</b>	<b>39</b>
3.1	Metodika práce .....	39
3.2	Anamnéza .....	40
3.3	Vstupní kineziologický rozbor.....	43
3.3.1	Vyšetření aspektů .....	43
3.3.2	Vyšetření stoje .....	43
3.3.3	Vyšetření chůze.....	44
3.3.4	Antropometrické vyšetření dle Haladové, Nechvátalové .....	45
3.3.5	Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů .....	46
3.3.6	Vyšetření svalové síly – orientačně .....	46



3.3.7	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	47
3.3.8	Vyšetření hypermobility dle Sachseho .....	48
3.3.9	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita.....	48
3.3.10	Vyšetření měkkých tkání dle Lewita .....	49
3.3.11	Vyšetření stabilizace páteře .....	49
3.3.11.1	Vyšetření spinální segmentální stabilizace dle australské školy .....	49
3.3.11.2	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře.....	50
3.3.12	Vyšetření dechového stereotypu.....	50
3.3.13	Neurologické vyšetření .....	50
3.3.14	Orientační vyšetření HKK .....	50
3.3.15	Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index) .....	51
3.3.16	Závěr vyšetření .....	51
3.4	Fyzioterapeutický plán.....	53
3.4.1	Krátkodobý plán .....	53
3.4.2	Dlouhodobý plán.....	54
3.5	Průběh terapie .....	55
3.5.1	Terapie č. 1 .....	55
3.5.2	Terapie č. 2 .....	56
3.5.3	Terapie č. 3 .....	59
3.5.4	Terapie č. 4 .....	63
3.5.5	Terapie č. 5 .....	68
3.5.6	Terapie č. 6 .....	73
3.5.7	Terapie č. 7 .....	78
3.5.8	Terapie č. 8 .....	83
3.5.9	Terapie č. 9 .....	89
3.5.10	Terapie č. 10 .....	92
3.6	Výstupní kineziologický rozbor.....	93

3.6.1	Vyšetření aspektů .....	93
3.6.2	Vyšetření stoje .....	94
3.6.3	Vyšetření chůze.....	94
3.6.4	Antropometrické vyšetření dle Haladové, Nechvátalové .....	95
3.6.5	Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů .....	96
3.6.6	Vyšetření svalové síly – orientačně .....	97
3.6.7	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	98
3.6.8	Vyšetření hypermobility dle Sachseho .....	98
3.6.9	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita.....	99
3.6.10	Vyšetření měkkých tkání dle Lewita .....	100
3.6.11	Vyšetření stabilizace páteře .....	100
3.6.11.1	Vyšetření spinální segmentální stabilizace dle australské školy .....	100
3.6.11.2	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře.....	100
3.6.12	Vyšetření dechového stereotypu .....	101
3.6.13	Neurologické vyšetření .....	101
3.6.14	Orientační vyšetření HKK .....	101
3.6.15	Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index) .....	102
3.6.16	Závěr vyšetření .....	102
3.7	Zhodnocení efektu terapie .....	105
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>111</b>
<b>5</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERAURY .....</b>	<b>112</b>
<b>6</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>117</b>

# 1 ÚVOD

Zlomeniny horního konce stehenní kosti a především jejího krčku jsou jednou z nejčastějších ortopedicko-traumatologických diagnóz. Postihují především starší ženy ve věku okolo 80 let, u kterých je příčinou zlomeniny prostý pád. Méně početnou skupinou jsou mladí pacienti, u nichž dojde ke zlomenině následkem vysokoenergetického úrazu. Díky pokroku v medicíně je možné tyto zlomeniny časně a efektivně operačně řešit. Avšak vzhledem k tomu, jakou skupinu pacientů nejčastěji potkávají a jak obvykle poznamenají jejich kvalitu života, představují zlomeniny krčku stehenní kosti i nadále nejen medicínský, ale i socioekonomický problém.

Tato bakalářská práce zabývající se problematikou zlomenin krčku stehenní kosti je rozdělena do dvou částí. Cílem první, obecné části je shrnutí teoretických poznatků o zlomeninách krčku stehenní kosti a tím prohloubení svých dosavadních znalostí z oboru traumatologie a fyzioterapie, která má v léčbě zlomenin své nezastupitelné místo. V úvodu této části je popsána anatomie a kineziologie kyčelního kloubu, následuje shrnutí traumatologie v oblasti horní části stehenní kosti se zaměřením na zlomeniny krčku stehenní kosti. Práce dále seznamuje s možnostmi řešení těchto zlomenin, včetně konzervativní a operační léčby. Nakonec obecná část práce pojednává o možnostech fyzioterapeutické péče o pacienta se zlomeninou krčku stehenní kosti, včetně popisu doporučených fyzioterapeutických postupů.

Cílem druhé, speciální části je aplikace svých odborných znalostí a dovedností v praxi prostřednictvím zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta se zlomeninou krčku stehenní kosti řešenou pomocí DHS. Podkladem pro zpracování kazuistiky byla souvislá odborná praxe, kterou jsem absolvovala na ortopedickém oddělení ortopedicko-traumatologické kliniky ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady v období od 19. 1. do 13. 2. 2015. Vážím si toho, že jsem dostala možnost podílet se na výběru vhodné a zajímavé diagnózy pro mou bakalářskou práci, díky níž jsem se mohla věnovat mému preferovanému tématu, tj. traumatologii.

## 2 OBECNÁ ČÁST

### 2.1 Anatomie kyčelního kloubu

*Articulatio coxae* (kloub kyčelní) je kloubem kulovitým omezeným, v němž artikuluje dvě kosti – *femur* (kost stehenní) a *os coxae* (kost pánevní). Kyčelní kloub spojuje volnou dolní končetinu s pletencem dolní končetiny (Dylevský, 2009a).

#### 2.1.1 Kostní struktury

*Femur* (kost stehenní) je nedelší a nejsilnější kost v těle. Jeho proximální konec tvoří *caput femoris* (hlavice kosti stehenní), která zároveň představuje hlavici kyčelního kloubu. Artikulující plocha odpovídá přibližně 2/3 – 3/4 povrchu koule o přibližném průměru 4,5 – 5 cm. Hlavice samotná bývá kraniokaudálně zploštělá, spíše než tvar koule tedy zaujímá tvar rotačního elipsoidu. Povrch hlavice je v jednom místě narušen malou jamkou *fovea capitis femoris*, kam se upíná nitrokloubní vaz *ligamentum capitis femoris* (Čihák, 2011; Dylevský, 2009a).

Femur dále pokračuje mírně oploštělým *collum femoris* (krček kosti stehenní), jehož dlouhá osa zaujímá vůči frontální rovině dané kondyly femuru tzv. torzní úhel. Pokud je krček nakloněn vzad, jedná se o retroverzi krčku, pokud je nakloněn vpřed, jedná se o antevertzi krčku. U dospělých převládá naklonění vpřed, a to v rozsahu přibližně 7 – 15°. Torzní úhel krčku ovlivňuje rozsah rotačních pohybů v kyčelním kloubu (Čihák, 2011; Dylevský, 2009a).

Následující část femuru – *corpus femoris* (tělo kosti stehenní) – představuje diafýzu kosti. Ta je v sagitální rovině mírně prohnutá vpřed. Dlouhé osy diafýzy a krčku femuru spolu svírají tzv. kolodiafyzární úhel, který činí průměrně 125°. Pokud je úhel vyšší než 135°, hovoříme o valgózním postavení krčku, pokud je úhel nižší než 120°, jedná se o varózní postavení krčku. Samotné tělo femuru je na svém horním konci tvořeno dvěma hrboly. *Trochanter major* (velký chocholík) je umístěn kranioleterálně a na jeho vnitřní straně se nachází vyhloubení *fossa trochanterica* (chocholíková jamka). *Trochanter minor* se nachází více kaudomediálně. Vpředu spojuje oba hrboly drsná čára *linea intertrochanterica*, vzadu drsná hrana *crista intertrochanterica*. Na zadní straně těla femuru se nacházejí další struktury: drsnatina *tuberositas glutea*, krátká vyvýšená čára *linea pectinea* či kostní hřeben probíhající po celé délce těla femuru – *linea aspera* dělí se na dvě linie *labium mediale et laterale*. Všechny

uvedené struktury slouží jako úponová místa pro svaly či pro kloubní pouzdro kyčelního kloubu (Čihák, 2011; Dylevský, 2009a).

Distální část femuru tvoří dva rozšířené kloubní hrboly *condyli femoris* (kondyly kosti stehenní), které nesou kloubní plochy pro spojení s *tibií* (kostí holenní). *Condylus medialis* se nachází na vnitřní straně, je užší a delší. *Condylus lateralis* se nachází na zevní straně, je kratší a širší. Kondyly vpředu spojuje *facies patellaris*, která představuje kloubní plochu pro spojení s *patellou* (čéškou). Na bocích přecházejí oba kondyly ve vyvýšeniny zvané *epicondylus medialis et lateralis* (vnitřní a zevní nadkloubní hrbol), které představují úponová místa pro okolní svaly a vazy (Čihák, 2011; Dylevský, 2009a).

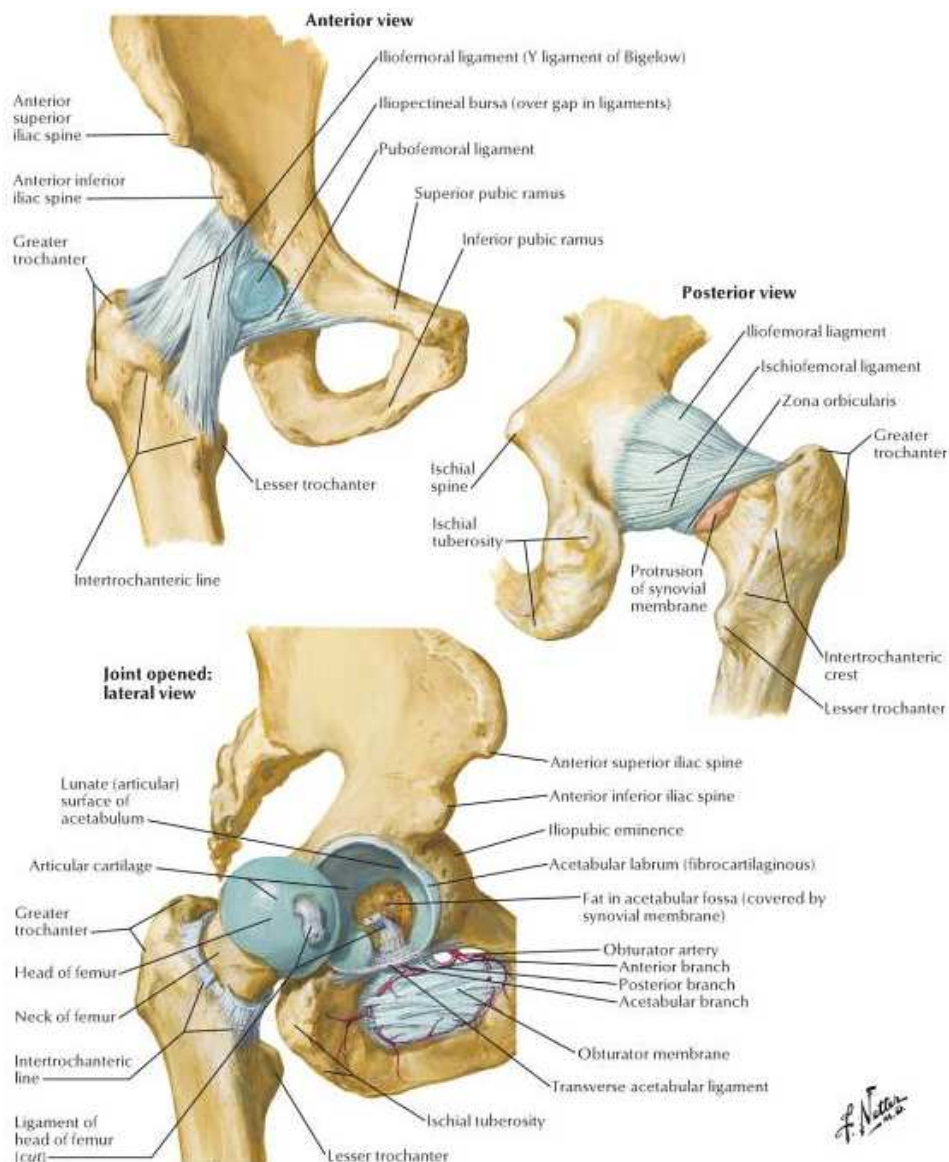
*Os coxae* (kost pánevní) je tvořena původně třemi samostatnými kostmi – *os ilium* (kost kyčelní), *os ischii* (kost sedací), *os pubis* (kost stydká). Největší a především horní část pánevní kosti tvoří kost kyčelní, dolní část pánevní kosti formuje kost sedací s kostí stydkou. Všechny tři kosti se potkávají v acetabulu – jamce kyčelního kloubu. *Acetabulum* je dutý útvar na laterální straně pánevní kosti, má tvar polokoule o průměru kolem 5 cm a je otevřen směrem zevně dolů a vpřed. Rovina proložená okrajem acetabula svírá s horizontální rovinou úhel 40 – 45°, s čelní rovinou asi 35°. Mírně vyvýšený okraj acetabula se nazývá *limbus (margo) acetabuli*, ve své kaudální části je však přerušen zářezem *incisura acetabuli*. *Fossa acetabuli* je vlastní vyhloubený střed jamky, avšak kloubní plochu pokrytou kloubní chrupavkou představuje pouze poloměsíčitá plocha *facies lunata*. Zbytek jamky vyplňuje *pulvinar acetabuli* – tukový polštář, jehož hlavní funkcí je tlumení nárazů. Okraje acetabula ještě zvyšuje *labrum acetabuli* – lem z vazivové chrupavky, který zvětšuje plochu jamky kyčelního kloubu (Čihák, 2011; Dylevský, 2009a).

### 2.1.2 Vazivové struktury

Pouzdro kyčelního kloubu začíná na okraji acetabula. Vpředu se upíná na *linea intertrochanterica*, vzadu končí přibližně v polovině krčku, takže *crista intertrochanterica* zůstává volná pro úpony svalů. Pouzdro kyčelního kloubu je vyztuženo silným vazivovým aparátem, takže např. na přední straně kloubu dosahuje až 10mm tloušťky (Čihák, 2011; Dylevský, 2009a).

*Ligamentum iliofemorale* je nejsilnější vaz v těle a nachází se na přední straně kyčelního kloubu. Jeho dvě ramena začínají na *spina iliaca anterior inferior* a upínají se po celé délce *linea intertrochanterica*. Jeho funkcí je omezení extenze v kyčelním

kloubu a záklonu trupu. *Ligamentum pubofemorale* probíhá od kosti stydké na přední a spodní stranu pouzdra, kde část jeho vláken dává vzniknout zona orbicularis. Část vláken pokračuje až k trochanter minor. Tento vaz limituje abdukcii a zevní rotaci v kyčelním kloubu. *Ligamentum ischiofemorale* probíhá na zadní a horní straně kloubu. Začíná nad tuber ischiadicum, míří k fossa trochanterica a splývá s dalším vazivovým systémem. Omezuje addukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu. *Zona orbicularis* je vazivový prstenec tvořen již zmíněnými vazy kyčelního kloubu. Nachází se na vnitřní straně kloubního pouzdra a svým podchyčením fixuje hlavici femuru v jamce. *Ligamentum transversum acetabuli* svým přemostěním incisura acetabuli doplňuje kloubní jamku. *Ligamentum capitis femoris* je drobný vaz uvnitř kloubu vedoucí od *ligamentum transversum acetabuli* do fovea capitis femoris. Jeho funkcí je přivádět tepénku a tím výživu do malé části hlavičky femuru (Čihák, 2011; Dauber, 2007).



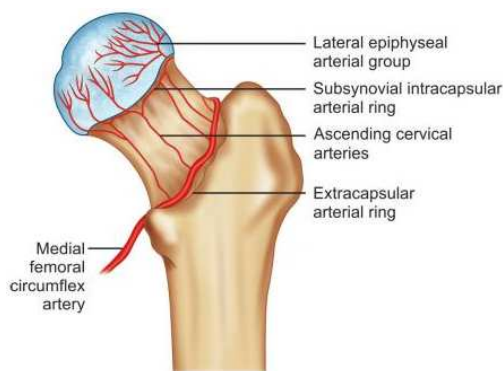
Obr. č. 1 – Kyčelní kloub a jeho vazivové struktury (Netter, 2014)

### 2.1.3 Cévní zásobení

Cévní zásobení kloubu zajišťuje bohatá periartikulární cévní síť, která je nejhustší ve dvou oblastech – okolo acetabula a okolo báze krčku. Cévní síť v oblasti kolem acetabula je tvořena převážně větvemi následujících tepen: a. glutea superior et inferior, a. obturatoria, a. circumflexa femoris medialis a a. pudenda interna. Drobné větve sem vysílají i a. iliaca externa, a. femoralis a a. profunda femoris. Část sítě okolo báze krčku je zásobována větvemi a. circumflexa femoris medialis et lateralis, a. glutea superior et inferior a z hlubokého řečiště stehna – a. perforans I (Čihák, 2011).

Obě části cévní sítě dávají vzniknout povrchovému a hlubokému systému tepen. Tepny povrchového systému probíhají po povrchu kloubního pouzdra a vydávají větvičky, které se do pouzdra zanořují a zásobují jeho fibrózní vrstvu. Terminují ve vrstvě synoviální. Hluboký systém začíná propojením a. circumflexa medialis et lateralis v arteriální prstenec u báze krčku. Tento prstenec vydává arterie, které dále prochází kloubním pouzdrem a pod synovií pokračují podél krčku přímo k hlavici femuru. Zde vytváří cévní okruh zvaný dle Čiháka (2011) circulus vasculosus subsynovialis Hunteri. Sudhir, Tanna (2013) jej nazývají subsynovial intracapsular arterial ring. Malý podíl na cévním zásobení hlavice femuru má i a. ligamentum capitis femoris (Čihák, 2011; Sudhir, Tanna, 2013).

Žilní odvod zajišťují pleteně v okolí pouzdra pokračující v žíly, které probíhají podél přírodných tepen (Čihák, 2011).



Obr. č. 2 – Cévní zásobení hlavice stehenní kosti (Sudhir, Tanna, 2013)

### 2.1.4 Nervové zásobení

Nervové zásobení oblasti kyčelního kloubu je zprostředkováno větvemi nejbližších velkých nervových kmenů. Inervaci přední strany kloubního pouzdra zajišťuje n. femoralis, dorsální strana je inervována n. ischiadicus. N. obturatorius

inervuje mediální stranu pouzdra, přičemž některé jeho větévky procházejí skrze incisura acetabuli přímo do kyčelního kloubu. Zevní a horní strana kloubního pouzdra je inervována n. gluteus superior a n. ischiadicus (Čihák, 2011).

## **2.2 Kineziologie kyčelního kloubu**

Kyčelní klouby jsou důležitými kořenovými klouby. Nejen že nesou celý trup a zajišťují pohyb dolních končetin vůči pánvi, působí zároveň jako balanční klouby pomáhající udržovat rovnováhu trupu (Čihák, 2011; Dylevský 2009b).

### **2.2.1 Svaly**

Svaly generující pohyb v kyčelním kloubu se dělí na svaly kyčelního kloubu a svaly stehna (Čihák, 2011).

#### **2.2.1.1 Svaly kyčelního kloubu**

Svaly kyčelního kloubu se rozdělují do dvou skupin. Přední skupinu představuje m. iliopsoas, který se skládá z m. iliacus, m. psoas major a m. psoas minor. Svou funkcí náleží primárně k flexorům kyčelního kloubu, může se však podílet na addukci kyčelního kloubu se současnou zevní rotací. Do zadní skupiny svalů patří mm. glutei (svaly hýžd'ové), které jsou uloženy více na povrchu. Řadí se mezi ně m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae. Jejich hlavními funkcemi jsou abdukce, rotace a extenze v kyčelním kloubu, m. gluteus maximus však zároveň působí jako adduktor. Hluběji se nachází pelvitrochanterické svaly, mezi něž patří m. piriformis, m. gemellus superior, m. gemellus inferior, m. obturatorius internus a m. quadratus femoris. Primárně se jedná o zevní rotátory kyčelního kloubu (Čihák, 2011).

#### **2.2.1.2 Svaly stehna**

Svaly stehna se dělí na ventrální, mediální a dorsální skupinu. Ventrální skupinu reprezentují m. sartorius a m. quadriceps femoris se svými čtyřmi hlavami: m. rectus femoris, m. vastus medialis, m. vastus lateralis, m. vastus intermedius. M. sartorius působí zevní rotaci v kyčelním kloubu a pomáhá flexi v kolenním i kyčelním kloubu. M. quadriceps femoris je především extenzor kolenního kloubu, m. rectus femoris se však podílí i na flexi kyčelního kloubu. Mediální skupina svalů stehna se nazývá adduktory, a to podle jejich hlavní funkce, kterou působí na kyčelní kloub. Řadí se



mezi ně m. pectineus, m. adductor longus, m. gracilis, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. obturatorius externus. Kromě addukce jsou tyto svaly schopné i zevní rotace v kyčelním kloubu. Dorsální skupinu svalů stehna tvoří tzv. hamstringy, kam patří m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. biceps femoris se dvěma svými hlavami caput longum a caput breve. Jedná se o dvoukloubové svaly, působí tedy především flexi kolenního kloubu, ale i extenzi kyčelního kloubu. Vzhledem ke svému uložení se podílí i na rotacích v kyčelním kloubu při flektovaném kloubu kolenním – m. biceps femoris na zevní rotaci, m. semitendinosus a m. semimembranosus na vnitřní rotaci (Čihák, 2011).

## **2.2.2 Pohyby**

V kyčelním kloubu dochází k následujícím pohybům: flexe, extenze, abdukce, addukce, zevní rotace, vnitřní rotace (Čihák, 2011).

### **2.2.2.1 Flexe**

Flexe v kyčelním kloubu je pohyb vpřed, který působí primárně m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. pectineus. Pomocnými svaly jsou m. sartorius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus medius et minimus, mm. adductores, m. gracilis (Dylevský, 2009b; Véle, 2006). Rozsah pohybu je dle Dylevského (2009b) přibližně 120° a zvyšuje se při současné abdukci v kyčelním kloubu. Véle (2006) uvádí rozsah pohybu 90° s extendovaným kolenním kloubem a 150° s flektovaným kolenním kloubem.

### **2.2.2.2 Extenze**

Extenze v kyčelním kloubu je pohyb směrem vzad a je zajišťován m. gluteus maximus, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus. Pohybu pomáhají m. adductor magnus, m. gluteus medius et minimus. Při volnějších denních aktivitách, jako je klidný stoj či chůze, se angažují spíše svaly dorsální skupiny stehna (hamstringy) za podpory adduktorů. M. gluteus maximus se zapojuje při náročnějších pohybových úkonech, jako je chůze pozadu, v předklonu, v podřepu či chůze do schodů (Dylevský, 2009b; Véle, 2006). Extenze je dle Dylevského (2009b) možná v rozsahu do 13°. Véle (2006) označuje pohyb za vertikální osu těla jako hyperextenzi o možném rozsahu 25 – 30°.

### **2.2.2.3 Abdukce**

Abdukce je pohyb směrem ven. Provádějí jej m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae, m. gluteus maximus, m. rectus femoris, m. sartorius a m. piriformis. Mm. glutei jsou zároveň důležitými stabilizátory pánve. Při jejich poruše dochází při chůzi k výraznému vychylování pánve kraniokaudální směrem a hovoříme o tzv. kachní chůzi (Dylevský, 2009a; Véle, 2006). Abdukce je možná v rozsahu do 40°, zvyšuje se při současné flexi v kyčelním kloubu (Dylevský, 2009b). Véle (2006) uvádí možný rozsah pohybu do abdukce 45°.

### **2.2.2.4 Addukce**

Addukce je pohyb směrem dovnitř. Je zajišťován m. adductor magnus, m. adductor longus, m. adductor brevis, m. gracilis. Pomocnými svaly jsou m. gluteus maximus, m. obturatorius externus, m. quadratus femoris, m. iliopsoas, m. pectineus. Adduktory se výrazně zapojují do stabilizace polohy při stoji a chůzi (Dylevský, 2009b; Véle, 2006). Rozsah addukce je dle Dylevského (2009b) do 10°. Véle (2006) nazývá addukcí pouze pohyb do přinožení, pohyb přes střední osu těla označuje jako hyperaddukce.

### **2.2.2.5 Zevní rotace**

Zevní rotaci působí m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius internus et externus, m. gluteus maximus. Pohybu napomáhají mm. adductores, m. pectineus, m. gluteus medius, m. biceps femoris, m. sartorius. Rozsah zevní rotace je přibližně 15° (Dylevský, 2009b). Véle (2006) uvádí rozsah 40 – 50°.

### **2.2.2.6 Vnitřní rotace**

Vnitřní rotaci provádí m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae. Pomocnými svaly jsou m. gluteus medius, m. gracilis, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Vnitřní rotace je možná v rozsahu do 35° (Dylevský, 2009b). Dle Véleho (2006) může být její rozsah 35 – 40°. Rozsah mezi vnitřní a zevní rotací by měl být přibližně 90° (Véle, 2006).

## 2.3 Traumatologie v oblasti kyčelního kloubu

Oblast kyčelního kloubu bývá traumaty často zasažena. Dochází např. ke zlomeninám acetabula, luxacím kyčelního kloubu, avšak nejfrekventovanějším poraněním jsou zlomeniny v oblasti horního konce stehenní kosti (Dungl, a kol. 2014).

### 2.3.1 Zlomeniny v oblasti horního konce stehenní kosti

Zlomeniny v oblasti horního konce stehenní kosti neboli v oblasti proximálního femuru jsou jednou z nejčastějších ortopedických a traumatologických diagnóz. V ČR je takto postiženo až 15 000 lidí ročně. Tyto typy zlomenin nejčastěji postihují ženy ve věku okolo 80 let, kdy ke zlomenině obvykle dochází následkem relativně nezávažného pádu v domácím prostředí či venku. Ženy po menopauze jsou k těmto typům zlomenin náchylnější z důvodu osteoporózy. Druhou, méně početnou skupinou pacientů jsou mladí lidé, u kterých k fraktuře proximálního femuru dochází následkem vysokoenergetického úrazu – autonehoda či pád z výšky. Zlomeniny proximálního femuru představují nejen medicínský, ale i socioekonomický problém, neboť po prodělání takovéto zlomeniny umírá do jednoho roku každý 5. pacient (Hoza, et al., 2008).

Mezi zlomeniny proximálního femuru patří:

- zlomeniny hlavice femuru – vzácný typ, ke kterému nejčastěji dochází při již zmíněných autonehodách či pádech, obvykle bývá spojena s luxací kyčelního kloubu,
- zlomeniny krčku femuru – představují 47 % zlomenin proximálního femuru, budou detailněji popsány níže,
- zlomeniny trochanterické – reprezentují 53 % zlomenin proximálního femuru, velmi dobře se hojí, dělí se na:
  - zlomeniny pertrochanterické – lomná linie probíhá od velkého k malému trochanteru,
  - zlomeniny intertrochanterické – lomná linie probíhá mezi velkým a malým trochanterem,
- zlomeniny subtrochanterické – lomná linie se nachází distálně od trochanterů, autory bývají zařazovány spíše ke zlomeninám diafýzy femuru (Dungl, a kol., 2014; Hoza, et al., 2008).

Léčba zlomenin proximálního femuru závisí na mnoha faktorech – typu zlomeniny, stavu kosti, věku a zdravotním stavu pacienta, kondici pacienta před úrazem, uplynulé době od úrazu apod. Rozhoduje se mezi konzervativním a operačním řešením. Konzervativní řešení je indikováno v případě některých zlomenin hlavice, zaklíněných či nedislokovaných zlomenin krčku a u trochanterických fisur. Operační řešení se volí u většiny zlomenin hlavice, dislokovaných zlomenin krčku a u všech trochanterických a subtrochanterických zlomenin. Na základě typu zlomeniny, věku a celkovém zdravotním stavu pacienta se lékaři rozhodují mezi osteosyntézou a náhradou kloubu (Bartoníček, et al., 2003, Hoza, et al., 2008).

### **2.3.2 Zlomeniny krčku stehenní kosti**

Zlomeniny krčku stehenní kosti neboli zlomeniny krčku femuru představují 47% všech zlomenin proximálního femuru (Dungl, a kol., 2014). Mladí lidé, u kterých je zranění způsobeno již zmíněným vysokoenergetickým úrazem, představují jen 3 – 5 % z celkového počtu. Zbytek tvoří starší populace, která si zranění přivodí nejčastěji prostým pádem na bok, ať už doma či venku. Hlavní komplikací těchto typů zlomenin je riziko vzniku avaskulární nekrózy hlavice stehenní kosti z důvodu poškození jejího cévního zásobení (Dungl, a kol. 2014; Žvák, et al., 2006).

#### **2.3.2.1 Klasifikace**

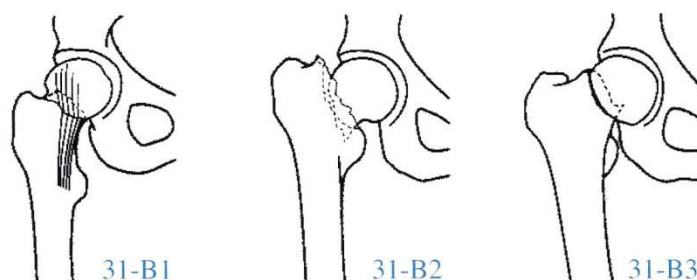
Při hodnocení zlomeniny krčku stehenní kosti se setkáme s mnohými klasifikacemi. Různí autoři a lékaři upřednostňují různé klasifikace. V současnosti je však nejvíce používána Gardenova klasifikace (Dungl, a kol., 2014).

##### Klasifikace dle lokalizace lomné linie

- intrakapsulární (subkapitální, mediocervikální, transcervikální),
  - extrakapsulární (bazicervikální, laterální),
- (Dungl, a kol., 2014).

##### AO klasifikace

Na základě AO klasifikace zlomenin označujeme zlomeninu stehenní kosti první číslicí 3, zlomenina v její proximální části přidává číslo 1. Následuje označení písmenem B, které určuje intraartikulární charakter zlomeniny. Na posledním místě se píšou číslice od 1 do 3, které určují závažnost zlomeniny (Pokorný, a kol., 2002).



### 31-B zlomeniny krčku

31-B1 zaklíněná zlomenina krčku

31-B2 transcervikální zlomenina krčku

31-B3 subkapitální dislokovaná zlomenina

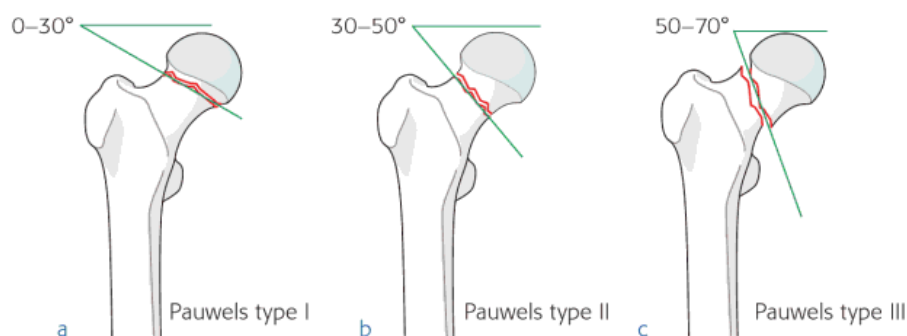
Obr. č. 3 – AO klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti (Žvák, et al., 2006)

### Pauwelsova klasifikace

Pauwelsova biomechanická klasifikace hodnotí průběh lomné linie a stabilitu zlomeniny:

- I. typ – úhel mezi lomnou linií a horizontálou je menší než  $30^\circ$ , jedná se o valgózní zlomeniny (abdukční), relativně stabilní,
- II. typ – úhel mezi lomnou linií a horizontálou je mezi  $30 - 50^\circ$ , jedná se o addukční zlomeniny, relativně stabilní,
- III. typ – úhel mezi lomnou linií a horizontálou je větší než  $50^\circ$ , jedná se o nejméně stabilní zlomeniny s nejméně příznivou prognózou a vysokým rizikem vzniku avaskulární nekrózy hlavice.

Lomná linie je však na snímku obvykle těžko rozpoznatelná. Z tohoto důvodu se tato klasifikace používá v praxi minimálně (Bartoníček, et al., 2003; Dungal, a kol. 2014; Žvák, et al., 2006).

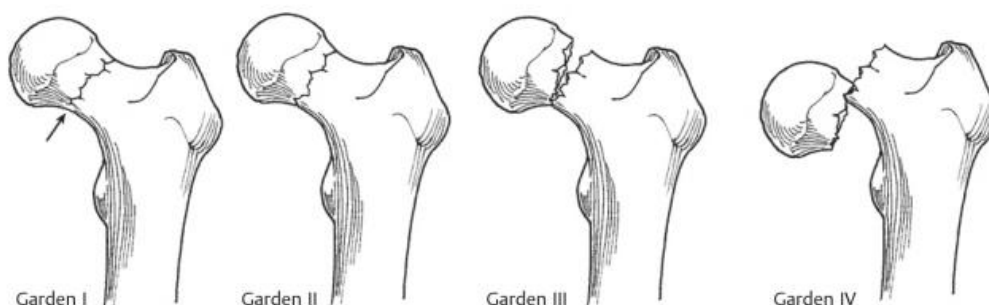


Obr. č. 4 – Pauwelsova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti (De Boer, et al., 2009)

### Gardenova klasifikace

Na základě Gardenovy „biologické“ klasifikace, která zohledňuje dislokaci úlomků, lze odhadovat riziko vzniku avaskulární nekrózy hlavičky stehenní kosti:

- Garden I – inkompletní zlomenina, nedislokovaná, zaklíněná,
- Garden II – kompletní zlomenina, nedislokovaná,
- Garden III – kompletní zlomenina, částečná dislokace,
- Garden IV – kompletní zlomenina, úplná dislokace (Dungl, a kol., 2014; Stannard, et al., 2007).



Obr. č. 5 – Gardenova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti (Stannard, et al., 2007)

#### **2.3.2.2 Diagnostika**

Diagnostika zlomeniny krčku stehenní kosti by se měla opírat o anamnézu, fyzikální vyšetření a zobrazovací vyšetření.

V anamnéze se lékař ptá pacienta na mechanismus úrazu. Nejčastěji je příčinou zlomeniny přímý pád na bok či pád v důsledku zakopnutí o špičku nohy, kdy dochází k zatížení končetiny v jejím zevně rotačním postavení. Může však dojít i k tzv. únavovým zlomeninám, které vznikají bez zjevného vnějšího násilí (Žvák, et al., 2006).

V průběhu fyzikálního vyšetření lékař obvykle zjišťuje zevně rotační a mírné abdukční postavení končetiny, zkrat končetiny, palpační bolestivost kyčelního kloubu a především velkého trochanteru. Pacient si stěžuje na klidové bolesti v oblasti kyčelního kloubu a třísla s možnou propagací až do kolenního kloubu. Obvykle není schopen stát či vleže zvednout končetinu nad podložku (Sudhir, Tanna, 2013; Žvák, et al., 2006).

Fyzikální vyšetření bývá obvykle doplněno zobrazovacím vyšetřením. Nejúčinnější a nejpoužívanější metodu je RTG, a to ve dvou projekcích. První snímek se pořizuje v předozadní projekci a zachycuje celou pánev včetně obou kyčelních kloubů pro možnost porovnání postiženého kloubu se zdravou stranou. Druhý snímek

zachycuje postižený kyčelní kloub v axiální (boční) projekci. Bývá pořizován pro ozřejnění špatně viditelných zaklíněných nedislokovaných zlomenin (Sudhir, Tanna, 2013; Žvák, et al., 2006). Pokud je RTG vyšetření nedostačující (např. negativní nález u jasných klinických příznaků), lze využít MR či CT (Dungl, a kol., 2014).

### **2.3.2.3 Léčba**

U pacientů se zlomeninou krčku stehenní kosti že vždy rozhoduje mezi konzervativní a operační léčbou. Při volbě operační léčby se lékaři rozhodují mezi osteosyntézou či náhradou kloubu. Léčebný postup, příp. typ operace je volen na základě faktorů, které byly zmíněny již u zlomenin proximálního femuru, např. závažnost zlomeniny, věk a celkový stav pacienta (Bartoníček, et al., 2003).

#### Konzervativní léčba

Konzervativní léčba je indikována u dvou různých skupin pacientů. Prvními jsou ti, kteří pro riziko zdravotních komplikací nejsou schopni absolvovat operaci. Tyto případy se však lékaři snaží eliminovat a pokud možno připravit pacienta k operaci, protože komplikace spojené s dlouhodobou imobilizací (zápal plic, dekubity) představují pro pacienta často horší riziko, než samotná operace (De Boer, et al., 2009; Hoza, et al., 2008). Druhou skupinou jsou pacienti se zaklíněnou, stabilní zlomeninou krčku stehenní kosti. Léčba spočívá v klidovém režimu na lůžku a chůzi o berlích s absolutním odlehčením poraněné končetiny po dobu minimálně 3 – 4 měsíců. Samozřejmě je eliminace zevně rotačních pohybů v poraněném kyčelním kloubu a pravidelné RTG kontroly (Kulkarni, 2008; Pokorný, 2002; Žvák, et al., 2006). Tento postup je volen spíše u mladších pacientů z důvodu nutnosti dostatečné kondice pro chůzi o berlích a orientace pro pochopení a provedení odlehčení končetiny (Kulkarni, 2008).

#### Operační léčba

Operační léčba je indikována u všech dislokovaných zlomenin krčku. U pacientů nad 70 let se doporučuje i u nedislokovaných zlomenin pro vysoké riziko sekundární dislokace (Bartoníček, et al., 2003). Při rozhodování mezi osteosyntézou a náhradou kyčelního kloubu hraje hlavní roli věk a biologický stav pacienta. Osteosyntéza bývá metodou volby u pacientů přibližně do 65 let věku (Dungl, a kol., 2014). Operatéri mají na výběr z tahových spongiózních šroubů (mladí pacienti), úhlové dlahy, DHS šroubu

(stabilní zlomeniny), PFN hřebu či gamma hřebu (nestabilní zlomeniny), mezi nimiž volí na základě stavu pacienta, stavu zlomeniny a kosti. Vzhledem k velkému riziku vzniku avaskulární nekrózy hlavice stehenní kosti je nutné zahájit operaci maximálně do 6 hodin od úrazu (De Boer, et al., 2009; Dungl, a kol., 2014; Pokorný, 2002; Sudhir, Tanna, 2013). K náhradám kloubu se přistupuje u pacientů starších 65 let. Totální endoprotéza kyčelního kloubu bývá implantována biologicky mladším a aktivnějším pacientům, jelikož má poměrně dlouhou životnost. Cervikokapitální endoprotézu dostávají biologicky starší, méně aktivní pacienti. Výhodou je pro ně malý operační zásah, nevýhodou ale může být časné poškození acetabula (Dungl, a kol., 2014).

### DHS

Dynamic hip system, dynamic hip screw či sliding hip screw (v češtině dynamický kyčelní systém, dynamický kyčelní šroub či skluzný šroub) je čím dál více používanější metodou osteosyntézy u traumat proximálního femuru (Dungl, a kol., 2014, Hoza, et al., 2008; Kulkarni, 2008; Synthes, 2007). Primárně bývá indikován u trochanterických a subtrochanterických zlomenin a zlomenin krčku stehenní kosti, a to jak u mladých, tak starších pacientů v uspokojujícím funkčním stavu (Sudhir, Tanna, 2013; Synthes, 2007). Skládá se z DHS šroubu, dvouotvorové či čtyřotvorové DHS dlahy, kompresního šroubu, fixačních kortikálních šroubů a příp. antirotačního spongiózního šroubu. DHS šroub je zaveden do krčku a hlavice stehenní kosti, na jeho dřík je nasazen límec DHS dlahy a ta je kortikálními šrouby fixována k diafýze stehenní kosti. Ke kompresi kostních úlomků lze využít i kompresní šroub, který může a nemusí být ponechán v dlaze. Operatér dále může použít antirotační spongiózní šroub pro dosažení rotační stability zlomeniny (Synthes, 2007). DHS je specifická tím, že umožňuje dynamizaci zlomeniny při její současné stabilizaci. Při aktivních pohybech a zátěži končetiny po operaci dochází k posunu DHS šroubu v dlaze, což působí kompresi kostních úlomků a stimulaci hojení (Kulkarni, 2008; Synthes, 2007). Většina implantátů se vyrábí buď z nerezové oceli či sloučeniny s názvem TAN – titan, hliník, niob (Synthes, 2007).

### Průběh operace

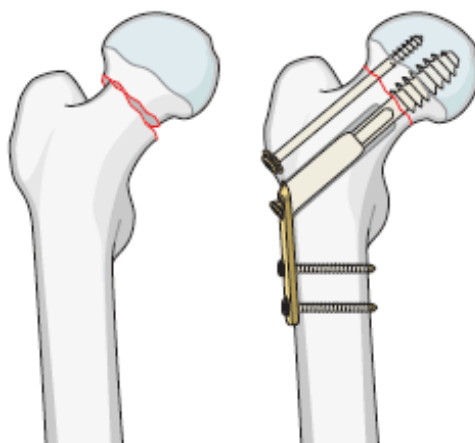
Pacient se nachází na operačním stole v poloze na zádech. Operatér provádí pod RTG zavřenou repozici zlomeniny, a to mírnou trakcí a vnitřní rotací dolní končetiny. Pokud uzavřená repozice není nadvakrát úspěšná, je nutné přistoupit



k otevřené repozici (De Boer, et al., 2009; Ruedi, 2007). Z operačních přístupů je obvykle volen anterolaterální přístup. Incize začíná v místě nad velkým trochanterem, které může být určeno jako 4 cm za spina iliaca anterior superior či dva prsty nad hrotem velkého trochanteru. Řez pokračuje podél velkého trochanteru v celkové délce přibližně 15 cm (Sudhir, Tanna, 2013; Synthes). Tímto je odhalena fascia lata, m. tensor fasciae latae je odhrnut anteriorním směrem, m. gluteus medius směrem posteriorním. Operatér získává přístup ke kloubnímu pouzdru a provádí kapsulotomii – naříznutí kloubního pouzdra, aby bylo možné vypustit místní hematoma vzniklý následkem poškození okolních cév. Nešetřený intrakapsulární hematoma představuje riziko zvýšeného tlaku v pouzdru, útlaku cév a omezení krevního oběhu s následným vyšším rizikem vzniku avaskulární nekrózy hlavice. Pouzdro se po vypuštění hematoma nechává otevřené. Po úspěšné repozici je zlomenina dočasně imobilizována svorkou a K-dráty a poté fixována osteosyntézou (Ruedi, 2007; Sudhir, Tanna, 2013). V případě DHS je nutno volit délku šroubů tak, aby k jejich ukotvení došlo v pevné subchondrální kosti hlavice stehenní kosti. Šrouby se zavádějí pod rentgenem pro co nejpřesnější provedení a eliminaci poškození kloubní plochy hlavice (Hoza, et al., 2008).



Obr. č. 6 – Komponenty DHS (Medin, a. s., 2008)



Obr. č. 7 – Ošetření zlomeniny krčku stehenní kosti DHS s antirotační šroubem (Ruedi, 2007)

#### **2.3.2.4 Komplikace**

Operační řešení zlomeniny krčku stehenní kosti může provázet řada komplikací. Rozlišujeme komplikace nespecifické, kam patří např. infekce, zápal plic, dekubity či embolizace a specifické, kam řadíme především avaskulární nekrózu hlavice stehenní kosti, mechanické selhání osteosyntézy, pakloub a zhojení ve varozitě (Bartoníček, et al., 2003; Dungal, a kol., 2014).

##### Avaskulární nekróza hlavice stehenní kosti

Avaskulární nekróza hlavice stehenní kosti je typickou komplikací intrakapsulárních zlomenin krčku stehenní kosti. Obecně platí, že čím mediálněji je lomná linie, tím je riziko vzniku nekrózy vyšší. Příčinou nekrózy je poranění cév zásobujících hlavici stehenní kosti, ať už zlomeninou, intrakapsulárním hematomem či iatrogeně. Časná diagnostika avaskulární nekrózy hlavice je obtížná, při operaci lze však využít tzv. test krvácení hlavice. Operatéri při něm hlavici stehenní kosti navrtají, a pokud hlavice krvácí, lze usuzovat, že její cévní zásobení bylo zachováno. Samotná nekróza se však může projevit až za několik měsíců či let. Řešení nekrózy závisí především na jejím rozsahu. U parciální nekrózy lze u mladších pacientů zvolit intertrochanterickou osteotomii, u úplné nekrózy je nutné přistoupit k totální endoprotéze kyčelního kloubu (Bartoníček, et al., 2003; Dungal, a kol., 2014).

##### Mechanické selhání osteosyntézy

U zlomenin krčku stehenní kosti se můžeme setkat i se selháním osteosyntézy. Bývá obvykle důsledkem špatné operační techniky, např. nesprávná repozice zlomeniny či nesprávné zavedení šroubů. Může dojít k rozlomení implantátů či jejich uvolnění, např. při tzv. cut-out fenoménu dochází k proříznutí DHS šroubu z hlavice. Řešením selhání osteosyntézy bývá reosteosyntéza či náhrada kloubu (Dungal, a kol., 2014; Hrubina, et al., 2010).

##### Pakloub

Pakloub býval častou komplikací intrakapsulárních zlomenin krčku stehenní kosti. Vzhledem ke zlepšení kvality osteosyntéz a častému používání kloubních náhrad se pakloub stal vzácností. U mladších pacientů je řešen intertrochanterickou valgizační osteotomií, u starších pacientů kloubní náhradou (Bartoníček, et al., 2003).

### Zhojení ve varozitě

Ke zhojení ve varozitě dochází u zlomenin krčku stehenní kosti zřídka. Příčinou bývá obvykle chyba v operační technice. Následkem zhojení ve varozitě je zkrat končetiny až o 3 – 5 cm, insuficience adduktorů, kulhání, bolest bederní páteře a kolenních kloubů. Řešením bývá opět valgizační intertrochanterická osteotomie či náhrada kloubu (Bartoníček, et al., 2003).

## **2.3 Fyzioterapie u pacienta po zlomenině krčku stehenní kosti**

Zlomenina krčku stehenní kosti způsobí stejně jako každá jiná zlomenina určité funkční a strukturální poruchy. Příčinou těchto poruch je samotné trauma a následná imobilizace zlomeniny. Imobilizace je základem pro optimální hojení a mívá různou formu (sádrová či operační fixace) a délku trvání v závislosti na závažnosti zlomeniny, její lokalizaci a typu léčby. Minimální doba kostního hojení však bývá 6 týdnů (Cameron, Monroe, 2007).

### **2.3.1 Klinický obraz z pohledu fyzioterapeuta**

V okolí segmentu, jež byl zasažen traumatem, dochází nejčastěji k následujícím změnám: snížení svalové síly (především fázických svalů), omezení rozsahu pohybu, omezení kloubní vůle, reflexní změny měkkých tkání, zkrácení okolních svalů (především tonických), hypertonus okolních svalů, bolest a otok. Při traumatu na dolní končetině se připojuje funkční porucha rovnováhy a zhoršení stereotypu chůze obvykle spojené s nutností používat určitou kompenzační pomůcku (Cameron, Monroe, 2007; Müller, Müllerová, 1992).

### **2.3.2 Cíle fyzioterapeutické péče**

Cílem fyzioterapeutické péče o pacienta, který podstoupil operační řešení zlomeniny krčku stehenní kosti, by měl být stabilní kyčelní kloub s uvolněným rozsahem pohybu (Kolář, et al., 2009). Terapie se tedy zaměřuje především na obnovení normálního nebo alespoň funkčního rozsahu pohybu v kyčelním ale i kolenním kloubu, obnovu nebo alespoň částečné zlepšení svalové síly svalstva v okolí kyčelního kloubu, udržení či zlepšení celkové tělesné kondice, péči o měkké tkáně (včetně jizvy), protažení zkrácených svalů, uvolnění hypertonických svalů, obnovení kloubní vůle, obnovení správných pohybových stereotypů, zlepšení držení těla, zlepšení rovnováhy,

nácvik přesunů, aktivit běžného denního života a lokomoce (Cameron, Monroe, 2007; Ebnezar, 2003; Chaloupka, a kol., 2001).

Ačkoli operační řešení zlomeniny poskytuje výhodu v možnosti časně vertikalizace a mobilizace pacienta, je nutné neustále respektovat dobu hojení a především doporučení operátora ohledně povolených pohybů a zátěže (Joshi, Kotwal, 1999; Kolář, et al., 2009).

### **2.3.3 Fyzioterapeutická péče v časovém horizontu**

Fyzioterapeutická péče o pacienta po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti probíhá v různých etapách. Začíná se časnou pooperační péčí, která je pacientovi poskytována na ortopedickém oddělení přibližně v prvním týdnu po operaci. Obvykle následuje překlad pacienta na rehabilitační oddělení či oddělení následné péče, kde pacient pokračuje v rehabilitaci. Pacient může být však rovnou z ortopedického oddělení propuštěn do domácího ošetřování, odkud pak sám dochází na ambulanci fyzioterapie. Tento postup je ale vzácný (Royal College of Physicians of London, 1989).

#### **2.3.3.1 Pooperační péče**

Časná pooperační péče není zaměřena jen na prevenci pooperačních komplikací, ale i na brzkou mobilizaci a aktivaci pacienta (Joshi, Kotwal, 1999; Kolář, et al., 2009).

Za účelem vydýchání narkózy a prevence pneumonie terapeut pacienta učí respirační fyzioterapii, především lokalizované dýchání a odkšlávací techniky (Joshi, Kotwal, 1999; Kolář, et al., 2009). Kondiční cvičení je zahájeno ihned první den po operaci pro prevenci tromboembolické nemoci, tromboflebitidy a pro zvyšování pacientovy kondice. Pacient provádí opakované pohyby prsty na dolních končetinách, kotníky, dále izometrickou kontrakci m. quadriceps femoris, gluteálních svalů, hamstringů a abduktorů kyčelního kloubu, a to minimálně v délce 10 s (Ebnezar, 2003; Joshi, Kotwal, 1999). Druhý den je možné přidávat šetrné pohyby v kyčelním a kolenním kloubu v odlehčení. V závislosti na bolestech může pacient v následujících dnech začít s aktivními pohyby v kyčelním a kolenním kloubu především do flexe a extenze. Postupně se pacient může přetáčet na břicho a zde izometricky a izotonicky posilovat gluteální svaly, izotonicky flexory a extenzory kolenního kloubu (Hromádková, a kol., 1999). Po dosažení 4. – 5. dnu po operaci je dle Hromádkové, a kol. (1999) možno cvičit všechny pohyby v kyčelním a kolenním kloubu do bolesti s opatrností při zevní rotaci a absolutním vyloučením addukce přes střední osu těla.

Při řešení zlomeniny náhradou kloubu se doporučuje eliminovat nejen addukci přes střední osu těla, ale i flexi nad 90° a v závislosti na operačním přístupu i zevní či vnitřní rotaci (Molčányi, et al., 1994). Zahraniční autoři jsou v zařazování aktivních pohybů opatrnější. Ebnezar (2003) a Joshi, Kotwal (1999) doporučují asistované a aktivní pohyby až po uplynutí 1 – 2 týdnů od operace. Pokud pacient není zpočátku schopen aktivního pohybu, je nutno pohyby provádět pasivně jako prevence vzniku adhezí a svalových kontraktur. Pasivní pohyb může být aplikován terapeutem či přístrojem (Cameron, Monroe, 2007).

Pooperační péče se zaměřuje i na redukci otoku. Někteří autoři proto doporučují zvýšené polohování operované končetiny, avšak v neutrální rotaci, dále kryoterapii či manuální lymfodrenáž (Ebnezar, 2003; Joshi, Kotwal, 1999, Kolář, et al., 2009). Techniky měkkých tkání jsou vhodné pro terapii otoku a reflexních změn měkkých tkání. Rovněž je vhodné protahovat zkrácené a uvolňovat hypertonické svaly (Kolář, et al., 2009). Péče o jizvu spočívá zatím v sledování, zda se správně hojí a zda nejeví známky infekce (Ebnezar, 2003). Šetrné mobilizační techniky mohou být aplikovány na okolní klouby ovlivněné traumatem a imobilizací, především kolenní kloub a drobné nožní klouby (Cameron, Monroe, 2007).

Pacient bývá brzy vertikalizován. Nejdříve absolvuje sed, později stoj a chůzi s pomůckou, kterou bývá obvykle chodítka či hole (Royal College of Physicians of London, 1989). Kolář, et al. (2009) doporučuje první vertikalizaci 1. – 3. den po operaci, Hromádková, a kol. (1999) 3. den po operaci, Ebnezar (2003) až na konci 1. týdne. Na základě stability zlomeniny a typu operačního řešení lékař rozhoduje o zátěži končetiny při chůzi (Chaloupka, a kol., 2001). Dle Ruediho (2007) je možno zatěžovat operovanou končetinu hned od prvního dne, avšak pouze u stabilních zlomenin. Většina autorů se však shoduje v tom, že by měl pacient dolní končetinu plně odlehčovat. Je mu však dovoleno pokládat chodidlo na podložku pro možnost nácvičku správného stereotypu chůze. Pacient obvykle chodí tříbodovým typem chůze a po zvládnutí chůze po rovině nacvičuje i chůzi po schodech (Ebnezar, 2003; Hromádková, a kol., 1999; Chaloupka, a kol., 2001; Kolář, et al., 2009).

S pacientem je nutno nacvičovat i aktivity běžného denního života, které zpočátku vyžadují určité modifikace. Terapeut pacienta učí správné transfery v rámci lůžka např. přesun na zdravý bok s klínem mezi dolními končetinami, přesun do sedu, na břicho (pokud je toho pacient schopen) a transfery v rámci pokoje, např. přesun z postele na židli a zpět (Hromádková, a kol., 1999; Molčányi, et al., 1994; Royal

College of Physicians of London, 1989). S pacientem se nacvičuje i samostatné použití WC, úkony osobní hygieny a strategie pro oblékání, např. při oblékání kalhot si nejdříve obléci postiženou končetinu a poté zdravou, při svlékání naopak nejdříve svléknout zdravou končetinu a poté postiženou (Ebnezar, 2003, Vaculík, et al., 2009).

### **2.3.3.2 Následná rehabilitační péče**

Následná rehabilitační péče je pacientům poskytována obvykle na rehabilitačních odděleních, odděleních následné péče či v ambulantních zařízeních, kam pacienti týden po operaci směřují. Terapie trvá obvykle 3 týdny a jejím hlavním cílem je obnova funkce celé dolní končetiny s důrazem na správný pohybový stereotyp (Hromádková, a kol., 1999; Chaloupka, a kol., 2001; Royal College of Physicians of London, 1989). V případě přetrvávajícího omezení pohybu či vadných pohybových stereotypů je pacientům indikována lázeňská léčba v délce 3 týdnů (Chaloupka, a kol., 2001).

Následná rehabilitační péče navazuje na to, co si pacient osvojil na ortopedickém oddělení. Pokračuje pasivní rozcvičování kyčelního a kolenního kloubu buď terapeutem či na motodlaze, a to především do flexe a extenze. Pacient neustále izometricky posiluje všechny svaly kyčelního a kolenního kloubu, izotonicky zapojuje svalstvo hlezenního kloubu (především m. triceps surae). Součástí terapie jsou i nadále asistované pohyby v kyčelním a kolenním kloubu, které pacient může provádět i samostatně, např. tzv. heel-drag – flexe v kyčelním kloubu sunutím paty po podložce. Dalším často používaným cvikem je extenze kolenního kloubu operované končetiny vsedě na lůžku, přičemž operovaná končetina je při pohybu podpírána končetinou druhostrannou. Pacient procvičuje i aktivní pohyby v kyčelním a kolenním kloubu. Postupně se zařazují aktivní pohyby s odporem, např. již zmíněný cvik vsedě na lůžku může být modifikován tak, že operovaná končetina tentokrát zdravou končetinu při pohybu nese (Ebnezar, 2003; Joshi, Kotwal, 1999).

Ihned po zhojení jizvy a vyndání stehů, což je přibližně 10 dní po operaci, je doporučena péče o jizvu – promazávání mastným krémem, uvolňování technikami myoskeletální medicíny, tlaková masáž (Chaloupka, a kol., 2001, Kapounová, 2007).

Technikami měkkých tkání by měly být i nadále ošetřovány reflexní změny měkkých tkání. Protahení zkrácených a uvolnění hypertonických svalů též zůstává součástí terapie (Kolář, et al., 2009). Pokračuje ovlivňování kloubní vůle okolních

kloubů (především kolenní kloub, drobné nožní klouby, bederní páteř) prostřednictvím mobilizačních technik (Cameron, Monroe, 2007).

Součástí terapie by mělo být i posilování zádového a břišního svalstva a svalstva horních končetin (Molčányi, et al., 1994). Postupně je možno zařazovat jednoduché cviky na zlepšení rovnováhy a svalové koordinace, např. prvky senzomotorické stimulace (Cameron, Monroe, 2007; Janda, Vávrová; 1992).

Pacient by měl i nadále odlehčovat dolní končetinu při chůzi. První částečná zátěž bývá povolena nejdříve po 6 týdnech. Plná zátěž končetiny by měla pacientovi být umožněna až po 12 týdnech, ať už se jedná o osteosyntézu či totální endoprotézu. Cervikokapitální náhrada představuje výjimku, zatížení je u ní možné ihned po zhojení rány, tedy již po 10 – 14 dnech (Joshi, Kotwal, 1999; Kolář, et al., 2009; Vaculík, et al., 2009). Pacienti s kloubní náhradou by měli v průběhu 12 – 16 týdnů respektovat eliminaci kontraindikovaných pohybů – addukce přes osu těla a vnitřní či zevní rotace (Ebnezar, 2003; Molčányi, et al., 1994).

Součástí péče je i nadále ergoterapie. Pacient si osvojuje modifikované aktivity denního života. Při zlepšení pacientova stavu je však možno od některých modifikací upustit (Ebnezar, 2003). Před propuštěním by měl terapeut doporučit pacientovi úpravu domácího prostředí, např. instalaci madel v koupelně, pořízení sedátka do vany, nástavce na WC či zvýšení výšky postele přidáním další matrace (Kolář, et al., 2009; Royal College of Physicians of London, 1989).

Pokud pacient přišel z domácího prostředí, je snahou zdravotníků pacienta do jeho domácího prostředí po absolvované terapii navrátit. Nesoběstační pacienti jsou však obvykle překládáni do zařízení následné péče. Další možností je zajištění pečovatelské či ošetrovatelské péče v domácím prostředí pacienta (Kolář, et al., 2009; Vaculík, et al., 2009).

## **2.3.4 Vybrané fyzioterapeutické postupy u nejčastějších příznaků**

### **2.3.4.1 Reflexní změny měkkých tkání**

#### Manipulace měkkých tkání dle Lewita

Manipulace měkkých tkání dle Lewita mají za úkol navrátit měkkým tkáním jejich přirozenou elasticitu a pohyblivost navzájem či proti jiným strukturám. Při posouvání či protahování měkkých tkání je nutno nejdříve dosáhnout bariéry (předpětí). Bez současného zvyšování tlaku či tahu poté dochází k tzv. fenoménu

uvolnění (release), které může trvat několik sekund, ale i déle než půl minuty. V dané poloze je nutno po celou dobu setrvat a proces uvolňování nepřerušovat. Takto lze ošetřit všechny měkké tkáně – kůže, podkoží i fascii. Po odstranění stehů se tato terapie týká i jizvy (Lewit, 1996).

### PIR

Postizometrická svalová relaxace (PIR) je technika zaměřená na terapii svalových spasmů, především triggerpointů (spouštěčových bodů). Pacient zaujme polohu, při které ošetřovaný sval dosáhne své maximální délky bez současného protažení (předpětí). V této poloze je pacient instruován, aby kladl minimální odpor tahu či tlaku ze strany terapeuta, takže se ošetřovaný sval izometricky aktivuje. Pacient se současně nadechuje a v poloze setrvá přibližně 10 s. Následuje instrukce k výdechu a uvolnění, ošetřovaný sval se uvolní a spontánně prodlouží. Ve fázi uvolnění je třeba setrvat tak dlouho, dokud je cítit prodlužování svalu, což může být i déle než 10 s. Celý postup je opakován 3 – 5x. Kromě nádechu a výdechu je možno pro svalovou facilitaci a inhibici využívat pohledu očí (Lewit, 1996).

### AGR

Antigravitační metoda (AGR) dle Zbojana funguje na obdobném principu. Pro kladení odporu a zajištění relaxace je však využíváno působení gravitace. Doba izometrické kontrakce a následné relaxace je proto 20 s. I zde je využíváno facilitačních pohybů očí vzhůru a nádechu a inhibičního pohledu dolů a výdechu. Výhodou metody AGR je možnost jejího využití v autoterapii (Lewit, 1996).

### Strain counterstrain

Technika strain counterstrain (neboli poziční release) se zaměřuje na ošetření tenderpointů. Tenderpoint, který má k dané dysfunkci vztah, je nejdříve terapeutem napalpován. Poté terapeut uvádí pacienta do úlevové polohy, které je obvykle dosaženo zkrácením měkkých tkání v okolí tenderpointu a ve které se citlivost bodu sníží. V této poloze pacient setrvává 90 s. Po 90 s terapeut pasivně vrací pacienta do výchozí polohy a opět palpuje tenderpoint (Wong, 2012).



### Hlazení dle Hermachové

Hlazení dle Hermachové je technika, která bývá primárně indikována při změněném taktilním vnímání. Lze jí však využít i pro terapii zvýšeného či sníženého svalového tonu. Hlazení je zpočátku pomalé, aplikuje se na co největší plochu segmentu jemným kontaktem s kůží a obvykle podle podélné osy těla. Terapeutova ruka zároveň představuje nástroj zpětné vazby, skrze který terapeut vnímá napětí kůže, podkoží i svalů. Následkem upraveného napětí svalů a podkoží je dle zkušenosti autorky lepší svalová koordinace a pohybová funkce (Hermachová, 2003).

#### **2.3.4.2 Omezení kloubní vůle**

##### Manipulační léčba dle Lewita

Hlavní funkcí manipulační léčby dle Lewita je normalizace kloubní pohyblivosti včetně kloubní vůle. Techniky mohou být mobilizační či nárazové. Pacient zaujímá polohu, v níž je uvolněn. Terapeut má ruce umístěny co nejbližší kloubní štěrbině, jednu část kloubního spojení fixuje, druhou mobilizuje. Za současné distrakce terapeut dosahuje prvního lehkého odporu (bariéry, předpětí), po němž následuje buď pěrující pohyb (mobilizace), či nárazový, rychlý pohyb (manipulace). Mobilizace může být dosaženo i repetitivní izometrickou kontrakcí svalu upínajícího se v blízkosti ovlivňovaného kloubu (Lewit, 1996).

##### Maitlandovy mobilizace

Maitlandovy mobilizace se aplikují jak na končetiny, tak na páteř. Rozlišujeme 5 stupňů mobilizace, od pasivních pohybů malých amplitud aplikovaných u velmi bolestivých stavů po nárazové manipulace, kde dochází k protažení kloubního pouzdra a okolních měkkých tkání stabilizujících kloub. Mobilizace jsou prováděny pasivně, a to rytmicky či kontinuálně (Magee, et al., 2009).

##### Mulligan koncept

Mulligan koncept představuje specifické mobilizace, při nichž dochází ke kombinaci aktivního a pasivního pohybu. V určité funkční pozici (obvykle pozice provokující bolest) provádí pacient funkční pohyb za asistence terapeuta, který svými přiloženými dlaněmi pohyb v kloubu koriguje a v konečné fázi aplikuje tlak pro obnovení kloubní vůle. Pro páteř se však používají i čistě pasivní techniky (McDowell, et al., 2014).

### 2.3.4.3 *Snížení svalové síly*

Pro zvýšení svalové síly je až na výjimky potřeba aktivní spolupráce pacienta. Každé cvičení je odlišné, a to na základě zvoleného druhu svalového pohybu, druhu svalové kontrakce a míře a způsobu zapojení svalových skupin (Haladová, a kol., 2010; Kolář, et al., 2009; Lánik, a kol., 1988).

Rozlišujeme několik druhů svalových pohybů. Při aktivním pohybu v představě si pacient, který aktivního pohybu není schopen, představuje, že pohyb sám vykonává. Aktivní pohyby s odlehčením či dopomocí probíhají v odlehčení zajištěném závěsem, vodou, horizontální polohou či za dopomoci terapeuta. Aktivní pohyby proti odporu využívají odporu gravitace či jiné pomůcky – činka, theraband (Haladová, a kol., 2010).

Svaly mohou být aktivovány izometricky či izotonicky. Při izometrické kontrakci nedochází ke změně délky svalu, ale změně jeho napětí. Nejedná se o pohyb v kloubu ale o statickou svalovou práci. Při izotonické (izokinetické) kontrakci dochází jak ke změně délky svalu, tak ke změně jeho napětí – jedná se tedy o dynamickou svalovou práci. Dělí se na kontrakci koncentrickou, při které se sval zkracuje, a to obvykle proti směru gravitace a excentrickou, při které se sval prodlužuje – obvykle ve směru gravitace (Haladová, a kol., 2010).

Posilování za využití již zmíněných kontrakcí či druhů pohybů může probíhat izolovaným či komplexním přístupem. Při izolovaném přístupu obvykle dochází k aktivaci pouze jedné svalové skupiny, jako je tomu např. při cvičení dle svalového testu. Komplexní přístup aplikuje cvičení, při kterém se zapojuje více svalových skupin najednou (Kolář, et al., 2009).

Hojně se využívají i metody na neurofyziologickém podkladě, které pacientovi ulehčují pohyb adekvátně vykonat, pokud toho není schopen sám. Nedostatečné přirozené či patologické vzruchy ze sensorických orgánů z periferie jsou nahrazovány vzruchy umělými. Tento facilitační postup zvyšuje podráždění svalu a usnadní jeho stah. Facilitačními prvky mohou být maximální natažení svalu, pohyb proti odporu či taktilní stimulace. Těchto principů využívá metoda proprioreceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata. Další metodou na neurofyziologickém podkladě je Brügger koncept, který zahrnuje např. korekci držení těla či agisticko-excentrické kontrakční postupy s případným využitím therabandu (Lánik, a kol., 1988; Pavlů, 2002).

#### **2.3.4.4 Funkční porucha propiocepce**

##### Senzomotorická stimulace

Cílem metodiky senzomotorické stimulace je dosažení rychlých, koordinovaných a automatických pohybů především při vertikálním držení těla na základě přesunu řízení pohybů z kortikálních do subkortikálních struktur. Tohoto by mělo být dosaženo aktivací spino-cerebello-vestibulárních drah a facilitací kožních, ale především propioceptivních receptorů s důrazem na plosku a šíji, kde je jich nejvíce. Z tohoto důvodu metodická řada začíná tzv. malou nohou – pasivním a poté i aktivním vymodelováním klenby nohy. Pokračuje korigovaným stojem na obou a poté jedné dolní končetině, dále přidáním ztížených podmínek ve stoji (podřep, postrky), cvičením na labilních plochách, následují půlkroky, výpady, výskoky. Postupně se přidává další využití labilních ploch a jiných pomůcek.

Nejčastěji používanými pomůckami pro senzomotorickou stimulaci jsou kulové a válcové úseče, balanční sandály, točna, Fitter, minitrampolína či balanční nafukovací míče.

Cvičení probíhá pro ovlivnění základních aktivit člověka – stoje a chůze – především ve vertikále a je nutno při něm dodržovat určité zásady, např. při cvičení postupovat distoproximálním směrem (korekce chodidla, kolene, pánve, ramen, šíje, hlavy), cvičit na boso a cvičením nezpůsobovat bolest či únavu. Před zahájením cvičení je rovněž vhodné normalizovat stav periferních struktur (měkké tkáně, kloubní vřle).

Metodika má vzhledem ke svým účinkům, kterými jsou zlepšení svalové koordinace, urychlení svalové kontrakce a automatizace pohybových stereotypů, široké využití. Nejčastějšími indikacemi bývá nestabilní kotník a koleno, vertebrogenní syndromy, vadné držení těla, idiopatická skolióza, organické mozečkové a vestibulární poruchy a poruchy hlubokého cití. Kontraindikacemi jsou všechny akutní a bolestivé stavy, absolutní ztráty povrchového a hlubokého cití a nespolupráce pacienta (Janda, Vávrová, 1992).

#### **2.3.4.5 Snížená schopnost stabilizace páteře**

Trupová stabilizace je základem pro jakýkoli pohyb dolních či horních končetin, a proto nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře by měl všem dalším cvičením předcházet. Při fyziologické stabilizaci páteře dochází k aktivaci hlubokých extenzorů páteře, bránice, pánevního dna a břišních svalů. Oploštění bránice a aktivace

břišních svalů působí zvýšení nitrobřišního tlaku, což je považováno za stabilizační moment.

Pro optimální stabilizaci páteře je důležité postavení a pohyblivost hrudníku a páteře. Z tohoto důvodu je nutné nejdříve uvolnit obvyklé nádechové postavení hrudního koše a dále docílit izolovaných pohybů hrudníku při dýchání (bez participace páteře). Dále je nutné dosáhnout napřímení páteře při její současné flexibilitě ve všech segmentech. Vhodnými technikami jsou mobilizace, trakce a nácvik napřímení páteře s důrazem na správnou fixaci lopatek.

Předpokladem pro optimální stabilizaci páteře je i správný stereotyp dýchání. Bránice je hlavním nádechovým svalem, plní však i posturální funkci. Na dechové a tím i stabilizační funkci by měla participovat bez zapojení pomocných dýchacích svalů. Základem pro optimální stabilizační funkci bránice je však dosažení již zmíněného výdechového postavení hrudníku a napřímení páteře.

Nácvik stabilizační funkce páteře probíhá v nejrůznějších polohách, začíná však od těch nejnižších. Pacient např. leží na zádech, má pokrčeny dolní končetiny, chodidla jsou položena na podložce. Pacient vydechne, zadrží dech a hrudníkem a břišní stěnou provádí pohyby podobné dechovým. Tímto se mění tlak v břišní dutině, avšak měl by být vyvíjen rovnoměrně všemi směry, včetně dorsálního. Těžší variantou cviku je přidání odporu v podobě rukou terapeuta či therabandu. Další varianta probíhá vleže na zádech, kdy pacient po výdechu opět setrvá ve výdechovém postavení hrudníku a terapeut jej v tomto postavení fixuje. Pacient se bez současných dechových pohybů snaží o rozšíření hrudníku proti rukám terapeuta. Jiná varianta probíhá též vleže na zádech, kdy pacient vytlačuje břišní stěnu proti prstům terapeuta umístěným v oblasti třísel a nad kyčelními klouby a současně dýchá. Všechna cvičení lze postupně provádět ve vyšších a těžších modifikovaných polohách (Kolář, et al., 2009).

### **2.3.5 Fyzikální terapie**

Nejvhodnějšími technikami fyzikální terapie bezprostředně po operačním ošetření zlomeniny jsou ty redukující bolest, otok a podporující hojení. Postupem času lze využívat i techniky myorelaxační. Nejčastěji používanými metodami jsou kryoterapie, mechanoterapie, termoterapie, fototerapie a bezkontaktní elektroterapie. Kontaktních elektroterapeutických procedur nelze využít z důvodu přítomnosti kovových implantátů (Cameron, 2013; Poděbradský, Vařeka, 1998).

### **2.3.5.1 Kryoterapie**

Kryoterapie bývá u traumat metodou první volby. Podporuje ústup otoku, hematomu, zánětu a bolesti. Intenzivně by měla být aplikována především v prvních 2 dnech po traumatu. K dispozici je mnoho forem kryoterapie – ledové sáčky, tříště či kompresy (Cameron, 2013; Poděbradský, Vařeka, 1998).

### **2.3.5.2 Mechanoterapie**

Z mechanoterapie lze využít přístrojovou lymfodrenáž pro redukci otoku. Spočívá v aplikaci nafukovací končetinové dlahy, jejíž komory se postupně plní vzduchem a vytváří tlakovou vlnu postupující od periferie směrem centripetálním (Kolář, et al. 2009, Poděbradský, Vařeka, 1998).

Přístrojová mechanoterapie pasivními pohyby, ke které jsou využívány především motorické dlahy, se indikuje pro zvyšování rozsahu pohybu v kloubech (Cameron, 2013; Poděbradský, Vařeka, 1998).

Ultrazvuk zlepšuje lokální cirkulaci a metabolismus, lze jej tedy využít pro stimulaci hojení. Využívá se především pulzní ultrazvuk, protože neprodukuje teplo. I přesto by ultrazvuk neměl být aplikován prvních 24 hodinách po traumatu z důvodu jeho disperzních účinků (Poděbradský, Vařeka, 1998).

### **2.3.5.3 Termoterapie**

Termoterapie v lokální či celkové formě lze též využít u operačních řešení zlomenin, avšak až v pokročilé fázi hojení, kdy už odezněl akutní zánět. Podmínkou pro absolvování tepelných vodoléčebných procedur je extrakce stehů a zhojení jizvy. Termoterapie se využívá především pro její myorelaxační a analgetické účinky k ovlivnění měkkých tkání, které byly traumatem zasaženy. Může sloužit i jako premedikace před pohybovou terapií. Formou lokálních procedur může být parafín či termofor, formou celkových procedur jsou např. celkové koupele či vířivá lázeň, která kromě již zmíněných účinků vyvolává i zlepšení prokrvení končetin a místního metabolismu. Termické účinky má i cvičení v bazénu s teplou vodou, jehož výhodou je poskytnutí odlehčení operované končetině při pohybové terapii (Cameron, 2013; Capko, 1999; Kolář, et al., 2009).

#### **2.3.5.4 Fototerapie**

Z fototerapie se využívá především biolampa a laser. Pro jejich biostimulační účinky, které podporují tvorbu kolagenu, cév a regeneraci tkání, jsou vhodnou volbou pro terapii jizvy. Analgetický a protizánětlivý účinek dobře působí na hematomy a edémy (Poděbradský, Vařeka, 1998).

#### **2.3.5.5 Bezkontaktní elektroterapie**

Krátkovlnná diatermie patří do vysokofrekvenční elektroterapie. Má termické účinky, po operačním řešení fraktury jí tedy lze využívat až po odznění akutní fáze. Zvyšuje metabolismus a resorpci otoku, působí myorelaxačně a analgeticky. Vzhledem k působení na místo s kovovým implantátem je nutno používat pouze nízké pulzní dávky (Cameron, 2013; Poděbradský, Vařeka, 1998).

Distanční elektroterapie tvoří přechod mezi elektroterapií a magnetoterapií, využívá však jen elektrické složky vznikajícího elektromagnetického pole. V traumatologii bývá aplikována především pro analgetický, vasodilatační, myorelaxační a protizánětlivý účinek a pro podporu hojení měkkých i kostních tkání. Kromě proudu L-25 lze všechny proudy používat i v místě kovového implantátu (Poděbradský, Vařeka, 1998).

Magnetoterapie terapeuticky využívá magnetické složky elektromagnetického pole. Kromě vazodilatačních, analgetických, protizánětlivých, myorelaxačních a antiedématozních účinků podporuje hojení kostí, a proto je v traumatologii často používána (Poděbradský, Vařeka, 1998).

## 3 SPECIÁLNÍ ČÁST

### 3.1 Metodika práce

**Metoda práce:** případová studie

**Cíl práce:** zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacientku s diagnózou zlomenina krčku stehenní kosti řešená pomocí DHS a následné zhodnocení efektivity použitých postupů

**Průběh práce:** Podkladem pro speciální část bakalářské práce byla souvislá odborná praxe na ortopedickém oddělení ortopedicko-traumatologické kliniky ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady, kterou jsem absolvovala v době od 19. 1. do 13. 2. 2015. S pacientkou jsem pracovala od 26. 1. do 30. 1. 2015. Měla jsem možnost se jí věnovat 2x denně po dobu cca 50 min (ranní jednotka: cca 8.00 – 8.50, dopolední jednotka: cca 11.00 – 11.50), vždy s ohledem na její aktuální zdravotní stav. Celkem se jednalo o 10 terapeutických jednotek, které obsahovaly vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Vyšetření i terapie jsem prováděla samostatně na základě konzultací se supervizorkou Bc. Irmou Veselou. Vyšetření i terapie probíhaly u pacientky na pokoji s využitím níže popsaných pomůcek a metod.

**Vyšetřovací metody:** vyšetření aspekci, vyšetření stoje, vyšetření chůze, antropometrické vyšetření dle Haladové, Nechvátalové (2010), goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů (1993), vyšetření svalové síly, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004), vyšetření hypermobility dle Sachseho (Lewit, 1996), vyšetření kloubní vůle dle Lewita (1996), vyšetření měkkých tkání dle Lewita (1996), vyšetření spinální segmentální stabilizace dle australské školy (ústní sdělení doc. Pavlů, D., Vyšetřovací metody a základní terapeutické postupy III, katedra fyzioterapie, FTVS UK, 2013), vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře, et al. (2009), vyšetření dechového stereotypu, neurologické vyšetření, vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index)

**Vyšetřovací pomůcky:** krejčovský metr, goniometr, neurologické kladívko

**Terapeutické metody:** kondiční cvičení, respirační fyzioterapie, techniky měkkých tkání dle Lewita (1996), míčkování dle Jebavé (1993), hlazení dle Hermachové (2003), mobilizace periferních kloubů dle Lewita (1996), PIR s protažením dle Jandy (2004), PIR dle Lewita (1996), AGR dle Zbojana (Lewit, 1996), senzomotorická stimulace

dle Jandy, Vávrové (1992), nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému (Kolář, et al., 2009), nácvik přesunů na lůžku, nácvik vertikalizace a chůze

**Terapeutické pomůcky:** molitanový míček, facilitační míček („ježek“), červený theraband

**Související dokumenty:** Rozhodnutí o schválení projektu Etickou komisí FTVS UK se nachází v Příloze č. 1. Informovaný souhlas, který pacientka 1. den terapie podepsala, je k dispozici na katedře fyziologie a biochemie FTVS UK. Jeho vzor je k nahlédnutí v Příloze č. 2.

### **3.2 Anamnéza**

pacientka: R. B. (žena)

ročník: 1968

výška: 175 cm

váha: 65 kg

BMI: 21,22 (norma)

dg: S72.00 fractura colli femoris l. sin. (Garden IV)

#### Status praesens:

- subjektivní: pacientka se celkově cítí dobře, pociťuje mírnou bolest v oblasti kyčelního kloubu, jinak bez bolestí
- objektivní: pacientka sedí na posteli s DKK položenými na lůžku, má zvednutý podhlavník a mírně zvednutou část postele pod DKK, je spolupracující, plně orientovaná, u postele má připraveny podpažní berle; pacientka je 2. den po operaci a implantaci DHS dlahy pro zlomeninu krčku stehenní kosti vlevo typu Garden IV

#### Rodinná anamnéza:

- otec (†65) zemřel tragicky, trpěl hypertenzí
- matka (73) má DMO, absolvovala implantaci TEP kyčelního kloubu bilat., trpí hypertenzí a hypercholesterolémií
- babička zemřela na karcinom močového měchýře
- 1 sestra, zdravá
- dcera (14), zdravá



### Osobní anamnéza:

- předchorobí: běžné dětské nemoci, předchozí operace či hospitalizace neuguje, úraz – 12/2012 zlomenina levého olecranonu po pádu na loket (zhojeno, poté RHB, bez následků), s ničím se nikdy neléčila a nyní neléčí
- nynější onemocnění: V sobotu 24. 1. byla s přáteli lyžovat na Klínovci, cca v 16:30 pád na sjezdovce v malé rychlosti na levý bok (dle pacientky na nějaký tvrdý předmět – kámen, kořen). Již nebyla schopná vstát, přátelé jí odnesli do auta a odvezli do Ostrova na RTG, který odhalil zlomeninu krčku stehenní kosti vlevo. Následně sanitkou dovezena do FNKV, zde potvrzení diagnózy CT. Po domluvě s lékařem ve 22:00 operace (výpis z protokolu níže). Neděli 25. 1. strávila dopoledne na JIP, kde rehabilitovala na lůžku, poté převezena na standardní oddělení. Nyní (pondělí 26. 1.) je pacientka 2. den po operaci.

### Gynekologická anamnéza:

- menarche ve 14 letech
- 1 porod, bez komplikací
- potraty, onemocnění neuguje

### Alergologická anamnéza:

- alergie na prachy, peří, vosí bodnutí (vše mírné závažnosti)
- trvalou medikaci neužívá

### Farmakologická anamnéza:

- žádnou trvalou medikaci neužívá
- nyní podávána analgetika zdravotnickým personálem (Dolsin, Novalgin, Perfalgan, Tramal, Ataralgin – výběr dle potřeby), dále Fraxiparine jako prevence TEN

### Pracovní a sociální anamnéza:

- pracuje jako oční lékařka ve FNKV, své zaměstnání nehodnotí jako sedavé, ale jako aktivní
- vdaná, 1 dcera
- žije ve 2. patře velkého rodinného domu s manželem a dcerou (musí překonat 2 delší schodiště s mezipatry), v 1. patře bydlí sestra s rodinou
- protetické pomůcky – dosud nepotřebovala žádné pomůcky, nyní 2 PB

### Sportovní anamnéza:

– rekreačně sportuje (lyžování, jóga)

### Abusus:

- nekouří
- alkohol příležitostně
- káva denně

### Předchozí rehabilitace:

– 12/2012 po zlomenině levého olecranonu (zhojeno, nyní bez následků)

### Indikace k RHB:

- stav po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti vlevo
- při RHB eliminovat následující pohyby v levém kyč. kl.: flexe nad 90°, addukce přes střední osu těla, rotace, aktivní pohyby proti gravitaci, dále absolutně nezatěžovat LDK a při chůzi používat 2 PB (vše min. po dobu 6 týdnů)

### Výpis ze zdravotnické dokumentace:

RTG, CT před operací, RTG po operaci (viz Příloha č. 6)

#### Operační protokol:

- 24. 1., 22:00 – 23:00, celková anestezie
- repositio non cruenta, OS DHS 1. sin., kochlea antirot., DHS 130 / dvouděrová Synthes
- v poloze na zádech na extenčním stole stabilizujeme a reponujeme dle axiální projekce v tahu a 15° vnitřní rotaci, modifikovaným dvířkovým přístupem pronikáme k proximálnímu femuru, provádíme test vitality hlavice, ta krvácí, zavádíme drát dle cíliče 130°, paralelně další antirotační, poté standardně šroub DHS 130° a fixujeme dlahu 2 šrouby k femuru, vyhovuje v obou projekcích, komprese vzhledem k charakteru fraktury provedena mírně, zavádíme paralelně se skluzným šroubem antirotační šroub spongiózní 95 mm s krátkým závitem s podložkou, dále ventrálně kapsulotomie jako prevence kompartmentu kyč. kl., výplachy, Redonův drén ke kosti, sutura po vrstvách, měkké krytí

### **3.3 Vstupní kineziologický rozbor**

- proveden 26. 1. 2015, 2. pooperační den
- některá vyšetření (stoj, chůze) dovyšetřena následující den

#### **3.3.1 Vyšetření aspektů**

- pacientka sedí na posteli, DKK má položeny na lůžku, má zvednutý podhlavník a mírně zvednutou dolní část postele pod DKK
- výrazný otok levého stehna, především v kraniální 1/2, největší otok („vyboulení“ na laterální ploše stehna) přítomen přibližně v úrovni 25 cm nad patelou (na úrovni jizvy)
- jizva (kryta sterilním krytím) je dlouhá cca 10 cm, nachází se na laterální ploše levého stehna v kraniální 1/3, jizva po Redonově drénu se nachází 3 cm pod ní (též kryta sterilním krytím)
- dorsálně od jizvy se v její dolní části nachází tmavě fialový hematoma, velikosti cca 5x5 cm, ještě dále (dorsálním směrem, na úrovni horní části jizvy) další fialový hematoma, avšak světlejší, velikosti cca 5x5 cm
- na mediální straně kolene PDK se nachází malý hematoma tmavě zelené barvy (nejspíš následkem pádu na lyžích)

#### **3.3.2 Vyšetření stoje**

- vyšetření provedeno při první a druhé vertikalizaci pacientky (2. a 3. den po operaci) – pacientka vydržela při první vertikalizaci stát jen cca 15 s, poté musela být z důvodu vertiga položena
- stoj musel být vyšetřen pouze orientačně vzhledem k neschopnosti pacientky stát delší dobu
- stoj je nejistý, nestabilní
- výrazná opora o 2 PB, pacientka je hodně „zavěšena“ do berlí, málo se vzpírá o HKK
- berle mají úzkou bázi, jsou položeny velmi blízko DKK
- zezadu – chodidla mají úzkou bázi a jsou málo zevně rotována (téměř paralelní postavení), pacientka má váhu na PDK, ta je mírně flektována v kol. a kyč. kl., LDK je flektována v kol. a kyč. kl. a položena na podložce jen špičkou chodidla, kontury lýtek symetrické, kol. kl. PDK je mírně ve vnitřní rotaci, levé stehno silnější z důvodu otoku, a to především v kraniální 1/2, paravertebrální valy symetrické, elevace ramenních pletenců, sklonění hlavy (pohled upřený do země)

- zředu – noční klenby na PDK zachovány, kol. kl. PDK v mírné vnitřní rotaci, výrazně prominuje m. quadriceps femoris vlevo (především m. vastus lateralis vlevo) (pozn. – vyšetření zředu nebylo možno dokončit z důvodu neschopnosti pacientky stát delší dobu)
- z boku – hlez. kl. PDK v mírné dorsální flexi, kol. a kyč. kl. PDK v mírné flexi, hlez. kl. LDK v mírné plantární flexi, kol. a kyč. kl. LDK ve větší flexi, než u PDK, u pacientky dominuje flekční držení těla, pacientka se dívá do země; na laterální ploše levého stehna se přibližně v jeho kraniální 1/3 nachází cca 10 cm dlouhá jizva, 3 cm pod ní se nachází jizva po Redonově drénu (obě jsou kryty sterilním krytím)

### 3.3.3 Vyšetření chůze

- vyšetření provedeno 3. den po operaci
- pacientka šla jen krátce po pokoji, větší vzdálenosti nebyla schopna
- pacientka používá 2 PB
- chůze je třídobá – berle, operovaná, zdravá
- chůze je pomalá, opatrná, nestabilní
- pacientka je nejistá, má strach, bojí se položit operovanou LDK (bojí se, že jí zatíží)
  - pacientka dělá velmi dlouhý nárok berlemi, krátký krok operovanou LDK (nedosáhne na spojnic berlí), krok zdravou PDK je též krátký – pouze mezi berle a velmi rychlý (švihem)
  - po nároku berlemi je krátká pauza – pacientce trvá delší dobu, než nadzvedne a přenesse operovanou LDK vpřed
  - držení těla – pacientka je ve flekčním držení, dívá se pod nohy, „visí“ na podpažních opěrkách, elevují se jí ramenní pletence, málo se vzpírá o HKK
  - pacientka velmi málo zvedá DKK nad podložku
  - odval chodidel – pacientka zpočátku našlapuje jen špičkou chodidla LDK, nepropíná kol. kl. LDK, po korekci našlapuje jen na špičku a zevní hranu chodidla, po opětovné korekci na celé chodidlo, avšak první kontakt s podložkou je prostřednictvím špičky chodidla či celého chodidla (našlapuje na plocho), poté se první od země zvedá pata, poslední kontakt s podložkou skrze hlavičky metatarsů; odval chodidla zdravou PDK je obdobný – nášlap celou plochou chodidla, zvedání paty, poslední kontakt s podložkou prostřednictvím hlaviček metatarsů
  - zpočátku je výrazná flexe v kol. kl. LDK a mírná flexe v kol. kl. PDK, po korekci pacientka občas správně propne kol. kl. PDK (flexe v kol. kl. LDK zůstává)

### 3.3.4 Antropometrické vyšetření dle Haladové, Nechvátalové

- vyšetření provedeno vleže na zádech
- k vyšetření byl použit krejčovský metr
- vzhledem k přítomnosti nejvýraznějšího otoku v oblasti 25 cm nad patelou byl přidán obvodový rozměr v této části pro možnost sledování otoku

#### – délkové rozměry

<b>měřený rozměr</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
délka DK anatomická	86	86
délka DK funkční	90	90
délka DK umbilikální	99	99
délka stehna	43	43
délka bérce	40	40
délka nohy	27	26

Tab. č. 1 – Délkové rozměry DKK u vstupního KR (cm)

#### – obvodové rozměry

<b>měřený rozměr</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
obvod stehna 25 cm nad patelou	53	60
obvod stehna 15 cm nad patelou	48,5	48
obvod stehna přes vasti	39	38
obvod kolena	39	37
obvod přes tuberositas tibiae	36,5	34,5
obvod lýtka	37,5	36
obvod přes kotníky	25	25
obvod přes nárt a patu	31,5	31
obvod přes hlavičky metatarsů	23	22

Tab. č. 2 – Obvodové rozměry DKK u vstupního KR (cm)

### 3.3.5 Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů

– pacientka mohla z vyšetřovacích poloh zaujmout jen leh na zádech a sed, některé pohyby tedy nemohly být vyšetřeny (extenze v kyč. kl.) příp. byly vyšetřeny orientačně (flexe v kol. kl.)

– na základě indikace lékaře nebyly v levém kyč. kl. vyšetřovány následující pohyby: addukce, rotace, aktivní pohyby proti gravitaci

– k vyšetření byl použit plastový goniometr, zápis metodou SFTR

	<b>PDK</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>	<b>LDK</b>
<b>kloub</b>	<b>aktivně</b>	<b>pasivně</b>	<b>aktivně</b>	<b>pasivně</b>
<b>kyčelní kloub</b>	S x – 0 – 110	S x – 0 – 120	S x – 0 – 30	S x – 0 – 90
	F 40 – 0 – 30	F 45 – 0 – 30	F 0 – 0 – x	F 40 – 0 – x
	R <sub>S90</sub> 60 – 0 – 20	R <sub>S90</sub> 70 – 0 – 30	R x – 0 – x	R x – 0 – x
<b>kolenní kloub</b>	S 0 – 0 – 140	S 0 – 0 – 150	S 0 – 0 – 65	S 0 – 0 – 70
<b>hlezenní kloub</b>	S 15 – 0 – 55	S 20 – 0 – 60	S 20 – 0 – 50	S 25 – 0 – 60
	R 15 – 0 – 30	R 20 – 0 – 35	R 15 – 0 – 30	R 20 – 0 – 35

Tab. č. 3 – Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů u vstupního KR (°)

– aktivní pohyb do flexe v levém kyč. kl. byl vyšetřován sunutím paty po podložce

– omezení rozsahu aktivního pohybu do flexe v levém kyč. kl. bylo dáno nízkou svalovou silou, nepříjemným táhnutím m. rectus femoris vlevo a nepříjemným táhnutím v okolí jizvy

– omezení rozsahu pohybu do flexe v levém kol. kl. bylo dáno nepříjemným táhnutím m. rectus femoris vlevo

– abdukci v levém kyč. kl. pacientka sama aktivně nebyla schopna provést

### 3.3.6 Vyšetření svalové síly – orientačně

– pacientka mohla z vyšetřovacích poloh zaujmout jen leh na zádech a sed, vyšetření bylo tedy provedeno orientačně (některé pohyby nemohly být vyšetřeny vůbec – extenze v kyč. kl., flexe v kol. kl.)

– na základě indikace lékaře nebyly v levém kyč. kl. vyšetřovány následující pohyby: addukce přes střední osu těla, rotace, aktivní pohyby proti gravitaci

<b>kyčelní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
flexe	5	2- (OP)
extenze (extenze kol. kl.)	x	x
extenze (flexe kol. kl.)	x	x
abdukce	5	1
addukce	5	2- (OP)
vnitřní rotace	4 (OP)	x
vnější rotace	5	x
<b>kolenní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
flexe	x	x
extenze	5	3-
<b>hlezenní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
plantární flexe	5	5
supinace s dorsální flexí	5	5
supinace s plantární flexí	5	5
plantární pronace	5	5

Tab. č. 4 – Vyšetření svalové síly – orientačně u vstupního KR

- pohyb do flexe v levém kyč. kl. byl vyšetřován sunutím paty po podložce
- omezení rozsahu pohybu do flexe v levém kyč. kl. bylo dáno nízkou svalovou silou, nepříjemným táhnutím m. rectus femoris vlevo a nepříjemným táhnutím v okolí jizvy
- pohyb do addukce v levém kyč. kl. byl vyšetřován pouze do střední osy těla
- při vyšetřování extenze v levém kol. kl. pacientka cítila tupou bolest v m. quadriceps femoris vlevo

### 3.3.7 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

<b>sval</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
flexory kyčelního kloubu	x	x
flexory kolenního kloubu	2	2
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. triceps surae	0	0

Tab. č. 5 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy u vstupního KR

– vyšetření zkrácených flexorů kyč. kl. nebylo možno provést z důvodu neschopnosti pacientky zaujmout správnou výchozí polohu, avšak vzhledem k pacientčině diagnóze, imobilitě a k subjektivním pocitům pacientky při již absolvovaných vyšetřeních předpokládám zkrácení této svalové skupiny vlevo (především m. rectus femoris vlevo)

### 3.3.8 Vyšetření hypermobility dle Sachseho

<b>pohyb</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
pasivní extenze kolenního kloubu	A	A
rotace v kyčelním kloubu	B	x

Tab. č. 6 – Vyšetření hypermobility dle Sachseho u vstupního KR

– na základě indikace lékaře nebyly vyšetřovány rotace v levém kyč. kl.

### 3.3.9 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

– vzhledem k pacientčině diagnóze zaměřeno na klouby DKK

<b>lokalizace</b>	<b>pohyb</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
<b>patela</b>	kraniokaudální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	laterolaterální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>kolenní kloub</b>	laterolaterální posun (krátká páka)	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>hlavička fibuly</b>	ventrodorsální posun	patologická bariéra	patologická bariéra
<b>talokrurální kloub</b>	dorsální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>Chopartův kloub</b>	os calcaneus: mediolaterální posun, posun do supinace a pronace, ventrální posun	fyziologická bariéra ve všech směrech	fyziologická bariéra ve všech směrech
<b>tarsální kůstky</b>	dorsoplantární posun os cuboideum	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	dorsoplantární posun os naviculare	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>Lisfrankův kloub</b>	dorsoplantární posun	patologická bariéra	patologická bariéra



	rotace	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	dorsoplantární posun bází metatarsů	patologická bariéra u 2. a 3. (v obou směrech)	patologická bariéra u 2. a 3. (v obou směrech)
<b>metatarsální klouby</b>	dorsoplantární posun hlaviček metatarsů	patologická bariéra u 2. a 3. (v obou směrech)	patologická bariéra u 2. a 3. (v obou směrech)
<b>metatarsofalangeální klouby</b>	dorsoplantární posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	laterolaterální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	rotace (palec)	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>interfalangeální klouby</b>	dorsoplantární posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	laterolaterální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra

Tab. č. 7 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita u vstupního KR

### 3.3.10 Vyšetření měkkých tkání dle Lewita

- zaměřeno na měkké tkáně v oblasti DKK
- kůže – v oblasti PDK i LDK bledá, suchá, přiměřené teploty (pouze v nejbližším okolí žizev a hematomů vyšší teploty)
- kůže, podkoží, fascie – posunlivé všemi směry na celé PDK i na bérci LDK, zhoršená posunlivost tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna, výrazněji v kraniálních 2/3, všemi směry; na mediální ploše stehna tkáně posunlivé
- svaly – mírný hypertonus mm. adductores bilat. (palpační citlivost), výrazný hypertonus m. quadriceps femoris vlevo, především m. rectus femoris a m. vastus lateralis (prominence, bolestivost), mírný hypertonus m. trapezius bilat. (palpační citlivost)

### 3.3.11 Vyšetření stabilizace páteře

#### 3.3.11.1 Vyšetření spinální segmentální stabilizace dle australské školy

- vleže na zádech, pokrčení a opření DKK o podložku (LDK podložena)
- dle instrukcí terapeuta se snažit zaktivovat břišní stěnu, pánevní dno, bránici, zvýšit nitrobřišní tlak (kontrola aktivity břišní stěny prsty položenými u předních a zadních spin)

- dále mírně nadlehčit PDK bez souhybu pánve
- pacientka je schopna břišní stěnu zaktivovat a celou jí zpevnit, nadzvedne PDK bez souhybu pánve

#### **3.3.11.2 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře**

- cíl použít brániční test vsedě
- vzhledem k neschopnosti pacientky zaujmout stabilní sed s rovnoměrným zatížením obou hýždí (výrazně nadlehčuje levou hýžďi) tento test neprovádíme

#### **3.3.12 Vyšetření dechového stereotypu**

- u pacientky převládá mělké dýchání s převahou v hrudní části
- frekvence: 16 dechů/min

#### **3.3.13 Neurologické vyšetření**

- vzhledem k pacientčině diagnóze zaměřeno především na čítí a reflexy na DKK
- další části neurologického vyšetření provedeny orientačně
- povrchové čítí – vyšetření povrchového čítí v okolí jizev, oblasti celého levého stehna, všech dermatomů DKK bez patologického nálezu
- hluboké čítí – vyšetření hlubokého čítí na obou DKK (polohocit, pohybocit) bez patologického nálezu; vibrační čítí z důvodu absence ladičky nevyšetřováno
- reflexy na DKK – reflexy na DKK výbavné (normoreflexie)
- vyšetření iritačních a zánikových jevů, vyšetření taxe, vyšetření reflexů, vyšetření hlavových nervů, vyšetření napínacích manévrů – vše bez patologického nálezu (zánikové jevy a taxe na LDK pro svalovou slabost a kontraindikaci potřebných pohybů nevyšetřovány)
- následkem traumatu a operace přítomen motorický deficit především v oblasti levého kyč. kl. – omezená pohyblivost a svalová síla především do flexe, addukce do střední osy těla a abdukce

#### **3.3.14 Orientační vyšetření HKK**

- zaměřeno především na orientační zjištění svalové síly a rozsahů pohybů
- svalová síla fyziologická (st. 4 – 5)
- rozsahy pohybů kloubů fyziologické (všechny v normě)
- žádné výrazné stranové odchylky

### 3.3.15 Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index)

aktivita	provedení	bodové ohodnocení
najedení, napití	samostatně	10
oblékání	s pomocí	5
koupání	s pomocí	5
osobní hygiena	samostatně	5
kontinence moči	plně kontinentní	10
kontinence stolice	plně kontinentní	10
použití WC	s pomocí	5
přesun lůžko – židle	s malou pomocí	10
chůze po rovině	ujde méně jak 50 m	0
chůze po schodech	neprovede	0
<b>výsledné skóre</b>	=	60 b (středně těžká závislost)

Tab. č. 8 – Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index) u vstupního KR

### 3.3.16 Závěr vyšetření

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden 26. 1. 2015 – 2. den po operaci, kdy byla pacientce stabilizována zlomenina krčku stehenní kosti vlevo pomocí DHS. Vyšetření byla provedena s ohledem na pacientčin pooperační zdravotní stav, závažnost zlomeniny a na indikaci lékaře, byly tedy vyloučeny aktivní pohyby v levém kyčelním kloubu proti gravitaci, dále flexe nad 90°, addukce přes střední osu těla a rotace.

Vyšetření aspektů bylo zaměřeno především na operovanou LDK. Stehno operované LDK je značně oteklé, ale jen v jeho kraniální 1/2. Jizva je dlouhá cca 10 cm, nachází se na laterální ploše stehna a je kryta sterilním krytím. Dorsálně od ní se nacházejí 2 fialové hematomy o velikosti cca 5x5 cm. Na mediální straně kolene PDK je přítomen malý hematoma tmavě zelené barvy (nejspíš následkem pádu na lyžích).

Vyšetření stoje bylo rovněž provedeno aspekčně. Stoj o 2 PB je nejistý, nestabilní, pacientka je ve flekčním držení a výrazně se opírá o 2 PB (elevují se jí ramenní pletence). Chodidla i berle mají úzkou bázi, pacientka stojí na zdravé PDK, LDK odlehčuje. Obě DKK jsou mírně flektovány v kolenních i kyčelních kloubech. LDK je položena na podložce jen špičkou chodidla. I zde je viditelný výrazný otok levého stehna a jizva (kryta sterilním krytím) na laterální ploše levého stehna.

Chůze je též opatrná a nestabilní. Pacientka o 2 PB a třídobým typem chůze ušla jen krátkou vzdálenost po pokoji, přičemž i při chůzi dominuje flekční držení těla, pohled upřený do země, výrazná opora o 2 PB (opět elevace ramenních pletenců). Pacientka provádí neadekvátně dlouhé ná kroky berlemi a naopak krátké kroky DKK. Nepropíná kolenní klouby DKK a oběma chodidly našlapuje naplocho – první kontakt s podložkou je učiněn celou plochou chodidla (u LDK někdy dokonce špičkou).

Antropometrické vyšetření dle Haladové, Nechvátalové prokázalo přítomnost největšího otoku v kranialní části stehna (25 cm nad patelou), kdy obvod LDK je v tomto místě o 7 cm delší než obvod PDK. Naměřené hodnoty na distálnějších obvodech nesvědčí o otoku, ale naopak o hypotrofii svalstva LDK z důvodu imobilizace.

Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů poukázalo na výrazné omezení rozsahu pohybu v operovaném levém kyčelním kloubu. Rozsah pohybu do flexe je 30° aktivně a 90° pasivně, rozsah pohybu do abdukce je 40° pasivně. Aktivní abdukci pacientka nebyla schopna provést. Omezen je rovněž rozsah pohybu do flexe v levém kolenním kloubu, který byl však vyšetřen orientačně. Rozsah aktivní hybnosti je zde 65° a pasivní 70°. Toto omezení bude vzhledem k subjektivním pocitům pacientky pravděpodobně způsobeno zkrácením m. rectus femoris vlevo.

Na DKK byla rovněž orientačně vyšetřena svalová síla, přičemž bylo nutno dodržovat indikaci lékaře – eliminovat aktivní pohyby v levém kyčelním kloubu proti gravitaci. Přesto byl u levého kyčelního kloubu i při tomto vyšetření nalezen deficit, a to stupeň 2- u flexe, 1 u abdukce a 2- u addukce. Extenzorová skupina levého kolenního kloubu se nachází na stupni 3-.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy odhalilo zkrácení flexorů kolenního kloubu bilaterálně. Výchozí polohu pro vyšetření zkrácených flexorů kyčelního kloubu nelze zaujmout, avšak vzhledem k pacientčině diagnóze, imobilizaci a subjektivním pocitům při již absolvovaných vyšetřeních lze usuzovat, že i tato svalová skupina bude na levé straně v určitém stupni zkrácení (především m. rectus femoris vlevo).

Vyšetření hypermobility dle Sachseho koresponduje s vyšetřením rozsahu kloubní pohyblivosti. Poukazuje na pacientčinu hypermobilitu v pravém kyčelním kloubu a to do zevní rotace. Vnitřní rotace je naopak omezená.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita odhalilo patologickou bariéru u hlavičky fibuly ventrodorsálně bilaterálně, u bází a hlaviček metatarsů dorsoplantárně bilaterálně (2. a 3. metatars) a u Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilaterálně.

Vyšetření měkkých tkání dle Lewita poukazuje na zhoršenou posunlivost měkkých tkání na všech úrovních v oblasti ventrální a laterální části stehna, především v kraniálních 2/3. Dále odhalilo výrazný hypertonus m. quadriceps femoris vlevo (především m. rectus femoris a m. vastus lateralis) a mírný hypertonus mm. adductores bilaterálně. Mírný hypertonus byl nalezen i v m. trapezius bilaterálně.

K vyšetření stabilizace páteře byl zvolen test dle australské školy. Pacientka byla v tomto testu úspěšná, můžeme tedy hovořit o dostatečné schopnosti stabilizace. Brániční test dle Koláře nemohl být z důvodu nekvalitního sedu (nerovnoměrné zatížení hýždí) použit.

U pacientky převládá mělké hrudní dýchání fyziologické frekvence.

Neurologické vyšetření neodhalilo kromě motorického deficitu, který je již popsán u jiných vyšetření, žádné patologie.

Orientační vyšetření HKK zaměřeno především na rozsahy pohybů a svalovou sílu neodhalilo žádné patologie.

Pro zhodnocení soběstačnosti při zvládnání ADL byl zvolen Barthel Index. Pacientka se se ziskem 60 bodů nachází na úrovni středně těžké závislosti, a to hlavně z důvodu snížené mobility následkem úrazu a operace.

### **3.4 Fyzioterapeutický plán**

#### **3.4.1 Krátkodobý plán**

- edukace pacientky o režimových opatřeních po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti
- prevence TEN a dalších pooperačních komplikací
- udržení celkové tělesné kondice
- zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu do flexe a abdukce
- zvýšení svalové síly flexorů, abduktorů, adduktorů levého kyčelního kloubu, extenzorů levého kolenního kloubu
- nácvik bráničního dýchání
- snížení otoku v oblasti levého stehna
- zlepšení posunlivosti měkkých tkání v oblasti levého stehna
- protažení zkrácených svalů
- uvolnění hypertonických svalů

- obnovení kloubní vůle
- nácvik samostatných přesunů na lůžku
- zlepšení stereotypu sedu
- zlepšení propriocepce chodidla, nácvik tříbodové opory chodidla
- nácvik korigovaného sedu
- aktivace hlubokého stabilizačního systému ve vyšších polohách
- zlepšení stereotypu stoje, chůze o 2 PB
- nácvik samostatné chůze o 2 PB
- nácvik chůze po schodech
- zlepšení samostatnosti, soběstačnosti

### **3.4.2 Dlouhodobý plán**

- prevence TEN
- péče o jizvu
- odstranění reflexních změn – odstranění otoku, normalizace posunlivosti měkkých tkání, protažení zkrácených svalů, uvolnění hypertonických svalů
- udržení celkové tělesné kondice
- dosažení plné kloubní pohyblivosti (levý kyčelní a kolenní kloub)
- dosažení plné svalové síly (svalstvo levého kyčelního a kolenního kloubu)
- korekce nesprávných pohybových stereotypů, dosažení svalové rovnováhy
- plné obnovení kloubní vůle
- automatizace bráničního dýchání
- automatizace zapojování hlubokého stabilizačního systému ve vyšších polohách
- korekce stereotypu chůze o 2 PB
- dosažení plné samostatnosti, soběstačnosti
- příp. úprava domácího prostředí (nástavec na WC, vyšší matrace, sedátko do sprchového koutu)
- později nácvik správného stereotypu stoje a chůze bez pomůcek
- po plné normalizaci zdravotního stavu doporučení vhodné pohybové aktivity jako prevence osteoporózy

## **3.5 Průběh terapie**

### **3.5.1 Terapie č. 1**

– 26. 1. 2015, 8.00 – 8.50

– 2. pooperační den

#### **Status praesens:**

– viz anamnéza

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

– odebrání anamnézy

– vstupní kineziologický rozbor

#### **Návrh terapie:**

– anamnéza

– vstupní kineziologický rozbor

#### **Provedení:**

Anamnéza (viz výše)

Vstupní kineziologický rozbor (viz výše)

#### **Výsledek:**

Pacientka ochotně spolupracovala při odebrání anamnézy i při kineziologickém rozboru. I přes jeho náročnost po něm nebyla unavena. Některá vyšetření jsme z časových důvodů nestihly. Kineziologický rozbor dokončíme při příští terapeutické jednotce. Pacientka se po jednotce cítí dobře.

#### **Autoterapie:**

–

### **3.5.2 Terapie č. 2**

– 26. 1. 2015, 11.00 – 11.50

– 2. pooperační den

#### **Status praesens:**

– subjektivní: Pacientka se dle svých slov cítí celkem dobře, ale pociťuje mírnou bolest v oblasti levého kyč. kl. a celkově je trochu unavená.

– objektivní: Pacientka sedí na posteli, má mírně zvednutý podhlavník, DKK jsou položeny na lůžku. Přetrvává zhoršená posunlivost měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna a patologická bariéra u hlavičky fibuly ventrodorsálně bilat., hlavičky a báze 2. a 3. metatarsu dorsoplantárně bilat. a u Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- dokončení vstupního kineziologického rozboru
- edukace pacientky o režimových opatřeních po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti
- prevence TEN a dalších pooperačních komplikací, udržení kondice
- nácvik bráničního dýchání
- uvolnění měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna
- zmenšení otoku levého stehna
- obnovení kloubní vůle
- vertikalizace do sedu, stoje

#### **Návrh terapie:**

- vstupní kineziologický rozbor
- edukace pacientky o režimových opatřeních po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti
- kondiční cvičení na lůžku
- respirační fyzioterapie
- techniky měkkých tkání dle Lewita
- míčkování dle Jebavé
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- instrukce o správné vertikalizaci do sedu, stoje o 2 PB



## **Provedení:**

Vstupní kineziologický rozbor (viz výše)

Edukace o režimových opatřeních (na základě indikace lékaře)

- kontraindikované pohyby v levém kyč. kl. – flexe nad 90°, addukce přes osu těla, rotace, aktivní pohyby proti gravitaci
- při vertikalizaci do sedu na lůžku se spuštěnými bércei či návratu na lůžko zajistit odlehčení operované LDK pomocí PDK (viz níže)
- při sedu na lůžku se spuštěnými bércei mít podložená celá stehna pro odlehčení operovaného kloubu
- při stoji či chůzi požívat 2 PB a plně odlehčovat operovanou LDK (avšak položit chodidlo na podložku) – min. 6 týdnů (do kontroly 11. 3.)

Kondiční cvičení na lůžku

leh na zádech

(VP: leh na zádech, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kl. (5x každý směr) – vždy s kontrolou osového postavení v levém kyč. kl.
  - izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kol. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (5x)
  - aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 5x každá DK)
  - aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 5x každá DK) – nutná dopomoc terapeuta pro pohyb LDK
  - mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
  - aktivní pohyby prsty HKK (sevrít v pěst – rozevrít), zápěstí (cirkumdukce), v lok. kl. (flexe – extenze), ram. kl. (cirkumdukce) – 5x každý směr
  - aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 5x každý směr)
- (pozn. – pacientka poučena o nutnosti nezadržovat dech a pravidelně dýchat při výdržových cvičeních)

### Respirační fyzioterapie

- lokalizované dýchání – důraz na brániční dýchání, dále dolní hrudní a horní hrudní pro udržení kondice a jako prevence pooperačních komplikací
- nádech nosem, delší výdech ústy
- položení dlaní terapeuta a poté pacientky na břicho / dolní žebra ze strany / na sternum a dýchání do příslušných oblastí

### Techniky měkkých tkání dle Lewita

- techniky měkkých tkání dle Lewita ve všech směrech na oblast levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část na úrovni kůže, podkoží i fascií

### Míčkování dle Jebavé

- míčkování levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část
- pro ovlivnění otoku použity tahy proximálním směrem

### Vertikalizace

- pacientka instruována o správném postupu vertikalizace
- vertikalizace do sedu – pacientka si sedá na stranu operované LDK, zdravá DK „podebere“ nártem a nadlehčí operovanou DK, pacientka se opírá o HKK za tělem a posouvá obě DKK z lůžka
- sed se spuštěnými bérce z lůžka, stehna jsou plně podložena a opírají se o lůžko (pro odlehčení operovaného kyč. kl.), chodidla se celou svou plochou opírají o podložku
- vertikalizace do stoje – pacientka uchopí madla 2 PB a za pomoci 2 terapeutů, kteří jí podpírají v podpaždí, se zvedá do stoje na zdravé PDK a opírá se o 2 PB
- stoj o 2 PB u lůžka

### **Výsledek:**

V průběhu jednotky jsme úspěšně dokončily vstupní kineziologický rozbor. Pacientka byla edukována o režimových opatřeních a všechna pravidla pochopila. Kondiční cvičení pacientka prováděla správně. Pohyb do flexe v levém kyč kl. jí nedělal obtíže, aktivního pohybu do abdukce pacientka nebyla schopna. Při respirační fyzioterapii pacientce dlouho trvalo správně směřovat dech do břicha při bráničním dýchání, poté se jí vůbec nedařilo lokalizovat dýchání do dolní a horní hrudní části. Došlo k mírnému uvolnění měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého

stehna. Z časových důvodů jsme neprovedly mobilizace periferních kloubů. Při vertikalizaci do sedu byla nutná lehká korekce postavení DKK (nepřetahovat operovanou LDK do addukce), při sedu korekce zatížení hýždí. Pro silné táhnutí v okolí jizvy pacientka levou hýždi odlehčuje a výrazně více zatěžuje pravou. Ani po korekci není schopna váhu vyrovnat. Při vertikalizaci do stoje pacientka potřebovala dopomoc terapeutů. Ve stoji vydržela pro vertigo jen asi 15 s, takže ani nebylo možné jej pořádně zkorigovat. Po ulehnutí zpět do postele se pacientka cítila dobře. Vertigo mohlo být způsobeno nízkým tlakem, který byl pacientce ráno naměřen (100/60).

#### **Autoterapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- respirační fyzioterapie
- vše dle terapeutické jednotky, takto si zacvičit alespoň 3x denně
- pro nemožnost aktivního pohybu do abdukce v levém kyč. kl. cvičit abdukci v představě a zapojit abduktory izometricky (8x, 3x denně)

#### **3.5.3 Terapie č. 3**

- 27. 1. 2015, 8.00 – 8.50
- 3. pooperační den

#### **Status praesens:**

- subjektivní: Pacientka si ráno nevezala analgetika, nyní jí oblast kyč. kl. velmi bolí, vzala si proto prášek nyní. Terapii ale absolvovat chce. Dle svých slov si cvičila, především abdukci v představě v levém kyč. kl.
- objektivní: Pacientka sedí na posteli, má zvýšený podhlavník, DKK má položeny na lůžku. Rozsah aktivního pohybu v levém kyč. kl. do flexe se mírně zvýšil (32°) a vůbec poprvé byla pacientka schopna abdukce (10°). Otok levého stehna se zdá stejný, jako včera, avšak měření obvodu 25 cm nad patelou ukazuje 59 cm (o 1 cm méně). Přetrvává zhoršená posunlivost měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna stejně jako výrazný hypertonus m. quadriceps femoris vlevo (m. rectus femoris a m. vastus lateralis), mírný hypertonus mm. adductores bilat. a m. trapezius bilat. (mírná palpační citlivost). I nadále je patrné svalové zkrácení m. rectus femoris vlevo a flexorů kol. kl. bilat. na stupni 2. Přetrvává patologická bariéra hlavičky fibuly

ventrodorsálně bilat., hlavičky a báze 2. a 3. metatarsu dorsoplantárně bilat. a Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat. Hematom dorzálně od jizvy je bledší (světle fialová barva).

Vzhledem ke schopnosti pacientky přesunout se na zdravý bok bylo možno doplnit vstupní vyšetření:

- svalová síla (orientačně) – extenze v kyč. kl. LDK (extendovaný kol. kl.) – st. 2
- extenze v kyč. kl. LDK (flektovaný kol. kl.) – st. 2-
- (LDK byla při vyšetření odlehčena a podpírána pažemi terapeuta)

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- prevence TEN a dalších pooperačních komplikací, udržení kondice
- zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl.
- zvýšení svalové síly flexorů, extenzorů, abduktorů, adduktorů levého kyč. kl., extenzorů levého kol. kl.
- nácvik bráničního dýchání
- uvolnění měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna
- zmenšení otoku levého stehna
- snížení tonu mm. adductores bilat., m. trapezius bilat. a m. quadriceps femoris vlevo
- protažení m. rectus femoris vlevo, flexorů kol. kl. bilat
- obnovení kloubní vůle
- přesun na bok
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po pokoji

### **Návrh terapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- aktivní pohyby do flexe a abdukce v levém kyč. kl., izometrická kontrakce m. quadriceps femoris vlevo a m. gluteus maximus vlevo
- respirační fyzioterapie
- techniky měkkých tkání dle Lewita
- míčkování dle Jebavé
- hlazení dle Hermachové
- PIR dle Lewita na mm. adductores bilat., m. trapezius bilat.

- PIR s protažením dle Jandy na flexory kol. kl. bilat., na m. rectus femoris vlevo (v modifikované poloze vleže na boku)
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- instrukce o správném přesunu na bok, příp. dopomoc či korekce
- vertikalizace do sedu, stoje
- instrukce o správném stereotypu chůze o 2 PB, korekce stereotypu chůze

## **Provedení:**

### Kondiční cvičení na lůžku

leh na zádech

(VP: leh na zádech, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kl. (5x každý směr)
- izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kol. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (5x)
- aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
- aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 5x každý směr)
- izometrická kontrakce především extenzorových svalových skupin ramenních pletenců – leh na zádech, 90° flexe v lok. kl., zatlačit lokty do podložky – 10 s setrvat – povolit (5x)
- izometrická kontrakce především extenzorových svalových skupin celých HKK a lopatkových svalů – leh na zádech, HKK podél těla, dlaněmi dolů, stáhnout ramenní pletence posterokaudálně, zatlačit dlaněmi do podložky – 10 s setrvat – povolit (5x)

### Respirační fyzioterapie

- lokalizované dýchání – důraz na brániční dýchání, dále dolní hrudní a horní hrudní pro udržení kondice a jako prevence pooperačních komplikací
- nádech nosem, delší výdech ústy

- položení dlaní terapeuta a poté pacientky na břicho / dolní žebra ze strany / na sternum a dýchání do příslušných oblastí

#### Techniky měkkých tkání dle Lewita

- techniky měkkých tkání dle Lewita ve všech směrech na oblast levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část na úrovni kůže, podkoží i fascií

#### Míčkování dle Jebavé

- míčkování levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část
- pro ovlivnění otoku použity tahy proximálním směrem

#### Hlazení dle Hermachové

- hlazení levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část (m. rectus femoris a m. vastus lateralis)
- pro inhibici použito pomalých jemných tahů směrem distálně

#### Přesun na bok

- pacientka instruována o správném přesunu na bok
- vložit klín mezi flektované kol.kl., stisknout klín koleny a hlezny, otáčení na zdravý bok za pomoci úchopu za hranu postele či matraci, zde korekce postavení („podseknutí“ pánve, aby byla poloha stabilní, srovnání trupu do roviny s pánví, kontrola klínu mezi DKK)

#### Vertikalizace a chůze

- samostatná vertikalizace do sedu
- korekce rozložení váhy při sedu (nerovnoměrné zatížení hýždí)
- vertikalizace do stoje – úchop rukojetí 2 PB, dopomoc terapeutů při postavení na zdravou PDK, opora o 2 PB v axilách, stoj
- chůze o 2 PB po pokoji – instruktáž o správném stereotypu chůze (berle, operovaná, zdravá), instruktáž o nutnosti plného odlehčení operované LDK (avšak s položením chodidla na podložku), sledování stereotypu chůze a korekce odchylek

## **Výsledek:**

Ihned po začátku terapie byla pacientka převezena na RTG. Po návratu jí přišla návštěva. Z důvodu těchto časových omezení nebylo možné splnit všechny cíle terapie, které jsme si určily. Po dohodě se supervizorem jsem upřednostnila první chůzi a přesun na bok před PIR, PIR s protažením a mobilizacemi.

Do kondičního cvičení byly zařazeny nové cviky, které pacientka rychle pochopila a správně provedla. Poprvé byla schopna aktivní abdukce v levém kyč. kl (10°). Při respirační fyzioterapii se pacientce již dařilo brániční dýchání, dolní a horní hrudní však nebyla schopná správně zkoordinovat (docházelo k výraznému zvedání břicha). Měkké tkáně v oblasti ventrální a laterální části levého stehna se mírně uvolnily, m. quadriceps femoris následkem hlazení jen nepatrně. Vertikalizaci do sedu zvládla pacientka samostatně a správně, při sedu však opět nerovnoměrně zatěžovala hýždě (pro táhnutí v okolí jizvy výraznější zatížení pravé hýždě a odlehčování levé). Po korekci váhu lehce přenesla na levou stranu. Při přesunu na bok pacientka potřebovala jen malou pomoc, ale vydržela zde asi jen 2 min, poloha jí pro silné táhnutí v okolí jizvy nebyla pohodlná. První chůze byla velmi opatrná, nestabilní, pacientka prováděla dlouhý nárok berlemi a krátké kroky DKK. LDK našlapovala pouze na špičku či na zevní hranu chodidla a nepropínala kol. kl. bilat. Pacientka se jak ve stoji, tak při chůzi nachází ve flekčním držení a dívá se do země. Po korekci se pacientce podařilo alespoň pokládat celé chodidlo LDK na podložku. Stereotyp chůze s berlemi (berle – operovaná – zdravá) a odlehčení operované LDK pacientka zvládá správně. Po jednotce se pacientka cítila dobře.

## **Autoterapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- respirační fyzioterapie
- hlazení na oblast levého stehna
- polohování (sed) – pro korekci zatížení hýždí při sedu (snažit se zatížení vyrovnávat)
- vše dle terapeutické jednotky, takto si zacvičit alespoň 3x denně

### **3.5.4 Terapie č. 4**

- 27. 1. 2015, 11.00 – 11.50
- 3. pooperační den

**Status praesens:**

- subjektivní: Pacientka již nemá takové bolesti jako ráno, jen jí stále táhne oblast kolem jizvy. Trápí jí velké zduření m. vastus lateralis vlevo.
- objektivní: Pacientka sedí na posteli, má zvýšený podhlavník, DKK má položeny na lůžku. Rozsah aktivního pohybu v levém kyč. kl. do flexe a abdukce je po dopolední jednotce zachován. Přetrvává zhoršená posunlivost tkání na ventrální a laterální části levého stehna stejně jako výrazný hypertonus m. quadriceps femoris vlevo (m. rectus femoris a m. vastus lateralis), mírný hypertonus mm. adductores bilat. a m. trapezius bilat. (jen mírná palpační citlivost). Svalové zkrácení m. rectus femoris vlevo a flexorů kol. kl. bilat. je i nadále na stupni 2. Přetrvává patologická bariéra hlavičky fibuly ventrodorsálně bilat., hlavičky a báze 2. a 3. metatarsu dorsoplantárně bilaterálně a Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat. Hematom dorzálně od jizvy je bledší (světle fialová barva).

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- prevence TEN a dalších pooperačních komplikací, udržení kondice
- zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl.
- zvýšení svalové síly flexorů, extenzorů, abduktorů, adduktorů levého kyč. kl., extenzorů levého kol. kl.
- nácvik bráničního dýchání
- uvolnění měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna
- zmenšení otoku levého stehna
- snížení tonu mm. adductores bilat., m. trapezius bilat. a m. quadriceps femoris vlevo
- protažení m. rectus femoris vlevo, flexorů kol. kl. bilat.
- obnovení kloubní vůle
- přesun na bok, příp. přesun na břicho
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po pokoji příp. chodbě

**Návrh terapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- aktivní pohyby do flexe a abdukce v levém kyč. kl., izometrická kontrakce m. quadriceps femoris vlevo a m. gluteus maximus vlevo
- respirační fyzioterapie



- techniky měkkých tkání dle Lewita
- míčkování dle Jebavé
- hlazení dle Hermachové
- PIR dle Lewita na mm. adductores bilat. a m. trapezius bilat.
- PIR s protažením dle Jandy na flexory kol. kl. bilat., na m. rectus femoris vlevo (v modifikované poloze vleže na boku)
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- přesun na bok, příp. přesun na břicho
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po pokoji příp. chodbě, korekce stereotypu chůze

### **Provedení:**

#### Kondiční cvičení na lůžku

leh na zádech

(VP: leh na zádech, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kloubech. (5x každý směr)
- izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kol. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (5x)
- aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
- aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 5x každý směr)
- izometrická kontrakce především extenzorových svalových skupin ramenních pletenců – leh na zádech, 90° flexe v lok. kl., zatlačit lokty do podložky – 10 s setrvat – povolit (5x)
- izometrická kontrakce především extenzorových svalových skupin celých HKK a lopatkových svalů – leh na zádech, HKK podél těla, dlaněmi dolů, stáhnout ramenní pletence posterokaudálně, zatlačit dlaněmi do podložky – 10 s setrvat – povolit (5x)

### Respirační fyzioterapie

- lokalizované dýchání – důraz na brániční dýchání, dále dolní hrudní a horní hrudní pro udržení kondice a jako prevence pooperačních komplikací
- nádech nosem, delší výdech ústy
- položení dlaní terapeuta a poté pacientky na břicho / dolní žebra ze strany / na sternum a dýchání do příslušných oblastí

### Techniky měkkých tkání dle Lewita

- techniky měkkých tkání dle Lewita ve všech směrech na oblast levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část na úrovni kůže, podkoží i fascií

### Míčkování dle Jebavé

- míčkování levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část
- pro ovlivnění otoku použity tahy proximálním směrem

### Hlazení dle Hermachové

- hlazení levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část (m. rectus femoris a m. vastus lateralis)
- pro inhibici použito pomalých jemných tahů směrem distálně

### PIR dle Lewita

- mm. adductores bilat. – leh na zádech, pasivní abdukce v kyč. kl. do předpětí – 10 s izometrie mm. adductores – nádech, výdech – uvolnění a čekání na fenomén tání, příp. zvýšení rozsahu do abdukce (celkově 3x)
- m. trapezius bilat. – leh na zádech, pasivní lateroflexe Cp do předpětí + deprese protilehlého ram. kl. – 10 s izometrie m. trapezius – nádech, výdech – uvolnění a čekání na fenomén tání, příp. zvýšení rozsahu do deprese ram. kl. a lateroflexe Cp (celkově 3x); pacientka následně instruována o autoterapii metodou AGR dle Zbojana

### PIR s protažením dle Jandy

- flexory kol. kl. bilat. – leh na zádech, pasivní flexe v kyč. kl. (s extendovaným kol. kl.) do předpětí (cca 60°) – 10 s izometrie flexorů kol. kl. – nádech, výdech – uvolnění, zvýšení rozsahu, setrvat nejméně 10 s (celkově 3x)

– m. rectus femoris vlevo – modifikovaná poloha vleže na pravém boku s vloženým klínem mezi DKK, pasivní flexe v levém kol. kl. do předpětí (cca 60°) – 10 s izometrie  
m. rectus femoris – nádech, výdech – uvolnění, zvýšení rozsahu, setrvat nejméně 10 s (celkově 3x)

#### Mobilizace periferních kloubů dle Lewita

- mobilizace hlavičky fibuly ventrodorsálně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace 2. a 3. báze metatarsů dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace 2. a 3. hlavičky metatarsů dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)

#### Přesun na bok, příp. na břicho

- zopakování instrukcí o správném přesunu na bok
- samostatný přesun na bok

#### Vertikalizace a chůze

- samostatná vertikalizace do sedu
- korekce rozložení váhy při sedu (nerovnoměrné zatížení hýždí) – věnován delší čas postupnému přenášení váhy na levou hýžď
- pacientka se cítí unavena, stoj a chůzi by ráda absolvovala až odpoledne s kolegyněmi

#### **Výsledek:**

Kondiční cvičení provedeno bez komplikací. Rozsah aktivního pohybu do flexe v levém kyč. kl. se mírně zvýšil (35°), rozsah do abdukce zůstal zachován (10°). Respirační fyzioterapii jsme se věnovaly déle – brániční dýchání pacientce již nečiní problém, po aplikaci tlaku především na dolní žebra se pacientce konečně správně podařilo dolní hrudní dýchání, poté i horní hrudní. Obvod levého stehna 25 cm nad patelou se mírně snížil (58,5 cm). Delší čas byl věnován i měkkým tkáním, které byly po jednotce viditelně lépe posunlivé a uvolněnější. Došlo i k výraznému uvolnění m. quadriceps femoris vlevo (m. rectus femoris a především m. vastus lateralis), mm. adductores bilat. a m. trapezius bilat (přetrvává jen mírná palpační citlivost). Po PIR s protažením došlo k mírnému protažení flexorů kol. kl. bilat. a pouze k nepatrnému protažení m. rectus femoris vlevo, protože pacientka se v poloze na boku

nedokázala dostatečně uvolnit. Po mobilizaci stále přetrvává patologická bariéra u hlavičky fibuly ventrodorsálně bilat., bází a hlaviček 2. a 3. metatarsu dorsoplantárně bilat. a Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat. Přesun na bok pacientka zvládla samostatně, přesunu na břicho se bála, takže jej zařadíme až zítra. Vzhledem k neustálému nerovnoměrnému zatížení hýždí při sedu jsme se vyrovnávání váhy déle věnovaly. Poté pacientka odlehčovala levou hýždi jen nepatrně. Z důvodu únavy a obavy z vertiga jsme vynechaly opětovný stoj a chůzi (pacientka jej absoluuje odpoledne). Pacientka měla po terapii pocit výrazného zmenšení a uvolnění levého stehna.

#### **Autoterapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- respirační fyzioterapie
- hlazení na oblast levého stehna
- polohování (přesun na bok, sed)
- AGR dle Zbojana na m. trapezius bilat.
- vše dle terapeutické jednotky, takto si zacvičit alespoň 3x denně

#### **3.5.5 Terapie č. 5**

- 28. 1. 2015, 8.00 – 8.50
- 4. pooperační den

#### **Status praesens:**

- subjektivní: Pacientka se cítí lépe než včera, kyč. kl. jí nebolí, spíše cítí táhnutí v oblasti jizvy. V průběhu včerejšího dne si cvičila a hladila oblast levého stehna. Subjektivně má pocit, že je její stav lepší.
- objektivní: Pacientka sedí na posteli, má zvýšený podhlavník, DKK má položeny na lůžku. Došlo ke zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe (40°) a abdukce (22°) v levém kyč. kl. Levé stehno se zdá méně oteklé než včera, avšak měření obvodu v místě 25 cm nad patelou ukazuje 60 cm, což může být způsobeno novým krytím jizvy, které je mírně vystupující (mřížka Opsite Post-Op Visible). Měkké tkáně v oblasti ventrální a laterální části levého stehna jsou stále hůře posunlivé. Po včerejší jednotce přetrvává jen mírný hypertonus m. vastus lateralis vlevo, stále je však patrný velký

hypertonus m. rectus femoris vlevo. Přetrvává i mírný hypertonus mm. adductores bilat. a m. trapezius bilat (mírná palpační citlivost). Hematom dorsálně od jizvy se mírně „rozlil“ směrem kaudálně. Hematom na mediální straně pravého kolenního kloubu je již bledší (žlutá barva).

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- prevence TEN, udržení kondice
- zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl.
- zvýšení svalové síly flexorů, extenzorů, abduktorů, adduktorů levého kyč. kl., extenzorů levého kol. kl.
- nácvik bráničního dýchání
- uvolnění měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna
- zmenšení otoku levého stehna
- snížení tonu mm. adductores bilat., m. trapezius bilat., m. quadriceps femoris vlevo
- zlepšení propriocepce chodidla, nácvik tříbodové opory chodidla, nácvik korigovaného sedu
- přesun na bok
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze

### **Návrh terapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- aktivní pohyby do flexe a abdukce v levém kyč. kl., izometrická kontrakce m. quadriceps femoris vlevo a m. gluteus maximus vlevo
- respirační fyzioterapie
- techniky měkkých tkání dle Lewita
- míčkování dle Jebavé
- hlazení dle Hermachové
- PIR dle Lewita na mm. adductores bilat. a m. trapezius bilat.
- prvky senzomotorické stimulace dle Jandy, Vávrové
- přesun na bok
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze

## **Provedení:**

### Kondiční cvičení na lůžku

leh na zádech

(VP: leh na zádech / polosed, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kl. (6x každý směr)
- izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kol. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (6x)
- cvik s therabandem č. 1 – aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za chodidlo, kříží se před hlez. kl. a za kol. kl., klade odpor extenzi v kyč. a kol. kl. pro PDK / therabandem si pacientka pomáhá do flexe v kyč. a kol. kl. pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- cvik s therabandem č. 2 – aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za hlez. kl. a klade odpor abdukci v kyč. kl. pro PDK / bez therabandu pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
- aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 6x každý směr)
- cvik s therabandem č. 3 – pro posílení především extenzorových skupin HKK a lopatkových svalů – HKK se nacházejí ve flexi, addukci a zevní rotaci v ram. kl., v extenzi v lok. kl., dlaně směřují k tělu, jsou omotány therabandem – pacientka provádí extenzi, mírnou abdukci a vnitřní rotaci v ram. kl., stažení lopatek posterokaudálně, dlaně směřují od těla – vše proti odporu therabandu (obě HKK současně, 8x)

### Respirační fyzioterapie

- lokalizované dýchání – důraz na brániční dýchání, dále dolní hrudní a horní hrudní pro udržení kondice
- nádech nosem, delší výdech ústy
- položení dlaní terapeuta a poté pacientky na břicho / dolní žebra ze strany / na sternum a dýchání do příslušných oblastí

### Techniky měkkých tkání dle Lewita

- techniky měkkých tkání dle Lewita ve všech směrech na oblast levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část na úrovni kůže, podkoží i fascií

### Míčkování dle Jebavé

- míčkování levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část
- pro ovlivnění otoku použity tahy proximálním směrem

### Hlazení dle Hermachové

- hlazení levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část (m. rectus femoris a m. vastus lateralis)
- pro inhibici použito pomalých jemných tahů směrem distálně

### PIR dle Lewita

- mm. adductores bilat. – leh na zádech, pasivní abdukce v kyč. kl. do předpětí – 10 s izometrie mm. adductores – nádech, výdech – uvolnění a čekání na fenomén tání, příp. zvýšení rozsahu do abdukce (celkově 3x)
- m. trapezius bilat. – leh na zádech, pasivní lateroflexe Cp do předpětí + deprese protilehlého ram. kl. – 10 s izometrie m. trapezius – nádech, výdech – uvolnění a čekání na fenomén tání, příp. zvýšení rozsahu do deprese ram. kl. a lateroflexe Cp (celkově 3x)

### Senzomotorická stimulace dle Jandy, Vávrové

- stimulace planty facilitačním míčkem („ježek“) – vsedě se spuštěnými bérce z lůžka, koulení míčkem o podložku
- nácvik malé nohy a tříbodové opory chodidla – nejdříve pasivně, poté aktivně s dopomocí, nakonec aktivně
- nácvik korigovaného sedu – sed na lůžku se spuštěnými bérce, DKK na šíři pánve, chodidla celou plochou položena na podložce (tříbodová opora), opření celé plochy stehna pro odlehčení operovaného kyč. kl., pánev v přirozeném postavení, zpevnění břišní stěny, napřímení páteře, stažení ramen dolů, vytažení šíje, HKK volně podél těla

### Přesun na bok

- samostatný přesun na bok

### Vertikalizace a chůze

- opětovná korekce rozložení váhy při sedu (nerovnoměrné zatížení hýždí)
- vertikalizace do stoje – úchop rukojetí 2 PB, dopomoc terapeutů při postavení na zdravou PDK, opora o 2 PB v axilách, stoj
- chůze o 2 PB po pokoji, korekce stereotypu chůze (menší nákok berlemi, napřímení, směřovat pohled před sebe, propínat oba kol. kl.)

### **Výsledek:**

Kondiční cvičení jsme dnes obohatily o cviky s therabandem. Cviky pro DKK pacientce nedělaly žádný problém, dokonce se jí velmi zalíbily. Cvik pro HKK však zpočátku prováděla nesprávně – málo stahovala lopatky posterokaudálně a tím docházelo k elevaci a protrakci ram. kl. Po korekci již cvičila správně. Rozsah aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl. je stejný jako ráno. Lokalizované dýchání do dolní hrudní části pacientce zpočátku nešlo (abnormálně zapojovala břicho), po 3. cyklu se jí však podařilo dýchání správně lokalizovat do dolních žeber. Podařilo se výrazně uvolnit měkké tkáně na všech úrovních v oblasti levého stehna, dále došlo ke snížení tonu m. quadriceps femoris vlevo a m. trapezius bilat. Mm. adductores bilat. jsou již normotonické. Při nácviku malé nohy pacientka zpočátku výrazně zapojovala prsty, brzy však byla schopna malou nohu vytvořit sama správně. Pacientce již byl dlouhý sed (stimulace planty, nácvik malé nohy) nepříjemný, proto jsme korigovaný sed omezily pouze na krátký nácvik tříbodové opory chodidla, postavení DKK na šíři pánve a korekci zatížení hýždí (rozdíl v zatížení je již minimální). Přesun na bok zvládla pacientka plynule a rychle sama, dokonce zde poté setrvala, protože jí poloha byla pohodlná. Chůze stále vykazuje známky vadného stereotypu – velký nákok berlemi, nedostatečný krok operovanou DK, flekční držení a pohled upřen do země. Pacientce se při chůzi udělalo nevolno (vertigo, opocení), proto jsme se rychle vrátily na lůžko. Vadný stereotyp chůze přisuzuji i této situaci, kdy pacientka nebyla schopna se na správný stereotyp soustředit. Pacientka byla po terapii stabilní na lůžku, cítila se lépe, z terapie měla dobrý pocit, tento její „kolaps“ jí však zklamal.

### **Autoterapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- respirační fyzioterapie
- hlazení na oblast levého stehna



- polohování (leh na boku, sed)
- AGR dle Zbojana na m. trapezius bilat.
- vše dle terapeutické jednotky, takto si zacvičit alespoň 3x denně

### 3.5.6 Terapie č. 6

- 28. 1. 2015, 11.00 – 11.50
- 4. pooperační den

#### Status praesens:

– subjektivní: Pacientka se cítí lépe, v průběhu dopoledne si odpočinula. Leží na boku, poloha je jí pohodlná. Těší se na cvičení.

– objektivní: Pacientka se z polohy na boku přesunula do polohy na záda. Míra otoku a stav měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna odpovídá konečnému výsledku ranní jednotky. Rozsah aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl. je po ranní jednotce též zachován. I nadále je patrné zkrácení flexorů kol. kl. bilat. na stupni 2. Přetrvává patologická bariéra u hlavičky fibuly ventrodorsálně bilat., hlavičky a báze 2. a 3. metatarsu dorsoplantárně bilat. a Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat.

Vzhledem ke schopnosti pacientky přesunout se na břicho bylo možné doplnit vstupní vyšetření:

- aspekce – pacientka je rotována v oblasti pánve – více leží na zdravé pravé straně, levá je nadzvednuta (z tohoto postavení a subjektivních pocitů pacientky – táhnutí na přední straně levého kyč. kl. – usuzuji zkrácení m. iliopsoas vlevo)
- svalová síla (orientačně) – extenze v kyč. kl. PDK (extendovaný kol. kl.) – st. 5
  - extenze v kyč. kl. PDK (flektovaný kol. kl.) – st. 4
  - extenze v kyč. kl. LDK – vzhledem ke kontraindikaci aktivních pohybů v levém kyč. kl. proti gravitaci nevyšetřováno
    - flexe v kol. kl. PDK – 5
    - flexe v kol. kl. LDK – 3 (OP – nepříjemné táhnutí m. rectus femoris vlevo)
- goniometrické vyšetření – extenze v kyč. kl. PDK – 15° aktivně, 20° pasivně
  - extenze v kyč. kl. LDK – 5° pasivně (aktivně pro kontraindikaci aktivních pohybů v levém kyč. kl. proti gravitaci nevyšetřováno)

– měkké tkáně – zhoršená posunlivost kůže, podkoží, fascií v oblasti dorsální části levého stehna, hypertonus flexorů kol. kl. bilat. (bez palpační citlivosti) a paravertebrálního svalstva Lp bilat. (palpační citlivost)

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- prevence TEN, udržení kondice
- zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl.
- zvýšení svalové síly flexorů, extenzorů, abduktorů, adduktorů levého kyč. kl., flexorů a extenzorů levého kol. kl.
- přesun na břicho
- uvolnění měkkých tkání v oblasti dorsální a laterální části stehna
- zmenšení otoku levého stehna
- snížení tonu flexorů kol. kl. bilat., paravertebrálního svalstva Lp bilat.
- korekce postavení pánve vleže na břiše
- protažení m. iliopsoas a m. rectus femoris vlevo, flexorů kol. kl. bilat.
- obnovení kloubní vůle
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze

### **Návrh terapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- aktivní pohyby do flexe a abdukce v levém kyč. kl., do flexe a extenze v levém kol. kl., izometrická kontrakce m. gluteus maximus vlevo
- instrukce o správném přesunu na břicho
- techniky měkkých tkání dle Lewita
- míčkování dle Jebavé
- hlazení dle Hermachové
- PIR s protažením dle Jandy na m. rectus femoris vlevo, flexory kol. kl. bilat.
- aktivní přitlačení levé lopaty kyčelní k podložce a tím korekce postavení pánve a protažení m. iliopsoas vlevo
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze

## **Provedení:**

### Kondiční cvičení na lůžku

leh na zádech

(VP: leh na zádech / polosed, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kl. (6x každý směr)
- izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kol. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (6x)
- cvik s therabandem č. 1 – aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za chodidlo, kříží se před hlez. kl. a za kol. kl., klade odpor extenzi v kyč. a kol. kl. pro PDK / therabandem si pacientka pomáhá do flexe v kyč. a kol. kl. pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- cvik s therabandem č. 2 – aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za hlez. kl. a klade odpor abdukci v kyč. kl. pro PDK / bez therabandu pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
- aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 6x každý směr)

leh na břicho (VP: leh na břicho, hlava opřena o čelo, DKK natažené, HKK podél těla)

- předcházela instruktáž o správném přesunu na břicho (detailní popis níže)
- aktivní pohyb do flexe v kol. kl. bilat., návrat do VP (5x každá DK – střídavě)
- izometrická kontrakce m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., zapření špičkami chodidel o podložku, stažení hýždí, extenze kol. kl. – 10 s setrvat – vše povolit (nelze)
- taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo a instrukce pacientky, aby prováděla izolovanou izometrickou kontrakci pouze m. gluteus maximus bilat. (stažení hýždí – 3x, poté nutná opětovná facilitace)
- izometrická kontrakce především extenzorových skupin celých HKK a lopatkových svalů – stáhnout ramenní pletence posterokaudálně, „vytáhnout“ šíji do dálky, nadzvednout HKK nad podložku – 10 s setrvat – povolit (5x)

sed se spuštěnými bérce z lůžka

– aktivní pohyb do extenze v kol. kl. – v extenzi 10 s setrvat – návrat do VP (5x každá DK)

– aktivní opora o HKK položené mírně za tělem (špičky prstů směřují vpřed) – vzepření a nadzvednutí na HKK – 10 s setrvat – povolit (5x)

### Přesun na břicho

– pacientka instruována o správném přesunu na břicho

– plynulé přesunutí na bok s klínem mezi kol. a hlez. kl., dále spodní HK podložit pod hlavu, a opatrně se přetáčet na břicho, horní HK reguluje pohyb, DKK se postupně natahují

### Techniky měkkých tkání dle Lewita

– techniky měkkých tkání dle Lewita ve všech směrech na oblast levého stehna s důrazem na dorsální a laterální část na úrovni kůže, podkoží i fascií

### Míčkování dle Jebavé

– míčkování levého stehna s důrazem na dorsální a laterální část

– pro ovlivnění otoku použity tahy proximálním směrem

### Hlazení dle Hermachové

– hlazení dorsální plochy stehna bilat. + paravertebrálních valů Lp bilat.

– pro inhibici použito pomalých jemných tahů, směrem distálně

### Korekce postavení pánve

– vleže na břiše aktivně přitlačit levou lopatu kyčelní k podložce a tím korigovat postavení pánve a protáhnout m. iliopsoas vlevo (5 s výdrž, min 5x)

– pacientka instruována, aby si přiložením rukou na lopaty kyčelní sama kontrolovala postavení pánve a byla schopna tento cvik provádět sama

### PIR s protažením dle Jandy

– flexory kol. kl. bilat. – leh na zádech, pasivní flexe v kyč. kl. (s extendovaným kol. kl.) do předpětí (cca 65°) – 10 s izometrie flexorů kol. kl. – nádech, výdech – uvolnění, zvýšení rozsahu, setrvat nejméně 10 s (celkově 3x)

– m. rectus femoris vlevo – leh na břicho, pasivní flexe v kol. kl. LDK do předpětí (cca 60°) – 10 s izometrie m. rectus femoris – nádech, výdech – uvolnění, zvýšení rozsahu, setrvat nejméně 10 s (celkově 3x; technika použita 2x v průběhu jednotky)

#### Mobilizace periferních kloubů dle Lewita

- mobilizace hlavičky fibuly ventrodorsálně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace 2. a 3. báze metatarsů dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace 2. a 3. hlavičky metatarsů dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)

#### Vertikalizace a chůze

- vsedě téměř rovnoměrné zatížení hýždí
- jako prevence opětovného vertiga měření TK (ten normální)
- vertikalizace do stoje – úchop rukojetí 2 PB, nutná jen malá dopomoc při postavení na zdravou PDK, opora o 2 PB v axilách, stoj
- po korekci stoje (napřímení, pohled před sebe, extenze v kyč. i kol. kl.) zjištěna nesprávná délka 2 PB – prodloužení o jeden stupeň
- chůze o 2 PB po chodbě (1/2 chodby tam a zpět – cca 20 m), korekce stereotypu chůze (menší nárok berlemi, delší krok operovanou DK – mezi berle, delší krok zdravou DK – před berle, napřímení, směřovat pohled před sebe, mírné podsazení pánve pro možnost provedení extenze v kyč. kl., extenze v kyč. i kol. kl., správný odval chodidla)

#### **Výsledek:**

Kondiční cvičení na zádech bylo provedeno bez komplikací. Vsedě pacientka pociťovala mírnou bolest v m. rectus femoris vlevo při extenzi v levém kol. kl., v tomto cviku jsme tedy LDK nepokračovaly. Přesun na břicho pacientka zvládla bez pomoci. Vleže na břicho dělalo pacientce obtíže izometricky zapojovat m. gluteus maximus vlevo a tudíž provést celý cvik (s dorsální flexí v hlez. kl. a extenzí v kol. kl. – viz výše). Přešly jsme proto na facilitaci tohoto svalu a izolovanou izometrickou aktivitu m. gluteus maximus bilat. Po facilitaci a nácviku se aktivita svalu zvýšila, avšak stále je neuspokojivá. Zlepšení je však patrné v rozsahu aktivního pohybu do flexe (44°) a abdukce (24°) v levém kyč. kl. a v obvodu stehna 25 cm nad patelou (57,5 cm). Došlo

k mírnému uvolnění měkkých tkání v oblasti dorsální a laterální části levého stehna a to na všech úrovních. Hypertonus flexorů kol. kl. bilat. přetrvává. Mírně se snížil tonus paravertebrálního svalstva Lp bilat. Dle pacientčinych subjektivních pocitů došlo k protažení m. iliopsoas vlevo, pacientka však byla schopna udržet pánev ve správné poloze pouze v průběhu cvičení. Protaženy byly i m. rectus femoris vlevo (rozsah pohybu v kol. kl. se zvýšil na 90°) a flexory kol. kl. bilat. (avšak stále na stupni 2). Po mobilizaci je již patrné počínající pružení hlavičky fibuly ventrálně bilat., bází 2. a 3. metatarsu dorsálně a hlaviček 2. a 3. metatarsu ventrodorsálně. Stereotyp stoje a chůze se výrazně zlepšil, chůze je rychlejší a plynulejší, pacientka chodí napřímená, provádí extenzi v kyč. i kol. kl., avšak stále občas udělá dlouhý krok berlemi. Pacientka ušla poměrně velkou vzdálenost (cca 20 m). Po terapii je stabilní na lůžku, cítí se dobře a je spokojena.

#### **Autoterapie:**

- kondiční cvičení na lůžku (vleže na zádech, vleže na břiše, vsedě)
- respirační fyzioterapie
- hlazení na oblast stehna
- polohování (leh na boku, leh na břiše, sed)
- vše dle terapeutické jednotky, takto si zacvičit alespoň 3x denně
- vleže na břiše – aktivně přitlačovat levou lopatu kyčelní k podložce a tím korigovat postavení pánve a protáhnout m. iliopsoas vlevo (kontrola svými rukama přiloženýma na pánvi, 5 s výdrž, 5x), dále taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo a izometrická kontrakce m. gluteus maximus bilat. (facilitace, 3-5x kontrakce – toto celé min 3x zopakovat)

#### **3.5.7 Terapie č. 7**

- 29. 1. 2015, 8.00 – 8.50
- 5. pooperační den

#### **Status praesens:**

- subjektivní: Pacientka se cítí lépe než včera. Necítí žádnou bolest v levém kyč. kl., cítí jen mírné táhnutí v okolí jizvy. Cvičila si pouze vleže na zádech a vsedě, lehnout si na břicho se sama bála.

– objektivní: Pacientka sedí na posteli se spuštěnými bérce. Rozsah aktivního pohybu do flexe (46°) a abdukce (30°) v levém kyč. kl. se zlepšil, obvod stehna 25 cm nad patelou zůstal od včerejšího dne nezměněn (57,5 cm). Patrná je mírně zhoršená posunlivost měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části stehna a to především v kranální části. V kranální polovině přetrvává i hypertonus m. rectus femoris vlevo, kaudální část svalu se výrazně uvolnila. M. vastus lateralis je normotonický. Přetrvává i mírný hypertonus m. trapezius bilat (palpační citlivost). Vzhledem k včerejšímu postavení pánve v poloze na břicho usuzuji přetrvávající zkrácení m. iliopsoas vlevo. Hematom dorsálně od jizvy je větší, tzv. „se rozlil“ dorsálním a kranio-kaudálním směrem, má však světlejší barvu (světle fialová až zelená).

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- prevence TEN, udržení kondice
- zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl.
- zvýšení svalové síly flexorů, extenzorů, abduktorů, adduktorů levého kyč. kl., flexorů a extenzorů levého kol. kl.
- nácvik lokalizovaného dýchání
- uvolnění měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna
- zmenšení otoku levého stehna
- snížení tonu m trapezius bilat., m. rectus femoris vlevo (kranální 1/2)
- protažení m. iliopsoas vlevo
- zlepšení propriocepce chodidla, nácvik tříbodové opory chodidla, nácvik korigovaného sedu
- nácvik hlubokého stabilizačního systému vsedě
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze

### **Návrh terapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- aktivní pohyby do flexe a abdukce v levém kyč. kl., do flexe v levém kol. kl., izometrická kontrakce m. quadriceps femoris vlevo a m. gluteus maximus vlevo
- respirační fyzioterapie
- techniky měkkých tkání dle Lewita
- míčkování dle Jebavé

- hlazení dle Hermachové
- PIR dle Lewita na m. trapezius bilat.
- PIR s protažením dle Jandy na m. iliopsoas vlevo
- prvky senzomotorické stimulace dle Jandy, Vávrové
- nácvik hlubokého stabilizačního systému vsedě dle Koláře
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze

## **Provedení:**

### Kondiční cvičení na lůžku

(VP: leh na zádech / polosed, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kl. (5x každý směr)
- izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kol. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (6x)
- cvik s therabandem č. 1 – aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za chodidlo, kříží se před hlez. kl. a za kol. kl., klade odpor extenzi v kyč. a kol. kl. pro PDK / therabandem si pacientka pomáhá do flexe v kyč. a kol. kl. pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK) – předcházela taktilní stimulace flexorů kyč. kl.
- cvik s therabandem č. 2 – aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za hlez. kl. a klade odpor abdukci v kyč. kl. pro PDK / bez therabandu pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
- aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 6x každý směr)
- cvik s therabandem č. 3 – pro posílení především extenzorových skupin HKK a lopatkových svalů – HKK se nacházejí ve flexi, addukci a zevní rotaci v ram. kl., v extenzi v lok. kl., dlaně směřují k tělu, jsou omotány therabandem – pacientka provádí extenzi, mírnou abdukci a vnitřní rotaci v ram. kl., stažení lopatek posterokaudálně, dlaně směřují od těla – vše proti odporu therabandu (obě HKK současně, 8x)



### Respirační fyzioterapie

- lokalizované dýchání – brániční dýchání, důraz na dolní hrudní a horní hrudní
- nádech nosem, delší výdech ústy
- položení dlaní terapeuta a poté pacientky na břicho / dolní žebra ze strany / na sternum a dýchání do příslušných oblastí

### Techniky měkkých tkání dle Lewita

- techniky měkkých tkání dle Lewita ve všech směrech na oblast levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část na úrovni kůže, podkoží i fascií

### Míčkování dle Jebavé

- míčkování levého stehna s důrazem na ventrální a laterální část
- pro ovlivnění otoku použity tahy proximálním směrem

### Hlazení dle Hermachové

- hlazení levého stehna s důrazem na ventrolaterální část (m. rectus femoris)
- pro inhibici použito pomalých jemných tahů směrem distálně

### PIR dle Lewita

- m. trapezius bilat. – leh na zádech, pasivní lateroflexe Cp do předpětí + deprese protilehlého ram. kl. – 10 s izometrie m. trapezius – nádech, výdech – uvolnění a čekání na fenomén tání, příp. zvýšení rozsahu do deprese ram. kl. a lateroflexe Cp (celkově 3x)

### PIR s protažením dle Jandy

- m. iliopsoas vlevo – leh na pravém boku s vloženým klínem mezi DKK, pasivní extenze v levém kyč. kl. (s flektovaným kol. kl.) do předpětí – 10 s izometrie m. iliopsoas – nádech, výdech – uvolnění, zvýšení rozsahu, setrvat nejméně 10 s (celkově 3x)

### Senzomotorická stimulace dle Jandy, Vávrové

- stimulace planty facilitačním míčkem („ježek“) – vsedě se spuštěnými bérce z lůžka, koulení míčkem o podložku
- nácvik malé nohy a třibodové opory chodidla – nejdříve pasivně, poté aktivně s dopomocí, nakonec aktivně

– nácvik korigovaného sedu – sed na lůžku se spuštěnými bércei, DKK na šíři pánve, chodidla celou plochou položena na podložce (tříbodová opora), opření celé plochy stehen pro odlehčení operovaného kyč. kl., pánev v přirozeném postavení, zpevnění břišní stěny, napřímení páteře, stažení ramen dolů, vytažení šije, HKK volně podél těla

#### Nácvik hlubokého stabilizačního systému vsedě dle Koláře

- vzhledem k pacientčině dostatečné schopnosti stabilizace páteře vleže a přítomnosti již kvalitního sedu přistupujeme k nácviku hlubokého stabilizačního systému vsedě
- zaujmout polohu korigovaného sedu, zaktivovat břišní stěnu, „vytlačit“ břišním svalstvem ukazováčky položené u předních spin a palce položené nad kyčelními klouby, současně dýchat
- pro usnadnění aktivace břišní stěny možno použít usilovný výdech, zakašlání, zasmání

#### Vertikalizace

- vsedě rovnoměrné zatížení hýždí
- vertikalizace do stoje – úchop rukojetí 2 PB, samostatné postavení, opora o 2 PB v axilách, stoj
- chůze o 2 PB po chodbě (1/2 chodby tam a zpět – cca 20 m), korekce stereotypu chůze (menší nárok berlemi, stejně dlouhé kroky oběma DKK, napřímení, mírné podsazení pánve pro možnost provedení extenze v kyč. kl., extenze v kyč. i kol. kl., správný odval chodidla)

#### **Výsledek:**

Kondiční cvičení proběhlo v pořádku, avšak z lokalizovaného dýchání se dnes pacientce dařilo pouze brániční. Rozsah aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl. se mírně zvýšil. Došlo k mírnému uvolnění měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna na všech úrovních. V kraniální části m. rectus femoris vlevo je i po terapii patrný hypertonus, nepatrně zvýšené napětí vykazuje i m. trapezius bilat. (avšak bez palpační citlivosti). Podařilo se mírně protáhnout m. iliopsoas vlevo. Malou nohu pacientka zvládá již samostatně, vsedě již rovnoměrně zatěžuje hýždě. Při nácviku korigovaného sedu měla pacientka zpočátku problémy s vytažením šije a nastavením pánve do přirozeného postavení (musela jsem jí do polohy pomoci). Poté však byla schopna v korigovaném sedu opakovaně několik sekund vydržet (opět jí trochu limitovalo táhnutí v okolí jizvy). Pacientce se daří aktivovat břišní stěnu vsedě

a vytlačit přiložené prsty, ale jen ventrálním směrem. Vertikalizaci do stoje pacientka zvládla samostatně. Při stoji a chůzi již má napřímené držení těla společně s depresí ramenních pletenců a přitíštěním lopatek k páteři. Pacientka si udržuje správný stereotyp chůze – provádí adekvátně dlouhé kroky jak PB tak DKK, provádí extenzi v kyč. i kol. kl., avšak operovanou LDK stále nezvládá pokládat na podložku patou. Pacientka ušla stabilní samostatnou chůzí 1/2 chodby tam i zpět (cca 20 m). Pacientka má sama radost z viditelného pokroku a ze zlepšování jejího zdravotního stavu.

### **Autoterapie:**

- kondiční cvičení na lůžku (vleže na zádech, vleže na břiše, vsedě)
- respirační fyzioterapie
- hlazení na oblast stehna
- polohování (leh na boku, leh na břiše, sed)
- vše dle terapeutické jednotky, takto si zacvičit alespoň 3x denně
- vleže na břiše – aktivně přitlačovat levou lopatu kyčelní k podložce a tím korigovat postavení pánve a protáhnout m. iliopsoas vlevo (kontrola svýma rukama přiloženýma na pánvi, 5 s výdrž, 5x), dále taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo a izometrická kontrakce m. gluteus maximus bilat. (facilitace, 3-5x kontrakce – toto celé min 3x zopakovat)

### **3.5.8 Terapie č. 8**

- 29. 1. 2015, 11.00 – 11.50
- 5. pooperační den

### **Status praesens:**

- subjektivní: Pacientka se cítí dobře, bez bolestí.
- objektivní: Pacientka sedí na posteli, má zvednutý podhlavník, DKK má položeny na lůžku. Rozsah aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl. je stejný jako po ranní jednotce, stejně tak jako stav měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části stehna. Flexory kol. kl. se i nadále nacházejí na stupni zkrácení 2. Po vyšetření kloubní vůle zjištěno počínající pružení bází 2. a 3. metatarsu dorsálně a hlaviček 2. a 3. metatarsu ventrodorsálně (bilat.). Došlo k obnovení patologické bariéry u hlavičky fibuly bilat.

Po přesunu na břicho je patrný hypertonus flexorů kol. kl. bilat., hypertonus paravertebrálního svalstva Lp bilat. (palpační citlivost) a zhoršená posunlivost měkkých tkání (kůže, podkoží, fascie) v oblasti dorsální části levého stehna. Postavení pánve je lepší než včera (jen nepatrné nadzvednutí). Rozsah aktivního pohybu do flexe v levém kol. kl. odpovídá včerejšímu výsledku terapie (90°). Při stahování hýždí je opět parná velmi malá aktivita levého m. gluteus maximus (místy jen nepatrný záškub).

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- prevence TEN, udržení kondice
- zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl.
- zvýšení svalové síly flexorů, extenzorů, abduktorů, adduktorů levého kyč. kl., flexorů a extenzorů levého kol. kl.
- nácvik lokalizovaného dýchání do dolní a horní hrudní oblasti
- přesun na břicho
- zlepšení aktivity m. gluteus maximus vlevo
- uvolnění měkkých tkání v oblasti dorsální a laterální části stehna
- zmenšení otoku levého stehna
- snížení tonu flexorů kol. kl. bilat., paravertebrálního svalstva Lp bilat.
- korekce postavení pánve vleže na břiše
- protažení m. iliopsoas a m. rectus femoris vlevo, flexorů kol. kl. bilat.
- obnovení kloubní vůle
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze
- chůze do schodů

### **Návrh terapie:**

- kondiční cvičení na lůžku
- aktivní pohyby do flexe a abdukce v levém kyč. kl., do flexe a extenze v levém kol. kl., izometrická kontrakce m. gluteus maximus bilat.
- respirační fyzioterapie
- přesun na břicho
- taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo
- techniky měkkých tkání dle Lewita
- míčkování dle Jebavé

- hlazení dle Hermachové
- aktivní přitlačení levé lopaty kyčelní k podložce a tím korekce postavení pánve a protažení m. iliopsoas vlevo
- PIR s protažením dle Jandy na m. rectus femoris vlevo, flexorů kol. kl. bilat.
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- vertikalizace do sedu, stoje
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze
- chůze do schodů

### **Provedení:**

#### Kondiční cvičení na lůžku

leh na zádech

(VP: leh na zádech / polosed, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kl. (6x každý směr)
- izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kol. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (6x)
- cvik s therabandem č. 1 – aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za chodidlo, kříží se před hlez. kl. a za kol. kl., klade odpor extenzi v kyč. a kol. kl. pro PDK / therabandem si pacientka pomáhá do flexe v kyč. a kol. kl. pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- cvik s therabandem č. 2 – aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP – theraband je zachycen za hlez. kl. a klade odpor abdukci v kyč. kl. pro PDK / bez therabandu pro LDK (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
- mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
- aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 6x každý směr)

leh na břicho (VP: leh na břicho, hlava opřená o čelo, DKK natažené, HKK podél těla)

- aktivní pohyb do flexe v kol. kl. bilat., návrat do VP (5x každá DK – střídavě)

- taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo a instrukce pacientky, aby prováděla izolovanou izometrickou kontrakci pouze m. gluteus maximus bilat. (stažení hýždí – 3x, poté nutná opětovná facilitace – celkově 5x)
- aktivní pohyb do extenze v pravém kyč. kl. s extendovaným kol. kl. (5x), poté flektovaným kol. kl. (nelze pro hyperaktivitu paravertebrálních svalů a hyperlordózu Lp)
- izometrická kontrakce především extenzorových skupin celých HKK a lopatkových svalů – stáhnout ramenní pletence posterokaudálně, „vytáhnout“ šiji do dálky, nadzvednout HKK nad podložku – 10 s setrvat – povolit (5x)

sed se spuštěnými bércei z lůžka

- aktivní pohyb do extenze v kol. kl. – v extenzi 10 s setrvat – návrat do VP (5x každá DK)
- aktivní opora o HKK položené mírně za tělem (špičky prstů směřují vpřed) – vzepření a nadzvednutí na HKK – 10 s setrvat – povolit (5x)

#### Respirační fyzioterapie

- lokalizované dýchání – brániční dýchání, důraz na dolní hrudní a horní hrudní
- nádech nosem, delší výdech ústy
- položení dlaní terapeuta a poté pacientky na břicho / dolní žebra ze strany / na sternum a dýchání do příslušných oblastí

#### Přesun na břicho

- pacientka opět instruována o správném přesunu na břicho
- snaha o samostatný přesun

#### Techniky měkkých tkání dle Lewita

- techniky měkkých tkání dle Lewita ve všech směrech na oblast levého stehna s důrazem na dorsální a laterální část na úrovni kůže, podkoží i fascií

#### Míčkování dle Jebavé

- míčkování levého stehna s důrazem na dorsální a laterální část
- pro ovlivnění otoku použity tahy proximálním směrem

### Hlazení dle Hermachové

- hlazení dorsální plochy stehna bilat. + paravertebrálního svalstva Lp bilat.
- pro inhibici použito pomalých jemných tahů, směrem distálně

### Korekce postavení pánve

- vleže na břicho aktivně přitlačit levou lopatu kyčelní k podložce a tím korigovat postavení pánve a protáhnout m. iliopsoas vlevo (5 s výdrž, min 5x)
- pacientka instruována, aby si přiložením rukou na lopaty kyčelní sama kontrolovala postavení pánve a byla schopna tento cvik provádět sama

### PIR s protažením dle Jandy

- flexory kol. kl. bilat. – leh na zádech, pasivní flexe v kyč. kl. (s extendovaným kol. kl.) do předpětí (cca 70°) – 10 s izometrie flexorů kol. kl. – nádech, výdech – uvolnění, zvýšení rozsahu, setrvat nejméně 10 s (celkově 3x)
- m. rectus femoris vlevo – leh na břicho, pasivní flexe v levém kol. kl. do předpětí (cca 90°) – 10 s izometrie m. rectus femoris – nádech, výdech – uvolnění, zvýšení rozsahu, setrvat nejméně 10 s (celkově 3x; technika použita 2x v průběhu jednotky)

### Mobilizace periferních kloubů dle Lewita

- mobilizace hlavičky fibuly ventrodorsálně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace 2. a 3. báze metatarsů dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace 2. a 3. hlavičky metatarsů dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)
- mobilizace Lisfrankova kloubu dorsoplantárně bilat. (repetitivně, 5x každý směr)

### Vertikalizace a chůze

- vertikalizace do stoje – úchop rukojetí 2 PB, samostatné postavení, opora o 2 PB v axilách, stoj
- chůze o 2 PB po chodbě (celá chodba tam i zpět – cca 50 m), korekce chůze (mírné podsazení pánve pro možnost provedení extenze v kyč. kl., extenze v kyč. i kol. kl., správný odval chodidla)
- chůze o 2 PB po schodech – naučení správného stereotypu (zdravá, operovaná, berle – do schodů / berle, operovaná, zdravá – ze schodů), vyjítí a sejítí 10 schodů

## **Výsledek:**

Kondiční cvičení pacientce nečinilo obtíže, dokonce byla schopna i extenze v levém kol. kl. vsedě (jen lehká bolest v m. rectus femoris vlevo), avšak pouze po dobu 5 s. Při cvičení vleže na břicho jsme vyloučily aktivní pohyb do extenze v pravém kyč. kl. s flektovaným kol. kl. z důvodu výrazného zapojování paravertebrálních svalů a hyperlordózy Lp. Pacientka stále velmi málo izometricky aktivuje m. gluteus maximus vlevo (bohužel si autoterapii na tento sval neprováděla). Po facilitaci se aktivita výrazně zvýšila, ale jen na dobu bezprostředně po nácvičku. Rozsah aktivního pohybu v kyč. kl. do flexe (54°) a abdukce (36°) se výrazně zvýšil. Při respirační fyzioterapii se pacientce perfektně dařilo brániční dýchání, asi po 5. cyklu se jí podařilo správně nasměrovat dech i do dolní a horní části hrudníku. Měkké tkáně v oblasti dorsální a laterální části stehna se lehce uvolnily ve všech směrech, avšak obvod stehna 25 cm nad patelou se mírně zvýšil (58,5 cm). Přetrvává mírný hypertonus flexorů kol. kl. bilat. a paravertebrálního svalstva Lp bilat. (palpační citlivost). Vleže na břicho je patrné již výrazně lepší postavení pánve (téměř symetrické zatížení), m. iliopsoas vlevo byl tedy protažen. Došlo k protažení m. rectus femoris vlevo (rozsah pohybu v kol. kl. se zvýšil na 110°) i flexorů kol. kl. bilat. Po mobilizaci je již přítomna fyziologická bariéra u bází 2. a 3. metatarsu dorsálně bilat. a hlaviček 2. a 3. metatarsu dorsoplantárně bilat. a u Lisfrankova kloubu dorsálně bilat. Stereotyp stoje a chůze je stále uspokojivý – chůze je plynulá, svižná, pacientka již nemá problémy s držením těla či délkou kroků. Snaží si myslet na správný odval chodidla, avšak na úkor ostatních kvalit chůze (občas zapomene na podsazení pánve a extenzi v levém kyč. kl). Chůzi po schodech pacientka zvládla perfektně. Po terapii stabilní na lůžku, spokojena s výsledky dnešní celé terapie.

## **Autoterapie:**

- kondiční cvičení na lůžku (vleže na zádech, vleže na břicho, vsedě)
- respirační fyzioterapie
- hlazení na oblast stehna
- polohování (leh na boku, leh na břicho, sed)
- vše dle terapeutické jednotky, takto si zacvičit alespoň 3x denně
- vleže na břicho – aktivně přitlačovat levou lopatu kyčelní k podložce a tím korigovat postavení pánve a protáhnout m. iliopsoas vlevo (kontrola svými rukama přiloženými na pánvi, 5 s výdrž, 5x), dále taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo a izometrická



kontrakce m. gluteus maximus bilat. (facilitace, 3-5x kontrakce – toto celé min 3x zopakovat)

### **3.5.9 Terapie č. 9**

– 30. 1. 2015, 8.00 – 8.50

– 6. pooperační den

– den dimise

#### **Status praesens:**

– subjektivní: Pacientka je skleslá, špatně se vyspala, levý kyč. kl. i stehno jí přijdou „unavené, slabé“. Je velmi nervózní z dimise, má obavy, zdali doma vše zvládne.

– objektivní: Pacientka má být dnes propuštěna. Doma stráví 4 dny, v úterý 3. 2. nastupuje do rehabilitačního ústavu zde ve FNKV.

Pacientka sedí na posteli se spuštěnými bércei. Je viditelně nervózní, občas se jí zachvěje hlas. Levé stehno se zdá oteklejší než včera, i rozsah aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl. se zdá menší (konkrétní naměřené hodnoty uvedeny níže ve výstupním KR).

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- prevence TEN, udržení kondice
- zopakování všech cviků a postupů pro domácí autoterapii
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze
- chůze do schodů
- výstupní kineziologický rozbor

#### **Návrh terapie:**

- zopakování všech cviků a postupů pro domácí autoterapii
  - kondiční cvičení na lůžku (vleže na zádech, na břiše, vsedě)
  - taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo a izometrická kontrakce m. gluteus maximus bilat.
  - respirační fyzioterapie
  - aktivní přitlačení levé lopaty kyčelní k podložce vleže na břiše a tím korekce postavení pánve a protažení m. iliopsoas vlevo

- hlazení dle Hermachové
- protahování zkrácených svalů
- AGR na m. trapezius bilat.
- chůze o 2 PB po chodbě, korekce stereotypu chůze
- chůze po schodech
- výstupní kineziologický rozbor

## **Provedení:**

### Kondiční cvičení na lůžku

leh na zádech

(VP: leh na zádech / polosed, DKK natažené, HKK podél těla)

- dorsální a plantární flexe v hlez. kl., cirkumdukce v hlez. kloubech. (6x každý směr)
  - izometrická kontrakce m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus bilat.: dorsální flexe v hlez. kl., extenze v kole. kl., stažení hýždí – 10 s setrvat – vše povolit (6x)
  - aktivní pohyb do flexe v kyč. a kol. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
  - aktivní pohyb do abdukce v kyč. kl., návrat do VP (pata mírně nad podložkou pro PDK, sunutím paty po podložce pro LDK – 8x každá DK)
  - mírně flektované DKK (chodidla opřena o podložku), HKK podél těla, nadzvednutí pánve nad položku, váha je pouze na PDK – 5 s setrvat – položit (5x)
  - aktivní pohyby celými HKK (uchopením protilehlými dlaněmi za nadloktí vytvořit tzv. okénko – tímto kroužit směrem nahoru s nádechem – směrem dolů s výdechem, 6x každý směr)
  - izometrická kontrakce především extenzorových svalových skupin ramenních pletenců – leh na zádech, 90° flexe v lok. kl., zatlačit lokty do podložky – 10 s setrvat – povolit (6x)
  - izometrická kontrakce především extenzorových svalových skupin celých HKK a lopatkových svalů – leh na zádech, HKK podél těla, dlaněmi dolů, stáhnout ramenní pletence posterokaudálně, zatlačit dlaněmi do podložky – 10 s setrvat – povolit (6x)
- leh na břicho (VP: leh na břicho, hlava opřená o čelo, DKK natažené, HKK podél těla)
- aktivní pohyb do flexe v kol. kl. bilat., návrat do VP (5x každá DK – střídavě)
  - taktilní facilitace m. gluteus maximus vlevo a snaha o izolovanou izometrickou kontrakci m. gluteus maximus bilat.

- aktivní pohyb do extenze v pravém kyč. kl. s extendovaným kol. kl. (5x)
- izometrická kontrakce především extenzorových skupin celých HKK a lopatkových svalů – stáhnout ramenní pletence posterokaudálně, „vytáhnout“ šiji do dálky, nadzvednout HKK nad podložku – 10 s setrvat – povolit (5x)

sed se spuštěnými bércei z lůžka

- aktivní pohyb do extenze v kolenních kloubech – v extenzi 5 - 10 s setrvat – návrat do VP (5x každá DK)
- aktivní opora o HKK položené mírně za tělem (špičky prstů směřují vpřed) – vzepření a nadzvednutí na HKK – 10 s setrvat – povolit (5x)

### Respirační fyzioterapie

- lokalizované dýchání – brániční dýchání, dolní hrudní, horní hrudní
- nádech nosem, delší výdech ústy
- položení dlaní pacientky na břicho / dolní žebra ze strany / na sternum a dýchání do příslušných oblastí

### Korekce postavení pánve

- vleže na břiše aktivně přitlačit levou lopatu kyčelní k podložce a tím korigovat postavení pánve a protáhnout m. iliopsoas vlevo (5 s výdrž, min 5x)
- přiložením rukou na lopaty kyčelní kontrola postavení pánve

### Hlazení dle Hermachové

- hlazení levého stehna s důrazem na ventrolaterální část (m. rectus femoris)
- pro inhibici používat pomalé jemné tahy směrem distálně

### Protahování zkrácených svalů

- m. rectus femoris vlevo – leh na břiše, uchopit ručníc a držet jej za konce, zaháknout jej za levý kotník, na základě metody PIR s protažením dle Jandy protahovat m. rectus femoris vlevo a zvyšovat rozsah pohybu v levém kol. kl. do flexe (3x)
- flexory kol. kl. vpravo – leh na zádech, uchopit ručníc a držet jej za konce, zaháknout jej za pravou patu, na základě metody PIR s protažením dle Jandy protahovat flexory kol. kl. vpravo a zvyšovat rozsah pohybu v pravém kyč. kl. do flexe (3x)

– flexory kol. kl. vlevo – sed na lůžku, LDK je položena na lůžku, PDK je spuštěna dolů a opírá se o podložku, pomocí extenze v kol. kl. vlevo a anteverze pánve protahovat flexory kol. kl. vlevo (3x)

#### AGR dle Zbojana

– m. trapezius bilat. – sed na židli, HKK visí dozadu přes opěradlo židle – 20 s izometrie m. trapezius bilat. prostřednictvím elevace ramen + pohled vzhůru – nádech, zadržení dechu, výdech – uvolnění, deprese ramen, pohled dolů (celkově 3x)

#### Vertikalizace a chůze

–vertikalizace do stoje – úchop rukojetí 2 PB, samostatné postavení, opora o 2 PB v axilách, stoj

– chůze o 2 PB po chodbě (celá chodba tam i zpět – cca 50 m), korekce chůze

– chůze o 2 PB po schodech – zopakování správného stereotypu (zdravá, operovaná, berle – do schodů / berle, operovaná, zdravá – ze schodů), vyjití a sejítí 10 schodů (2x)

#### Výstupní kineziologický rozbor (viz níže)

#### **Výsledek:**

Pacientka byla zpočátku unavená a velmi nervózní z propuštění domů. Cvičení bylo zpočátku pomalé, těžkopádné, potvrdilo se i mírné zhoršení v rozsahu aktivního pohybu do flexe a abdukce v levém kyč. kl. (viz výstupní KR). Pacientka se však postupně dle svých slov rozhýbala a i objektivně bylo cvičení svižnější, což se projevilo i na psychickém stavu pacientky (nervozita z pacientky trochu spadla). Chůzi i chůzi do schodů pacientka zvládá samostatně a správně (viz výstupní kineziologický rozbor). Již jsme začaly s výstupním rozbohem. Pacientka ochotně spolupracovala a na základě lepších výsledků oproti vstupnímu rozboru se jí i zlepšila nálada.

#### **3.5.10 Terapie č. 10**

– 30. 1. 2015, 11.00 – 11.50

– 6. pooperační den

– den dimise

**Status praesens:**

- subjektivní: Pacientka se oproti ránu cítí lépe. Věří, že vše doma zvládne. Pořád ale cítí mírnou únavu a slabost v levém kyč. kl.
- objektivní: Pacientka sedí na posteli se spuštěnými bérce. Její psychický stav je lepší než ráno (více ve výstupním KR).

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- výstupní kineziologický rozbor

**Návrh terapie:**

- výstupní kineziologický rozbor

**Provedení:**

Výstupní kineziologický rozbor (viz níže)

**Výsledek:**

Pacientka ochotně spolupracovala při celém výstupním kineziologickém rozboru. Všechna vyšetření i přes únavu zvládla a nakonec se dle svých slov cítila lépe. Za péči v průběhu celého tohoto týdne mi poděkovala.

**3.6 Výstupní kineziologický rozbor**

- proveden 30. 1. 2015, 6. pooperační den

**3.6.1 Vyšetření aspektů**

- pacientka sedí na posteli se spuštěnými bérce
- otok levého stehna přetrvává, avšak v menší míře, než při vstupním KR
- otok se nachází především v kraniální 1/3 – 1/2 stehna, největší otok přítomen přibližně v úrovni 25 cm nad patelou (na úrovni jizvy), „vyboulení“ již není patrné, spíše se jedná o prominenci tkání na laterální kontuře stehna s plynulými přechody
- jizva (kryta mřížkou Opsite Post-Op Visible) je dlouhá cca 10 cm, nachází se na laterální ploše stehna v kraniální 1/3, jizva po Redonově drénu se nachází 3 cm pod ní (též kryta mřížkou Opsite Post-Op Visible)

- dorsálně od jizvy se po celé její délce táhne hematom světle fialové až nazelenalé barvy (cca 10x5 cm)
- hematom na mediální straně kolene PDK má světle zelenou až nažloutlou barvu

### 3.6.2 Vyšetření stoje

- stoj je jistý, stabilní
- pacientka se opírá o 2 PB, využívá především opory HKK o madla PB
- berle jsou mírně předkročeny, mají fyziologickou bázi
- zezadu – chodidla mají fyziologickou bázi a přibližně 30° zevní rotaci (norma), pacientka má váhu na PDK, LDK je odlehčena a položena téměř celou plochou chodidla na zemi (cca 1cm nadzvednutí levé paty), hlez. kl. ve fyziologickém postavení, kontury lýtek symetrické, podkolenní rýhy symetrické, kol. kl. PDK je v extenzi a mírné vnitřní rotaci, kol. kl. LDK v semiflexi, levé stehno silnější z důvodu otoku, a to především v kraniální 1/3 – 1/2 (ve stejné výši prominence tkání na laterální kontuře stehna), subgluteální rýhy symetrické, pánev v rovině, mírná prominence paravertebrálních valů v Lp bilat., páteř ve fyziologickém zakřivení, tajle symetrické, lopatky přitíženy k páteři, bez prominencí, ramenní pletence v depresi, pravý ramenní pletenec se nachází výš, hlava v přirozeném postavení
- zřepedu – na PDK mírné přitížení prstů k podložce, nožní klenby zachovány na PDK, kol. kl. PDK v mírné vnitřní rotaci, levé stehno silnější z důvodu otoku především v kraniální 1/3 – 1/2, bez prominencí m. quadriceps femoris vlevo, pánev v rovině, pupek v symetrické vzdálenosti vzhledem k oběma spinám, tajle symetrické, pravý pletenec výše, klíční kosti symetrické, pohled směřuje vpřed
- z boku – hlez. kl. ve středním postavení, levá pata mírně nadzvednuta nad podložku, kol. kl. a kyč. kl. PDK v extenzi, kol. kl. a kyč. kl. LDK v nepatrné semiflexi, pánev v přirozeném postavení, fyziologické zakřivení páteře, napřímené držení páteře, pohled směřuje vpřed, mírný předsun hlavy

### 3.6.3 Vyšetření chůze

- pacientka používá 2 PB a chodí tříbodovým typem chůze – berle, operovaná, zdravá
- pacientka ušla vzdálenost celé chodby tam i zpět (cca 50 m)
- pacientka zvládla i chůzi po schodech (10 schodů nahoru a dolů 2x) – samostatně, správným stereotypem
- chůze je samostatná, stabilní

- pacientka dělá adekvátně dlouhé a rychlé kroky jak berlemi, tak DKK – krok berlemi je přiměřeně dlouhý, operovanou LDK pokládá na spojnici berlí, zdravou PDK dělá stejně dlouhý krok vpřed a pokládá je před berle, takže dochází k mírnému zanožení LDK (avšak na pohybu se výrazně podílí dolní Lp)
- po celém cyklu (berle, operovaná, zdravá) nastává kratší pauza – pacientce chvíli trvá, než přenesse PB vpřed
- držení těla – pacientka je napřímená, pohled směřuje vpřed, ramenní pletence jsou v depresi, pacientka využívá spíše oporu HKK o madla PB
- pacientka dostatečně zvedá DKK nad podložku
- odval chodidel – chodidlo PDK je pokládáno na podložku patou, poté se děje správný odval, poslední kontakt s podložkou je však učiněn hlavičkami metatarsů; LDK našlapuje celou plochou chodidla, poté dochází ke správnému odvalu chodidla avšak i zde probíhá poslední kontakt s podložkou prostřednictvím hlaviček metatarsů
- pacientka při chůzi provádí správně extenzi v kyč. i kol. kl. bilat. (u LDK extenze v kyč. kl. vázne – viz výše)

#### 3.6.4 Antropometrické vyšetření dle Haladové, Nechvátalové

- vyšetření provedeno vleže na zádech
- k vyšetření byl použit krejčovský metr
- vzhledem k přítomnosti nejvýraznějšího otoku v oblasti 25 cm nad patelou byl přidán obvodový rozměr v této části pro možnost sledování otoku

##### – délkové rozměry

měřený rozměr	PDK	LDK
délka DK anatomická	86	86
délka DK funkční	90	90
délka DK umbilikální	99	99
délka stehna	43	43
délka bérce	40	40
délka nohy	27	26

Tab. č. 9 – Délkové rozměry DKK u výstupního KR (cm)

– obvodové rozměry

<b>měřený rozměr</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
obvod stehna 25 cm nad patelou	55,5	58,5
obvod stehna 15 cm nad patelou	49	50
obvod stehna přes vasti	39	40
obvod kolena	39	38
obvod přes tuberositas tibiae	36,5	35,5
obvod lýtky	37,5	36
obvod přes kotníky	25	25
obvod přes nárt a patu	31,5	31
obvod přes hlavičky metatarsů	23	22

Tab. č. 10 – Obvodové rozměry DKK u výstupního KR (cm)

### 3.6.5 Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů

– pacientka mohla z vyšetřovacích poloh zaujmout již leh na zádech, leh na břiše a sed, bylo tedy možné vyšetřit téměř všechny pohyby

– na základě indikace lékaře nebyly v levém kyč. kl. vyšetřovány následující pohyby: addukce, rotace, aktivní pohyby proti gravitaci

– k vyšetření byl použit plastový goniometr, zápis metodou SFTR

	<b>PDK</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>	<b>LDK</b>
<b>kloub</b>	<b>aktivně</b>	<b>pasivně</b>	<b>aktivně</b>	<b>pasivně</b>
<b>kyčelní kloub</b>	S 15 – 0 – 110	S 20 – 0 – 120	S x – 0 – 52	S 10 – 0 – 90
	F 40 – 0 – 30	F 45 – 0 – 30	F 32 – 0 – x	F 40 – 0 – x
	R <sub>S90</sub> 60 – 0 – 20	R <sub>S90</sub> 70 – 0 – 30	R x – 0 – x	R x – 0 – x
<b>kolenní kloub</b>	S 0 – 0 – 140	S 0 – 0 – 150	S 0 – 0 – 90	S 0 – 0 – 110
<b>hlezenní kloub</b>	S 15 – 0 – 55	S 20 – 0 – 60	S 20 – 0 – 50	S 25 – 0 – 60
	R 15 – 0 – 30	R 20 – 0 – 35	R 15 – 0 – 30	R 20 – 0 – 35

Tab. č. 11 – Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů u výstupního KR (°)



- aktivní pohyb do flexe v levém kyč. kl. byl vyšetřován sunutím paty po podložce
- omezení rozsahu aktivního pohybu do flexe v levém kyč. kl. bylo dáno nízkou svalovou silou a nepříjemným táhnutím m. rectus femoris vlevo
- omezení rozsahu pohybu do flexe v levém kol. kl. bylo dáno nepříjemným táhnutím m. rectus femoris vlevo

### 3.6.6 Vyšetření svalové síly – orientačně

- pacientka mohla z vyšetřovacích poloh zaujmout již leh na zádech, leh na břiše, leh na zdravém (pravém) boku a sed, bylo možné tedy vyšetřit téměř všechny pohyby
- na základě indikace lékaře nebyly v levém kyč. kl. vyšetřovány následující pohyby: addukce přes střední osu těla, rotace, aktivní pohyby proti gravitaci (skutečnou svalovou sílu svalstva levého kyč. kl. tedy nelze zjistit)

<b>kyčelní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
flexe	5	2+ (OP)
extenze (extenze kol. kl.)	5	2
extenze (flexe kol. kl.)	4	2-
abdukce	5	2+
addukce	5	2+ (OP)
vnitřní rotace	4 (OP)	x
vnější rotace	5	x
<b>kolenní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
flexe	5	4- (OP)
extenze	5	4-
<b>hlezenní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
plantární flexe	5	5
supinace s dorsální flexí	5	5
supinace s plantární flexí	5	5
plantární pronace	5	5

Tab. č. 12 – Vyšetření svalové síly – orientačně u výstupního KR

- pohyb do flexe v levém kyč. kl. byl vyšetřován sunutím paty po podložce

- omezení rozsahu pohybu do flexe v levém kyč. kl. bylo dáno nízkou svalovou silou a nepříjemným táhnutím m. rectus femoris vlevo
- pohyby do extenze v pravém kyč. kl. byly provedeny špatným stereotypem (výrazné zapojování paravertebrálního svalstva Lp a flexorů kol. kl.)
- pohyb do extenze v levém kyč. kl. byl vyšetřen v poloze na zdravém boku (vyloučení gravitace bylo dosaženo podporou pažemi terapeuta)
- pohyb do addukce v levém kyč. kl. byl vyšetřován pouze do střední osy těla
- omezení rozsahu pohybu do flexe v levém kol. kl. bylo dáno nepříjemným táhnutím m. rectus femoris vlevo

### 3.6.7 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

sval	PDK	LDK
flexory kyčelního kloubu	x	x
flexory kolenního kloubu	1	1
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. triceps surae	0	0

Tab. č. 13 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy u výstupního KR

- vyšetření zkrácených flexorů kyč. kl. nebylo možno provést z důvodu neschopnosti pacientky zaujmout správnou výchozí polohu, avšak vzhledem k pacientčíně diagnóze a subjektivním pocitům pacientky vleže na břicho je možné přetrvávající zkrácení m. iliopsoas vlevo
- vzhledem k omezenému rozsahu pohybu do flexe v levém kol. kl. a k subjektivním pocitům pacientky při již absolvovaných vyšetřeních předpokládám přetrvávající zkrácení m. rectus femoris vlevo

### 3.6.8 Vyšetření hypermobility dle Sachseho

pohyb	PDK	LDK
pasivní extenze kolenního kloubu	A	A
rotace v kyčelním kloubu	B	x

Tab. č. 14 – Vyšetření hypermobility dle Sachseho u výstupního KR

- na základě indikace lékaře nebyly vyšetřovány rotace v levém kyč. kl.

### 3.6.9 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

– vzhledem k pacientčině diagnóze zaměřeno na klouby DKK

lokalizace	pohyb	PDK	LDK
<b>patela</b>	kraniokaudální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	laterolaterální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>kolenní kloub</b>	laterolaterální posun (krátká páka)	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>hlavička fibuly</b>	ventrodorsální posun	patologická bariéra	patologická bariéra
<b>talokrurální kloub</b>	dorsální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>Chopartův kloub</b>	os calcaneus: mediolaterální posun, posun do supinace a pronace, ventrální posun	fyziologická bariéra ve všech směrech	fyziologická bariéra ve všech směrech
<b>tarsální kůstky</b>	dorsoplantární posun os cuboideum	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	dorsoplantární posun os naviculare	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>Lisfrankův kloub</b>	dorsoplantární posun	patologická bariéra plantárně	patologická bariéra plantárně
	rotace	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>metatarsální klouby</b>	dorsoplantární posun báží metatarsů	patologická bariéra u 2. a 3. plantárně	patologická bariéra u 2. a 3. plantárně
	dorsoplantární posun hlaviček metatarsů	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>metatarsofalangeální klouby</b>	dorsoplantární posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	laterolaterální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	rotace (palec)	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
<b>interfalangeální klouby</b>	dorsoplantární posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra
	laterolaterální posun	fyziologická bariéra	fyziologická bariéra

Tab. č. 15 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita u výstupního KR

### **3.6.10 Vyšetření měkkých tkání dle Lewita**

- zaměřeno na měkké tkáně v oblasti DKK
- kůže – v oblasti PDK i LDK bledá, suchá, přiměřené teploty (pouze v nejbližším okolí jizev a hematomů vyšší teploty)
- kůže, podkoží, fascie – posunlivé všemi směry na celé PDK i na bérci LDK, zhoršená posunlivost měkkých tkání všemi směry v oblasti ventrální a laterální části levého stehna, především v kraniální 1/2, nejvíce nejbližší plocha ventrálně od jizvy o velikosti cca 15x15 cm a nejbližší okolí jizev; v kaudálních částech pouze mírně zhoršená posunlivost, na mediální ploše stehna tkáně posunlivé, na dorsální ploše stehna mírně zhoršená posunlivost
- svaly – hypertonus m. rectus femoris vlevo (pouze kraniální 1/2 – mírná palpační bolestivost), mírný hypertonus flexorů kol. kl. bilat. a m. trapezius bilat. (bez palpační citlivosti), mírný hypertonus paravertebrálních svalů Lp bilat. (mírná palpační citlivost), normotonus m. vastus lateralis vlevo, normotonus mm. adductores bilat.

### **3.6.11 Vyšetření stabilizace páteře**

#### ***3.6.11.1 Vyšetření spinální segmentální stabilizace dle australské školy***

- vleže na zádech, pokrčení a opření DKK o podložku (LDK podložena)
- dle instrukcí terapeuta se snažit zaktivovat břišní stěnu, pánevní dno, bránici, zvýšit nitrobřišní tlak (kontrola aktivity břišní stěny prsty položenými u předních a zadních spin)
- dále mírně nadlehčit PDK bez souhybu pánve
- pacientka je schopna břišní stěnu zaktivovat celou jí zpevnit, nadzvedne PDK bez souhybu pánve

#### ***3.6.11.2 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře***

- použít brániční test vsedě
- sed na lůžku, napřímené držení páteře, výdechové postavení hrudníku, dlaně terapeuta umístěny dorsolaterálně pod dolními žebry, aplikují mírný tlak
- dle instrukcí terapeuta směřovat tlak proti dlaním terapeuta a roztahovat dolní část hrudníku (symetrickým zapojením břišního svalstva rozšířit dolní část hrudníku, mezižeberní prostory, udržet výdechové postavení hrudníku)

- pacientka je schopna udržet výdechové postavení hrudníku, zaktivuje břišní stěnu, proti dlaním terapeuta však vyvine malý tlak, dolní část hrudníku a mezižeberní prostory se rozšiřují minimálně

### **3.6.12 Vyšetření dechového stereotypu**

- u pacientky začíná být patrna dechová vlna (tedy zapojení i bráničního dýchání), avšak stále převažuje dýchání v hrudní části
- frekvence: 17 dechů/min

### **3.6.13 Neurologické vyšetření**

- vzhledem k pacientčině diagnóze zaměřeno především na cití a reflexy na DKK
- další části neurologického vyšetření provedeny orientačně
- povrchové cití – vyšetření povrchového cití v okolí jizev, oblasti celého levého stehna, všech dermatomů DKK bez patologického nálezu
- hluboké cití – vyšetření hlubokého cití na obou DKK (polohocit, pohybcit) bez patologického nálezu; vibrační cití z důvodu absence ladičky nevyšetřováno
- reflexy na DKK – reflexy na DKK výbavné (normoreflexie)
- vyšetření iritačních či zánikových jevů, vyšetření taxe, vyšetření reflexů, vyšetření hlavových nervů, vyšetření napínacích manévrů – vše bez patologického nálezu (zánikové jevy a taxe na LDK pro svalovou slabost a kontraindikaci potřebných pohybů nevyšetřovány)
- následkem traumatu a operace i nadále přítomen motorický deficit především v oblasti levého kyč. kl. (avšak vzhledem ke kontraindikaci aktivních pohybů v levém kyč. kl. proti gravitaci nelze zjistit skutečnou svalovou sílu svalstva levého kyč. kl.)

### **3.6.14 Orientační vyšetření HKK**

- zaměřeno především na orientační zjištění svalové síly a rozsahů pohybů
- svalová síla fyziologická (st. 4 – 5)
- rozsahy pohybů kloubů fyziologické (všechny v normě)
- žádné výrazné stranové odchylky

### 3.6.15 Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index)

aktivita	provedení	bodové ohodnocení
najedení, napití	samostatně	10
oblékání	s pomocí	5
koupání	s pomocí	5
osobní hygiena	samostatně	5
kontinence moči	plně kontinentní	10
kontinence stolice	plně kontinentní	10
použití WC	samostatně	10
přesun lůžko – židle	samostatně	15
chůze po rovině	ujde samostatně více jak 50 m	15
chůze po schodech	samostatně	10
výsledné skóre	=	90 b (lehká závislost)

Tab. č. 16 – Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index) u výstupního KR

### 3.6.16 Závěr vyšetření

Výstupní kineziologický rozbor byl proveden 30. 1. 2015 – 6. den po operaci, kdy byla pacientce stabilizována zlomenina krčku stehenní kosti vlevo pomocí DHS. Vyšetření byla i nyní provedena s ohledem na pacientčin pooperační zdravotní stav, závažnost zlomeniny a na indikaci lékaře, byly tedy opět vyloučeny aktivní pohyby v levém kyčelním kloubu proti gravitaci, dále flexe nad 90°, addukce přes střední osu těla a rotace.

Vyšetření aspektů se věnovalo především operované LDK. Na stehně operované LDK přetrvává otok, především v kranální 1/3 – 1/2, avšak v menší míře, než při vstupním vyšetření. Jizva dlouhá cca 10 cm se nachází na laterální ploše levého stehna a je sterilně kryta mřížkou Opsite Post-Op Visible. Dorsálně od jizvy se po celé její délce táhne světle fialový až nazelenalý hematom velikosti cca 10x5 cm. Hematom na mediální straně pravého kolene má již světle zelenou až nažloutlou barvu.

Vyšetření stoje bylo provedeno rovněž aspekčně. Stoj o 2 PB je jistý, stabilní, berle i chodidla mají fyziologickou bázi. Pacientka stojí na PDK, ta je v extenzi v kyčelním i kolenním kloubu. LDK je položena téměř celou plochou chodidla na zemi

(1 cm nadzvednutí paty) a v kolenním a kyčelním kloubu je v mírné semiflexi. Pacientka má napřímené držení těla, ramenní pletence v depresi – oproti vstupnímu rozboru se více vzpírá HKK na madlech 2 PB.

Chůze je samostatná, stabilní, rychlejší. Pacientka o 2 PB a třídobým typem chůze ušla celou chodbu tam i zpět (50 m), potíže jí nedělaly ani schody. Pacientka již dělá adekvátně dlouhé kroky berlemi i DKK, propíná oba kolenní klouby a provádí zanožení LDK. To je však učiněno s výrazným přispěním dolní Lp. Pacientka se snaží i o správný odval chodidla, což se jí lépe daří PDK. LDK stále našlapuje celou plochou chodidla. Pacientka má při chůzi napřímené držení těla, ramenní pletence v depresi a dívá se vpřed.

Antropometrické vyšetření dle Haladové, Nechvátalové může být ovlivněno novým krytím jizvy, které je vystupující. I přesto došlo k mírnému snížení obvodu levého stehna 25 cm nad patelou, avšak k mírnému zvýšení distálnějších rozměrů na LDK. Dokazuje to tedy částečnou redukci otoku levého stehna, který byl nejvýraznější v úrovni 25 cm nad patelou, ale i zlepšení trofiky svalstva celé LDK a kraniální části pravého stehna. Rozdíly v obvodech naměřených na levém a pravém stehnu jsou dány přetrvávajícím otokem.

Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů prokázalo především zvýšení rozsahu aktivního pohybu do flexe ( $52^\circ$ ) a abdukce ( $32^\circ$ ) v levém kyčelním kloubu. Oproti vyšetření doplněnému v průběhu týdne se mírně zvýšil i rozsah pasivního pohybu do extenze v levém kyčelním kloubu ( $10^\circ$ ). Ke zvýšení rozsahu pohybu došlo rovněž v levém kolenním kloubu, kde rozsah do flexe činí  $90^\circ$  aktivně a  $110^\circ$  pasivně.

Svalová síla na DKK byla opět měřena orientačně a s ohledem na indikaci lékaře – byly eliminovány aktivní pohyby v levém kyčelním kloubu proti gravitaci. Na LDK zaznamenávám zlepšení svalové síly flexorů (stupeň 2+), abduktorů (stupeň 2+), adduktorů (2+) kyčelního kloubu, dále flexorů (4-) a extenzorů kolenního kloubu (4-). Svalová síla extenzorů levého kyčelního kloubu se oproti střeďečnímu vyšetření nezměnila.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy ukázalo přetrvávající zkrácení flexorů kolenního kloubu bilaterálně, avšak již na stupni 1. Výchozí polohu pro vyšetření zkrácených flexorů kyčelního kloubu stále nelze zaujmout, avšak vzhledem k pacientčině diagnóze, subjektivním pocitům a omezenému rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu do flexe předpokládám přetrvávající zkrácení m. iliopsoas a m. rectus femoris vlevo.

Výsledky vyšetření hypermobility dle Sachseho jsou shodné s těmi z vstupního rozboru, a to hypermobilita v pravém kyčelním kloubu do zevní rotace. Vnitřní rotace je naopak omezená.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita odhalilo přetrvávající patologickou bariéru u hlavičky fibuly ventrodorsálně bilaterálně, dále u bází metatarsů (2. a 3. metatars) a Lisfrankova kloubu plantárně bilaterálně. Obnovení kloubní vůle bylo zaznamenáno u bází metatarsů (2. a 3. metatars) a Lisfrankova kloubu dorsálně a u hlaviček 2. a 3. metatarsu dorsoplantárně (vše bilaterálně).

Vyšetření měkkých tkání dle Lewita poukazuje na přetrvávající zhoršenou posunlivost měkkých tkání na všech úrovních v oblasti ventrální a laterální části levého stehna, avšak již jen v kraniální 1/2. Mírně zhoršená posunlivost byla zaznamenána i v oblasti dorsální části levého stehna. Dále bylo zjištěno výrazné snížení napětí m. quadriceps femoris vlevo. U m. rectus femoris přetrvává hypertonus v kraniální 1/2 (mírná palpační bolestivost), m. vastus lateralis je normotonický. Přetrvává i mírný hypertonus m. trapezius bilaterálně, avšak nižší, než při vstupním rozboru (bez palpační citlivosti), dále flexorů kolenního kloubu bilaterálně (bez palpační citlivosti) a paravertebrálního svalstva Lp bilaterálně (mírná palpační citlivost). Mm. adductores jsou bilaterálně normotonické.

Při vyšetření stabilizace páteře byla pacientka opět úspěšná v testu dle australské školy. Při bráničním testu dle Koláře pacientka byla schopna zachovat výdechové postavení hrudníku, zaktivovala břišní stěnu, avšak proti rukám terapeuta vyvinula jen malý tlak a k rozšíření dolní části hrudníku a mezižeberních prostorů došlo jen v malé míře. Dá se usuzovat, že schopnost stabilizace páteře ve vyšší poloze ještě není dokonalá.

U pacientky začíná být patrné zapojování bránice při dechovém stereotypu, avšak i nadále převládá mělké hrudní dýchání fyziologické frekvence.

Neurologické vyšetření neodhalilo žádné patologie. Jen potvrdilo přetrvávající motorický deficit především v oblasti levého kyčelního kloubu.

Orientační vyšetření HKK zaměřeno především na rozsahy pohybů a svalovou sílu neodhalilo žádné patologie.

Pro zhodnocení soběstačnosti při zvládání ADL byl opět zvolen Barthel Index. Pacientka se se ziskem 90 bodů posunula na úroveň lehké závislosti, a to hlavně z důvodu zlepšení mobility.



### 3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacientčin zdravotní stav se po absolvované terapii zlepšil v mnoha ohledech. Následující hodnocení porovnává především ta vyšetření, u kterých došlo ke znatelným změnám. Jako vstupní hodnoty jsou použity ty, které byly naměřeny při vstupním kineziologickém rozboru či ty, které byly dovyšetřeny až v průběhu týdne.

Rozsah otoku se z kraniální 1/2 stehna snížil na kraniální 1/3 – 1/2. Výrazné „vyboulení“ na laterální ploše stehna splasklo, nyní se jedná o mírnou prominenci tkání na témže místě. Velikost hematomu dorsálně od jizvy se však zvýšila z 5x5 cm na 10x5 cm.

Stereotyp stoje a chůze prokázal výrazné zlepšení.

<b>stoj</b>	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>
délka stoje	do 1 min	několik minut
stabilita (stoj+chůze)	nejistý, nestabilní	jistý, stabilní, samostatný
držení těla (stoj+chůze)	výrazná opora o 2 PB, flekční držení, elevace ramenních pletenců, pohled upřen do země	menší opora, spíše vzepření na madlech 2 PB, napřímené držení, deprese ramenních pletenců, pohled směřuje vpřed
postavení chodidel, berlí	úzká báze chodidel i berlí, paralelní postavení chodidel, chodidlo LDK položeno špičkou na podložce	fyzilogická báze chodidel i berlí, zevně rotační (30°) postavení chodidel, chodidlo LDK položeno téměř celou plochou na podložce
postavení kloubů DKK	semiflexe pravého kyč. a kol. kl., flexe levého kyč. a kol. kl.	extenze pravého kol. kl., mírná semiflexe levého kol. kl.
<b>chůze</b>	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>
ušlá vzdálenost	krátce po pokoji	celá chodba tam i zpět (50 m), schody
délka kroků	neadekvátně dlouhé kroky 2 PB a DKK	adekvátně dlouhé kroky 2 PB a DKK
nášlap chodidla	nášlap LDK špičkou či celou plochou chodidla, nášlap PDK celou plochou chodidla	nášlap LDK celou plochou chodidla, nášlap PDK patou
postavení kol. kl. DKK	flexe v kol. kl. bilat.	extenze v kol. kl. bilat.

Tab. č. 17 – Zhodnocení efektu terapie – stoj a chůze

Obvodové rozměry na DKK ukazují snížení otoku v kraniální části levého stehna, ale i zlepšení trofiky stehenních svalů bilaterálně a lýtkových svalů vlevo. Rozdíly v obvodech naměřených na levém a pravém stehnu jsou dány přetrvávajícím otokem.

měřený rozměr	PDK		LDK	
	vstupní KR	výstupní KR	vstupní KR	výstupní KR
obvod stehna 25 cm nad patelou	53	55,5	60	58,5
obvod stehna 15 cm nad patelou	48,5	49	48	50
obvod stehna přes vasti	39	39	38	40
obvod kolena	39	39	37	38
obvod přes tuberositas tibiae	36,5	36,5	34,5	35,5

Tab. č. 18 – Zhodnocení efektu terapie – obvodové rozměry DKK (cm)

Rozsah pohybu se zvýšil především v levém kyčelním kloubu do flexe, abdukce a lehce do extenze, dále v levém kolenním kloubu do flexe.

	LDK vstupní KR		LDK výstupní KR	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
<b>kyčelní kloub</b>	S x – 0 – 30	S 5 – 0 – 90	S x – 0 – 52	S 10 – 0 – 90
	F 0 – 0 – x	F 40 – 0 – x	F 32 – 0 – x	F 40 – 0 – x
<b>kolenní kloub</b>	S 0 – 0 – 65	S 0 – 0 – 70	S 0 – 0 – 90	S 0 – 0 – 110

Tab. č. 19 – Zhodnocení efektu terapie – rozsah pohybu (°)

Ke zvýšení svalové síly došlo v oblasti levého kyčelního kloubu do flexe, abdukce a addukce, dále v oblasti levého kolenního kloubu do flexe a extenze. Vzhledem k nutnosti eliminace aktivních pohybů v levém kyčelním kloubu proti gravitaci nelze zjistit skutečnou svalovou sílu svalstva levého kyčelního kloubu.

kyčelní kloub	PDK		LDK	
	vstupní KR	výstupní KR	vstupní KR	výstupní KR
flexe	5	5	2- (OP)	2+ (OP)
abdukce	5	5	1	2+
addukce	5	5	2- (OP)	2+ (OP)

<b>kolenní kloub</b>	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>
flexe	5	5	3 (OP)	4- (OP)
extenze	5	5	3-	4-

Tab. č. 20 – Zhodnocení efektu terapie – svalová síla

Určitého stupně protažení dosáhly všechny pozorované svaly (m. iliopsoas a m. rectus femoris vlevo, flexory kolenního kloubu bilaterálně), což se projevilo lepším postavením pánve vleže na břiše, zvýšením rozsahu pohybu do flexe v levém kolenním kloubu a snížením stupně zkrácení flexorů kolenního kloubu bilaterálně.

<b>sval</b>	<b>PKD</b>		<b>LDK</b>	
	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>
flexory kolenního kloubu	2	1	2	1

Tab. č. 21 – Zhodnocení efektu terapie – zkrácené svaly

V určitých segmentech došlo k obnovení kloubní vůle, někde však patologická bariéra přetrvává (jako např. u zde nezmíněné hlavičky fibuly, což může být způsobeno přetrvávajícím zkrácením flexorů kolenního kloubu).

<b>lokalizace</b>	<b>pohyb</b>	<b>PKD</b>		<b>LDK</b>	
		<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>
<b>Lisfrankův kloub</b>	dorsoplantární posun	patologická bariéra v obou směrech	patologická bariéra plantárně	patologická bariéra v obou směrech	patologická bariéra plantárně
	dorsoplantární posun bází metatarsů	patologická bariéra u 2. a 3. v obou směrech	patologická bariéra u 2. a 3. plantárně	patologická bariéra u 2. a 3. v obou směrech	patologická bariéra u 2. a 3. plantárně
<b>metatarsální klouby</b>	dorsoplantární posun hlaviček metatarsů	patologická bariéra u 2. a 3. v obou směrech	fyziologická bariéra	patologická bariéra u 2. a 3. v obou směrech	fyziologická bariéra

Tab. č. 22 – Zhodnocení efektu terapie – kloubní vůle

Stav měkkých tkání též vykazuje zlepšení. Sice přetrvává zhoršená posunlivost měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna, avšak nyní jen v kraniální 1/2 stehna (oproti 2/3 před terapií). Všechny hypertonické svaly dosáhly alespoň částečného uvolnění.

sval	svalové napětí	
	vstupní KR	výstupní KR
<b>mm. adductores bilat.</b>	mírný hypertonus (palpační citlivost)	normotonus
<b>m. quadriceps femoris vlevo (m. rectus femoris)</b>	výrazný hypertonus v celém průběhu	hypertonus především v kraniální 1/2
<b>m. quadriceps femoris vlevo (m. vastus lateralis)</b>	výrazný hypertonus	normotonus
<b>flexory kol. kl. bilat.</b>	hypertonus (bez palpační citlivosti)	mírný hypertonus (bez palpační citlivosti)
<b>paravertebrální svalstvo Lp bilat.</b>	hypertonus (palpační citlivost)	mírný hypertonus (mírná palpační citlivost)
<b>m. trapezius bilat.</b>	mírný hypertonus (palpační citlivost)	mírný hypertonus (bez palpační citlivosti)

Tab. č. 23 – Zhodnocení efektu terapie – svalové napětí

Pacientka prokázala schopnost stabilizace páteře vleže při vstupním i výstupním KR. Před terapiemi však nebylo možné aplikovat brániční test dle Koláře a vyšetřit stabilizaci páteře vsedě. Po terapii byla pacientka schopna stabilního sedu s rovnoměrným zatížením hýždí, a tak bylo možné tento test použít. Odhalil jen částečnou schopnost stabilizace páteře ve vyšší poloze.

Stereotyp dýchání byl před terapií orientován čistě do hrudní oblasti. Po terapii je již patrna počínající aktivita bránice. I nadále však přetrvává hrudní typ dýchání.

Pacientka se v hodnocení soběstačnosti při zvládnání ADL posunula ze středně těžké na lehkou závislost, a to hlavně z důvodu již samostatné mobility.

	<b>provedení a bodové ohodnocení</b>	
<b>aktivita</b>	<b>vstupní KR</b>	<b>výstupní KR</b>
<b>najedení, napití</b>	samostatně – 10	samostatně – 10
<b>oblékání</b>	s pomocí – 5	s pomocí – 5
<b>koupání</b>	s pomocí – 5	s pomocí – 5
<b>osobní hygiena</b>	samostatně – 5	samostatně – 5
<b>kontinence moči</b>	plně kontinentní – 10	plně kontinentní – 10
<b>kontinence stolice</b>	plně kontinentní – 10	plně kontinentní – 10
<b>použití WC</b>	s pomocí – 5	samostatně – 10
<b>přesun lůžko – židle</b>	s malou pomocí – 10	samostatně – 15
<b>chůze po rovině</b>	ujde méně jak 50 m – 0	ujde samostatně více jak 50 m – 15
<b>chůze po schodech</b>	neprovede – 0	samostatně – 10
<b>výsledné skóre</b>	60 b (středně těžká závislost)	90 b (lehká závislost)

Tab. č. 24 – Zhodnocení efektu terapie – Barthel Index

Pro celkové zhodnocení dosažených výsledků je třeba brát v úvahu fakt, že se jednalo o časnou pooperační fyzioterapeutickou péči, kterou bylo nutno přizpůsobit charakteru zlomeniny a indikaci lékaře (eliminovat aktivní pohyby v levém kyčelním kloubu proti gravitaci, flexi nad 90°, addukci přes střední osu těla, rotace). Terapii i přesto hodnotím jako poměrně úspěšnou, protože u pacientky došlo k mnohým zlepšením.

Terapii můžeme zhodnotit se zřetelem k vytyčeným cílům v krátkodobém fyzioterapeutickém plánu: pacientka byla edukována o režimových opatřeních po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti a úspěšně je aplikovala v praxi. Pacientka úspěšně prováděla prevenci TEN a příznaky této nemoci se u ní neobjevily. Kondice byla zachována, rozsah pohybu v levém kyčelním kloubu do flexe a abdukce byl zvýšen, stejně tak jako svalová síla flexorů, abduktorů a adduktorů levého kyčelního kloubu a flexorů a extenzorů levého kolenního kloubu. Brániční dýchání se pacientce dařilo jen tehdy, když se na něj soustředila. Posunlivost měkkých tkání v oblasti ventrální a laterální části levého stehna se zlepšila, snížil se otok levého stehna, zkrácené svaly byly částečně protaženy. Některé hypertonické svaly (mm. adductores,

m. vastus lateralis vlevo) dosáhly po terapii normotonie, i u ostatních svalů došlo k částečnému snížení napětí. Kloubní vůle byla obnovena pouze v některých segmentech a směrech. Při přesunech na lůžku je pacientka plně samostatná. Nácvik tříbodové opory chodidla a korigovaného sedu byl úspěšný. Aktivace hlubokého stabilizačního systému vsedě se podařila jen částečně. Výrazné zlepšení vykazoval stereotyp sedu, stereotyp stoje a chůze, kdy se pacientčino provedení velmi blížilo ideálnímu. Při chůzi o 2 PB pacientka dosáhla samostatnosti, zvládla i chůzi po schodech. Pacientka byla celkově o mnoho samostatnější a soběstačnější, než před terapiemi.

Jako nejefektivnější bych z použitých postupů označila především péči o měkké tkáně, ať už se jednalo o techniky měkkých tkání dle Lewita, hlazení dle Hermachové, míčkování dle Jebavé, PIR dle Lewita či PIR s protažením dle Jandy. Velký podíl na zlepšení pacientčina zdravotního stavu mělo dle mého i časté opakování aktivních pohybů v levém kyčelním kloubu a častý nácvik vertikalizace a chůze.

Pacientka nyní stráví 3 dny v domácím prostředí, kde si bude provádět cvičení zadané v průběhu terapie a zopakované v poslední terapeutické jednotce. Poté pacientka nastupuje na rehabilitační oddělení zde ve FNKV, kde bude třeba i nadále pokračovat ve fyzioterapeutické péči podobně tak, jak je uvedeno v dlouhodobém fyzioterapeutickém plánu. Ačkoli v nejbližších letech pacientce stále hrozí avaskulární nekróza hlavice stehenní kosti, při poctivé, ale opatrné rehabilitaci přizpůsobené pacientčině zdravotnímu stavu (na základě doporučení lékaře) věřím v jeho normalizaci a v brzký návrat pacientky k jejímu aktivnímu stylu života.

## 4 ZÁVĚR

V závěru mohu konstatovat, že se podařilo splnit cíle této práce. V obecné části práce jsem shrnula teoretické poznatky o zlomeninách krčku stehenní kosti a dozvěděla se mnoho nového z oboru traumatologie a fyzioterapie v traumatologii. Zaujalo mě především zjištění, že i přes to, jak častou diagnózou zlomenina krčku stehenní kosti je, panuje názorová nejednotnost ohledně ideálního pooperačního fyzioterapeutického postupu. Rozcházejí se hlavně názory českých a zahraničních autorů v otázce zatížitelnosti končetiny po operaci, kontraindikovaných pohybů či způsobu posilování a rozvíčování celé dolní končetiny.

Ve speciální části se podařilo vypracovat detailní kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacientku s diagnózou zlomenina krčku stehenní kosti řešená pomocí DHS. V průběhu terapie jsem uplatnila a aplikovala své odborné znalosti. Věřím, že terapie byla pro pacientku přínosná, protože se podařilo zlepšit její zdravotní stav v mnoha ohledech, především v otázce svalové síly, rozsahu pohybu, stavu měkkých tkání, lokomočních schopností a samostatnosti. Jako velký přínos považuji možnost samostatně a souvisle pracovat s pacientkou a být svědkem efektu, který má práce přináší.

Souvislá odborná praxe, individuální práce s pacientkou i zpracování celé bakalářské práce pro mě byly velikou zkušeností.

## 5 SEZNAM POUŽITÉ LITERAURY

BARTONÍČEK, J.; DŽUPA, V.; SKÁLA-ROSENBAUM, J.; DOUŠA, P.; PAZDÍREK, P. Zlomeniny proximálního femuru u dospělých. *Lékařské listy* [online]. 2003, roč. 5, č. 25 [cit. 2015-3-21]. Dostupné z: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/zlomeniny-proximalniho-femuru-u-dospelych-155037>>.

CAMERON, M. H. *Physical agents in rehabilitation: From Research to Practice*. 4th ed. St. Louis: Saunders, 2013. 455 p. ISBN 978-1-4557-2848-0.

CAMERON, M. H.; MONROE, L. G. *Physical rehabilitation: Evidence-Based Examination, Evaluation, and Intervention*. St. Louis: Saunders, 2007. 953 p. ISBN 978-0-7216-0361-2.

CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada, 1999. 396 s. ISBN 80-7169-341-3.

ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 3. vyd. Praha: Grada, 2011. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.

DAUBER, W. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. 9. vyd. Praha: Grada, 2007. 536 s. ISBN 978-80-247-1456-1.

DE BOER, P.; MORGAN, S. J.; VAN DER WERKEN, Ch. *AO Handbook: Orthopedic Trauma Care*. 1st ed. New York: Thieme Medical Publishers, 2009. 416 p. ISBN 978-31-3147-031-7.

DUNGL, P., a kol. *Ortopedie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2014. 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.

DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009a. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009b. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.



EBNEZAR, J. *Essentials of Orthopaedics for Physiotherapist*. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2003. 454 p. ISBN 978-81-8061-114-8.

HALADOVÁ, E., a kol. *Léčebná tělesná výchova*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 134 s. ISBN 978-80-7013-460-3.

HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.

HERMACHOVÁ, H. Exteroceptivní stimulace. In: *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. Kapitola 6.5., s. 212 – 216. ISBN 80-86645-04-5.

HOZA, P.; HÁLA, T.; PILNÝ, J. Zlomeniny proximálního femuru a jejich řešení. *Medicína pro praxi* [online]. 2008, roč. 5, č. 10 [cit. 2015-3-21]. Dostupné z: <<http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/10/12.pdf>>.

HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. 1.vyd. Jinočany: H&H Vyšehradská s.r.o., 1999. 428 s. ISBN 978-80-8602-245-1.

HRUBINA, M.; SKOTÁK, M.; BĚHOUNEK, J. Komplikace operační léčby zlomenin proximálního femuru metodou DHS. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca* [online]. 2010, roč. 77, č. 5 [cit. 2015-3-21]. Dostupné z: <<http://www.achot.cz/detail.php?stat=398>>.

CHALOUPKA, R., a kol. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2001. 186 s. ISBN 978-80-7013-341-5.

JANDA, V., a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8.

JANDA, V.; PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1993. 108 s. ISBN 978-80-7013-160-8.

JANDA, V.; VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace: Základy metodiky propioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*, 1992, roč. 25, č. 3, s. 14-34. ISSN 0375-0922.

JEBAVÁ, Z. *Míčkování*. Praha: Adonis, 1993. 39 s.

JOSHI, J.; KOTWAL, P. *Essentials Of Orthopaedics and Applied Physiotherapy*. Noida: Elsevier, 1999. 592 p. ISBN 978-81-8147-215-1.

KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007. 368 s. ISBN 978-80-247-6986-8.

KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KULKARNI, G. S. *Textbook of Orthopaedics and Trauma*. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2008. 1090 p. ISBN 978-81-8448-242-3.

LÁNIK, V., a kol. *Liečebná telesná výchova I*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1988. 280 s. ISBN 70-042-88.

LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 4. vyd. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 1996. 347 s. ISBN 3-335-00401-9.

MAGEE, D. J.; ZACHAZEWSKI, J. E.; QUILLEN, W. S. *Pathology and Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation*. St. Louis: Saunders, 2009. 974 p. ISBN 978-1-4160-0251-2.

MCDOWELL, J. M.; JOHNSON, G. M.; HETHERINGTON, B. H. Mulligan Concept manual therapy: Standardizing annotation. *Manual Therapy* [online]. 2014, roč. 19, č. 5 [cit. 2015-3-25]. Dostupné z: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1356689X13002257>>.

MEDIN, a. s. *Dynamic Hip Screw*. [online]. c2008, [cit. 2015-3-21]. Dostupné z: <<http://www.medin.eu/upload/operation-instructions/op001en-r02-dynamic-hip-screw.pdf>>.

MOLČÁNYI, T.; KAROLYI, J.; KITKA, M. Komplexná starostlivosť o starých pacientov po operáciách proximálnej tretiny stehnovej kosti. *Eurorehab*, 1994, roč. 4, č. 2, s. 103 – 105. ISSN 1210-0366.

MÜLLER, I.; MÜLLEROVÁ, B. *Stručný přehled léčebné tělesné výchovy v chirurgii, ortopedii a traumatologii*. 2. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1992. 119 s. ISBN 80-7013-125-X.

NETTER, F. H. *Atlas of Human Anatomy*. 6th ed. Philadelphia: Saunders, 2014. 640 p. ISBN 978-1-4557-0418-7.

PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.

PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.

POKORNÝ, V., a kol. *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. 308 s. ISBN 80-7254-277-X.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS OF LONDON. *Fractured Neck of Femur: Prevention and Management*. London: Royal College of Physicians, 1989. 22 s. ISBN 978-0-90059-681-0.

RUEDI, T. P. *AO Principles of Fracture Management*. 2nd ed. New York: Thieme Medical Publishers, 2007. 974 p. ISBN 978-1-58890-556-7.

STANNARD, J. P.; SCHMIDT, A. H.; KREGOR, P. J. *Surgical Treatment of Orthopaedic Trauma*. New York: Thieme Medical Publishers, 2007. 976 p. ISBN 978-3-13-136941-3.

SUDHIR, B.; TANNA, D. D. *Proximal Femoral Fractures*. 1st ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2013. 226 p. ISBN 978-93-5090-371-1.

SYNTHESES, s. r. o. *Systém DHS/DCS s LCP DHS a DHS spirálovým šroubem*. [online]. c2007, [cit. 2015-3-21]. Dostupné z: <<http://www.synthes.com/sites/intl/CZ/czech/Documents/126.000.255.pdf>>.

VACULÍK, J.; DUNGL, P.; MALKUS, T.; MAJERNÍČEK, M.; PODŠKUBKA, A.; PAVELKA, K.; ŠTĚPÁN, J. Péče o pacienty se zlomeninou horního konce stehenní kosti. I. Ortopedická péče. Doporučené postupy České revmatologické společnosti a Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu. *Česká revmatologie* [online]. 2009, roč. 17, č. 3 [cit. 2015-3-21]. Dostupné z: <[http://www.revmatologicka-spolecnost.cz/dokumenty/Pece\\_o\\_pacienty\\_se\\_zlomeninou\\_horniho\\_konce\\_stehen.pdf](http://www.revmatologicka-spolecnost.cz/dokumenty/Pece_o_pacienty_se_zlomeninou_horniho_konce_stehen.pdf)>.

VÉLE, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd.. Praha: Triton, 2006. 376 s. ISBN 80-7254-837-9.

WONG, CH. K. Strain counterstrain: Current concepts and clinical evidence. *Manual Therapy* [online]. 2012, roč. 17, č. 1 [cit. 2015-3-25]. Dostupné z: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1356689X1100186X>>.

ŽVÁK, I.; KOČÍ, J.; BROŽÍK, J.; FERKO, A. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 208 s. ISBN 80-247-1347-0.

## **6 PŘÍLOHY**

Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu pacienta

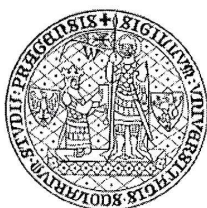
Příloha č. 3 – Seznam použitých zkratk

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Příloha č. 5 – Seznam obrázků

Příloha č. 6 – Obrazová příloha

## Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavin  
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 fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou zlomenina krčku stehenní kosti řešená pomocí DHS

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor:** Daniela Sárázová

**Školitel:** Mgr. Irena Novotná

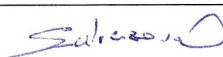
**Popis projektu** (max. 10 řádek) zahrnuje i  
Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou zlomenina krčku stehenní kosti řešená pomocí DHS bude zpracována pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady. Vyšetření bude prováděno aspekčně i palpačně. Bude použito následujících metod: vyšetření stoje, chůze, zkrácených svalů, hypermobility, měkkých tkání, kloubní vůle, dýchání, stabilizace páteře, dále goniometrie, antropometrie, svalový test, neurologické vyšetření.

**Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:**  
Nebudou použity žádné invazivní techniky.

**Etické aspekty výzkumu**  
Osobní údaje ani data nebudou zveřejněny.

**Informovaný souhlas** (přiložen)

V Praze dne: 29.1.2015

Podpis autora: 

### Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** 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: ..... *029/2015* .....

dne: ..... *30.1.2015* .....

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

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

razítko školy

UNIVERZITA KARLOVA v Praze  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

  
.....  
podpis předsedy EK

## **Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu pacienta**

### **Informovaný souhlas**

V souladu se Zákonem o zdravotních službách (§ 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001 Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší zdravotnické dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání (dále jen odborný pracovník) v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v bakalářské práci pod FTVS UK. Osobní data nebudou v této práci uvedena.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaných vyšetřeních a následné terapii, které jsou podkladem pro jeho bakalářskou práci. Prohlašuji a svým níže uvedeným podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

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

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé zdravotnické dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie.

Osoba, která provedla poučení: .....

Vlastnoruční podpis osoby, která provedla poučení: .....

Jméno pacientky: .....

Vlastnoruční podpis pacientky: .....

Datum: .....

### **Příloha č. 3 – Seznam použitých zkratk**

a.	arteria
ADL	activities of daily living (všední denní činnosti)
AGR	antigravitační relaxace
AO	Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (Pracovní spolek pro otázky osteosyntézy)
bilat.	bilaterálně
BMI	body mass index (index tělesné hmotnosti)
Cp	krční páteř
CT	computed tomography (počítačová tomografie)
DHS	dynamic hip screw
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DMO	dětská mozková obrna
FNKV	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
FTVS UK	Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
hlez. kl.	hlezenní kloub/y
JIP	jednotka intenzivní péče
KR	kineziologický rozbor
kol. kl.	kolenní kloub/y
kyč. kl.	kyčelní kloub/y
LDK	levá dolní končetina
lok. kl.	loketní kloub/y
Lp	bederní páteř
n.	nervus
m.	musculus
mm.	musculi
MR	magnetická rezonance
OP	omezený pohyb
OS	osteosyntéza



PB	podpažní berle
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PFN	proximal femoral nail (proximální femorální hřeb)
ram. kl.	ramenní kloub/y
RHB	rehabilitace
RTG	rentgen
TEN	tromboembolická nemoc
TEP	totální endoprotéza
VP	výchozí poloha

## **Příloha č. 4 – Seznam tabulek**

- Tab. č. 1 – Délkové rozměry DKK u vstupního KR (cm)
- Tab. č. 2 – Obvodové rozměry DKK u vstupního KR (cm)
- Tab. č. 3 – Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů u vstupního KR (°)
- Tab. č. 4 – Vyšetření svalové síly – orientačně u vstupního KR
- Tab. č. 6 – Vyšetření hypermobility dle Sachseho u vstupního KR
- Tab. č. 7 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita u vstupního KR
- Tab. č. 8 – Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index) u vstupního KR
- Tab. č. 9 – Délkové rozměry DKK u výstupního KR (cm)
- Tab. č. 10 – Obvodové rozměry DKK u výstupního KR (cm)
- Tab. č. 11 – Goniometrické vyšetření dle Jandy, Pavlů u výstupního KR (°)
- Tab. č. 12 – Vyšetření svalové síly – orientačně u výstupního KR
- Tab. č. 13 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy u výstupního KR
- Tab. č. 14 – Vyšetření hypermobility dle Sachseho u výstupního KR
- Tab. č. 15 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita u výstupního KR
- Tab. č. 16 – Vyšetření samostatnosti při zvládnání ADL (Barthel Index) u výstupního KR
- Tab. č. 17 – Zhodnocení efektu terapie – stoj a chůze
- Tab. č. 18 – Zhodnocení efektu terapie – obvodové rozměry DKK (cm)
- Tab. č. 19 – Zhodnocení efektu terapie – rozsah pohybu (°)
- Tab. č. 20 – Zhodnocení efektu terapie – svalová síla
- Tab. č. 21 – Zhodnocení efektu terapie – zkrácené svaly
- Tab. č. 22 – Zhodnocení efektu terapie – kloubní vůle
- Tab. č. 23 – Zhodnocení efektu terapie – svalové napětí
- Tab. č. 24 – Zhodnocení efektu terapie – Barthel Index

## **Příloha č. 5 – Seznam obrázků**

Obr. č. 1 – Kyčelní kloub a jeho vazivové struktury (Netter, 2014)

Obr. č. 2 – Cévní zásobení hlavice stehenní kosti (Sudhir, Tanna, 2013)

Obr. č. 3 – AO klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti (Žvák, et al., 2006)

Obr. č. 4 – Pauwelsova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti (De Boer, et al., 2009)

Obr. č. 5 – Gardenova klasifikace zlomenin krčku stehenní kosti (Stannard, et al., 2007)

Obr. č. 6 – Komponenty DHS (Medin, a. s., 2008)

Obr. č. 7 – Ošetření zlomeniny krčku stehenní kosti DHS s antirotační šroubem (Ruedi, 2007)

**Příloha č. 6 – Obrazová příloha**



RTG pacientky R. B. prokazující zlomeninu krčku stehenní kosti vlevo (Garden IV)



CT pacientky R. B. prokazující zlomeninu krčku stehenní kosti vlevo (Garden IV)



RTG pacientky R. B. dokumentující již operačně ošetřenou zlomeninu krčku stehenní kosti vlevo (Garden IV)