

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Univerzity Karlovy v Praze

Katedra fyzioterapie

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou poúrazové mnohočetné postižení měkkých struktur kolenních kloubů s následnou rigiditou

Autor práce

Eliška POLÁKOVÁ

Vedoucí práce

Mgr. Hana DUŠKOVÁ

Praha 2012

## **ABSTRAKT**

**Název práce:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s poúrazovým mnohočetným postižením měkkých struktur kolenních kloubů s následnou rigiditou.

**Anglický název práce:** Case study of Physiotherapy care of patient with diagnosis multiple injuries of soft tissues of knee joints with following rigidity.

**Autor:** Eliška Poláková

**Cíl práce:** Shrnutí teoretických poznatků, provedení studie metodiky ucelené rehabilitace, navržení terapie a monitorování jejího průběhu u pacienta s poúrazovým mnohočetným postižením měkkých struktur s následnou rigiditou.

**Metoda:** Tato práce byla vypracována jako řešerše s případovou studií během odborné praxe, která se konala od 23. 1. 2012 do 17. 2. 2012 v Oblastní nemocnici Kladno a.s. Práce je rozdělena na teoretickou část a speciální část. Teoretická část se zabývá teoretickými poznatky z hlediska anatomie, kineziologie a mechanismů úrazu. Dále také zahrnuje možnosti terapie v dané problematice, možnosti vyšetřovacích metod a fyzioterapeutických postupů v pooperačním období. Navazující speciální část popisuje kazuistiku pacienta s poúrazovým mnohočetným postižením měkkých struktur kolenních kloubů s následnou rigiditou, průběh terapie a zhodnocení efektu terapie.

**Výsledek:** Během terapie došlo u pacientky ke zlepšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, odstranění kloubních blokády, zvýšení svalové síly a ke zlepšení stereotypu chůze.

**Klíčová slova:** kolenní kloub, meniskus, zadní zkřížený vaz, nestabilita, vnitřní podélný vaz, fyzioterapie

## **ABSTRACT**

**Title:** Case study of Physiotherapy care of patient with diagnosis Multiple injuries of soft tissues of knee joints with following rigidity

**Author:** Eliška Poláková

**Aim:** Treatment proposal to the patient with diagnosis multiple injuries of soft tissues of knee joints with following rigidity

**Methods and abstract:** This work was developed as a research case study in professional practice, which took place from 23<sup>rd</sup> January 2012 do 17<sup>th</sup> February 2012 in Regional Hospital Kladno. The work is divided into a theoretical part and special part. The theoretical part deals with theoretical knowledge in terms of anatomy, kinesiology and injury mechanisms. It also includes the possibility of treatment in the matter, the possibility of investigative techniques and physiotherapy practices in the postoperative period. Related special section describes a case report of a patient with multiple disabilities posttraumatic soft tissue knee followed by rigidity, behavior therapy and evaluate the effect of therapy.

**Results:** Status of patient is different at the beginning and end of therapy. Mainly to improve range of motion in L knee, increase muscle strength and improve walking stereotype.

**Key words:** knee joint, menscus, posterior cruciate ligament, instability, medial collateral ligament, physiotherapy

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod vedením odborného konzultanta Mgr. Hany Duškové a použila jsem pouze citované literární a odborné publikace uvedené v seznamu použité literatury.

V Praze dne 31. 3. 2012

Eliška Poláková

Ráda bych poděkovala své školitelce Mgr. Haně Duškové za cenné odborné připomínky, dále také personálu Oblastní nemocnice Kladno a svému supervizorovi Věře Holečkové za poskytnutí dobrého zázemí v průběhu celé mé odborné praxe. V neposlední řadě bych také ráda poděkovala pacientce za svolení k použití údajů o jejím zdravotním stavu a vřelému přístupu během celé terapie.

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Prosím o vedení přesné evidence vypůjčovateli, kteří musí převzaté literární zdroje přesně citovat.

Jméno

Příjmení

Poznámka

## OBSAH:

1. ÚVOD.....	3
2. TEORETICKÁ ČÁST.....	4
2.1. KOLENNÍ KLOUB.....	4
2.1.1. KOSTĚNÉ A CHRUPAVČITÉ STRUKTURY.....	4
2.1.1.1. Kostěné struktury.....	4
2.1.1.2. Chrupavčité struktury.....	5
2.1.2. LIGAMENTÓZNÍ APARÁT.....	6
2.1.2.1. Postranní kolaterální vazy.....	6
2.1.2.2. Zkřížené vazy.....	6
2.1.3. SVALY KOLENNÍHO KLOUBU.....	7
2.1.3.1. Flexory kolenního kloubu.....	7
2.1.3.2. Extenzory kolenního kloubu.....	8
2.1.4. KINEZIOLOGIE KOLENNÍHO KLOUBU.....	8
2.1.4.1. Kolenní kloub.....	8
2.1.4.2. Q-úhel.....	9
2.2. ARTROSKOPIE A KONZERVATIVNÍ TERAPIE KOLENNÍHO KLOUBU.....	9
2.2.1. Konzervativní terapie kolenního kloubu.....	10
2.2.2. Artroskopie kolenního kloubu.....	10
2.3. ZOBRAZOVACÍ METODY KOLENNÍHO KLOUBU.....	11
2.3.1. RTG vyšetření .....	11
2.3.2. Ultrasonografie.....	11
2.3.3. Computerová tomografie.....	12
2.3.4. Magnetická rezonance.....	12
2.4. VYŠETŘOVACÍ METODY KOLENNÍHO KLOUBU.....	12
2.4.1. Vyšetření menisků.....	13
2.4.2. Vyšetření patelofemorálního skloubení.....	14
2.4.3. Vyšetření stability kolenního kloubu.....	14
2.5. DISTORZE A MECHANISMY ÚRAZU KOLENNÍHO KLOUBU.....	15
2.5.1. Distorze pately.....	15
2.5.2. Distorze kolenního kloubu.....	16

2.5.3. Postižení zadního zkříženého vazů a kombinované postižení.....	17
2.5.4. Postižení chrupavky.....	17
2.5.5. Postižení menisků.....	17
2.6. OSTEOARTRÓZA.....	18
2.7. FYZIOTERAPEUTICKÁ PÉČE U POSTIŽENÍ MĚKKÝCH STRUKTUR KOLENNÍHO KLOUBU.....	19
2.7.1. Fyzioterapeutické postupy.....	20
2.7.2. Fyzikální terapie.....	21
3. SPECIÁLNÍ ČÁST.....	23
3.1. Metodika práce.....	23
3.2. Anamnéza.....	24
3.3. Vstupní kineziologické vyšetření.....	28
3.4. Krátkodobý a dlouhodobý plán.....	37
3.5. Průběh fyzioterapie.....	38
3.6. Výstupní kineziologické vyšetření.....	54
3.6. Zhodnocení efektu terapie.....	63
4. ZÁVĚR.....	66
5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	67
6. PŘÍLOHY.....	70



# 1. ÚVOD

Postižení měkkých struktur kolenních kloubů postihuje mladší populaci s vyšším výskytem u žen čím dál víc. Předmětem současného výzkumu je, proč ženy trpí postižením měkkých struktur (zvláště vazů) více než muži. V případě pouřazových stavů, kdy dojde z plného zdraví ke kombinovanému postižení měkkých struktur kolena, nastupuje pro pacienta dlouhá rekonvalescence, kdy je potřeba dostatek trpělivosti pacienta s rehabilitací a někdy i s několika operačními výkony. Tato náhlá změna v životě člověka naruší jeho každodenní režim a jeho základní potřeby mohou být úrazem značně omezeny. Proto by měl být brán zřetel i na psychiku pacienta, pro kterého tento zásah do životního režimu představuje náročnou životní situaci.

Cílem mé práce bylo navržení a aplikace terapie v případě pacientky s pouřazovým mnohočetným postižením měkkých struktur kolenních kloubů s následnou rigiditou. Získané poznatky následně zpracovat teoreticky, prakticky a formou kazuistiky. Praxe probíhala na pracovišti Oblastní nemocnice Kladno a.s. v termínu od 23. 1. 2012 do 17. 2. 2012.

V teoretické části mé bakalářské práce se snažím podat základní informace o anatomii a kineziologii kolenního kloubu, vyšetřovacích a zobrazovacích metodách v případě kolenního kloubu. Dále se zabývám mechanismy úrazu při dislokacích kolenního kloubu a poraněních jeho měkkých struktur, následnému operačnímu řešení v porovnání s konzervativní terapií. Další kapitola teoretické části se zabývá vhodnou fyzioterapeutickou péčí u pacientů s mnohočetným postižením měkkých struktur kolenních kloubů.

Speciální část bakalářské práce zahrnuje zpracovanou kazuistiku pacientky s pouřazovým mnohočetným postižením měkkých struktur kolenních kloubů s následnou rigiditou. Cílem této části je aplikace teoretických poznatků při studiu fyzioterapie do praxe při celkovém vyšetření pacienta, návrhu vhodné terapie a její provedení. Závěrečnou částí speciální části práce je i zhodnocení efektu terapie.

## **2. TEORETICKÁ ČÁST**

### **2.1. KOLENNÍ KLOUB**

Kolenní kloub je složený kloub, který zahrnuje skloubení – tibiofemorální, patelární s kolenním kloubem a tibiofibulární. Kolenní kloub umožňuje stabilitu při současné mobilitě, a proto je jeho struktura tak složitá (Véle, 2006).

#### **2.1.1. KOSTĚNÉ A CHRUPAVČITĚ STRUKTURY KOLENE**

##### **2.1.1.1. Kostěné struktury**

###### **Patela**

Patela je sezamská kost v úponové šlaše m. quadriceps femoris. Je v kontaktu pouze se stehenní kostí, zpevňuje přední plochy kolenního pouzdra a je také důležitým prvkem extenzorového aparátu kolenního kloubu (Čihák, 2001). Patela klouže při flexi distálně a při extenzi kolenního kloubu proximálně (Dylevský, 2009).

Z kineziologického hlediska je kloudek, na které dochází ke změně směru tahu m. quadriceps femoris (Dylevský, 2009; Rockwood et Green, 1984). Kloubní chrupavka na vnitřní ploše česky je nejsilnější chrupavkou v těle a její výživa difúzí z dutiny kolenního kloubu není proto nejlepší (Dylevský, 2009).

###### **Femur**

Kost stehenní je nejsilnější kostí v těle a dělí se na několik částí – caput femoris, collum femoris a corpus femoris. Distální část femuru je zakončena dvěma hrbolky – epicondylus medialis a epicondylus lateralis s nasedajícími zaoblenými kloubními plochami – condylus medialis a lateralis. Mezi těmito kondyly se nachází facies patellaris, což je prohnutá kloubní plocha lokalizovaná ventrálně, kde je uložena patela (Čihák, 2001).

###### **Tibia**

Kost holenní se dělí na proximální část, kterou tvoří condylus medialis a lateralis, corpus tibiae a distální část vybíhající ve vnitřní kotník (malleolus medialis).

Kondyly tibie jsou kontaktní plochou s femurem. Zatímco mediální kondyl má plochu mírně konkávní, tak oproti tomu laterální kondyl je téměř rovný. To má za následek nepravidelnost kloubních ploch, a proto jsou zde uloženy menisky, které tuto nepravidelnost vyrovnávají (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

### **Tibiofibulární skloubení**

Tibiofibulární skloubení je spojení, kdy naléhá hlavička fibuly z dorzolaterální strany zevního kondylu tibie. Tento kloub umožňuje jen nepatrné posuvné pohyby a má vliv na rotaci bérce při flektovaném kolenním kloubu (Čihák, 2001).

Ačkoliv toto spojení není přímo součástí kolenního kloubu, je s ním úzce spjaté. Následkem trigger pointu v m. biceps femoris, který se na hlavičku fibuly přímo upíná, dochází k blokádě v tomto skloubení a palpační bolestivosti hlavičky. Tato blokáda může imitovat bolest lokalizovanou přímo v kolenním kloubu, ačkoliv bude kolenní kloub při klinickém vyšetření bez patologického nálezu (Lewit, 2003).

## **2.1.1.2. Chrupavčité struktury**

### **Menisky kolenního kloubu**

V kloubním pouzdře jsou uloženy chrupavčité menisky (meniskus lateralis a medialis), které jsou uloženy mezi styčné plochy kondylů femuru a tibie (McDermott et Amis, 2006). Tyto chrupavčité menisky vyrovnávají nepravidelnost styčných ploch obou kostí (Dylevský, 2009).

Vnitřní architektura menisků je komplikovaná – kolagenní vlákna vazivové chrupavky probíhají v meniscích dvojím směrem (po obvodu – excentricky-obloukovitě a radiálně). Obloukovitá vlákna se při tlakovém zatížení menisků napínají a jsou radiálními vlákny tažena zpět. Velké zatížení menisků je ve stoji s extendovanými kolenními klouby, kdy menisky absorbují až 50 % tlaku působícího na kloub. Při flexi kolenních kloubů je tlak na menisky ještě mnohem vyšší (Dylevský, 2009).

Obecně jsou chrupavky menisků avaskulární struktury. Novější studie ukazují, že 10–30 % šíře zevního obvodu menisku je poměrně dobře zásobena cévami, které po obvodu obou chrupavek formují jemné cévní pleteně (Dylevský, 2009).

### **Kloubní chrupavka**

Hyalinní (sklovitá) chrupavka je elastická avaskulární tkáň a skládá se z buněk – chondrocytů a matrix, která je těmito buňkami produkována. Další složkou chrupavky jsou kolagenní fibrily (Čihák, 2001; Sosna et al., 2001). V dospělosti tento typ chrupavky tvoří chrupavky kloubní, přední konce žeber, processus xyphoideus kosti hrudní, chrupavky zevního nosu, průdušnice aj. (Čihák, 2001).

Kloubní chrupavka má dvě důležité vlastnosti – absorpce tlakové zátěže a nízký koeficient tření. Proto jsou defekty kloubní chrupavky velkým terapeutickým problémem (Podškubka et al., 2006).

## **2.1.2. LIGAMENTÓZNÍ APARÁT**

Kloubní pouzdro je velmi členité a díky tomu i méně fixuje kolenní kloub (viz příloha č. 7). Proto je zde přítomný ligamentózní aparát, aby zajistil společně s kloubním pouzdem dostatečnou fixaci kloubu. Do ligamentózního aparátu patří: postranní kolaterální vazy – ligamentum collaterale mediale a laterale a zkřížené vazy – ligamentum cruciatum anterius a posterius (Véle, 2006).

### **2.1.2.1. Postranní kolaterální vazy**

Tyto vazy jsou uvolněné při flexi a napjaté při extenzi v kolenním kloubu (Véle, 2006). Řadí se do vazů kloubního pouzdra společně se šlachou m. quadriceps femoris, ligamentem patellae a s retinaculum patellae, které jsou uloženy vpředu pouzdra. V zadní části pouzdra jsou uloženy ligamentum popliteum obliquum a arcuatum (Čihák, 2001).

Ligamentum collaterale mediale a laterale jsou rozepjaty od mediálního epikondylu femuru k tibií – mediální vaz a od laterálního epikondylu femuru na hlavičku fibuly – laterální vaz (Čihák, 2001).

### **2.1.2.2. Zkřížené vazy**

Ligamenta cruciata zajišťují omezení flexe, extenze a vnitřní rotace (Véle, 2006). Vnitřní rotaci omezují tak, že se na sebe navíjejí. Jsou řazena do nitrokloubních vazů společně s ligamentum transversus genus a ligamentum meniskofemorale posterius a anterius (Čihák, 2001).

Ligamentum cruciatum posterius je nataženo od zevní plochy vnitřního kondylu femuru do area intercondylaris posterior, kdy zezadu kříží ligamentum cruciatum anterius (Čihák, 2001). Je nejsilnějším vazem kolenního kloubu a je asi o 1/3 silnější než přední zkřížený vaz (Dylevský, 2009).

Ligamentum cruciatum anterius je rozepjato od vnitřní plochy laterálního kondylu femuru k area intercondylaris anterior (Čihák, 2001). Největší zatížení je při hyperextenzi v kolenním kloubu se současnou vnitřní rotací (Dylevský, 2009).

### **2.1.3. SVALY KOLENNÍHO KLOUBU**

Pohyb v kolenním kloubu je zprostředkován flexorovými a extenzorovými skupinami svalů kolena společně s m. popliteus. Na pohyb kolena mají vliv i dlouhé svalové řetězce, které zasahují až za kolenní kloub (Véle, 2006).

Čihák (2001) dělí svaly stehna na tři skupiny – ventrální, mediální a dorzální. Mezi ventrální patří m. sartorius a m. quadriceps femoris. Do mediální skupiny patří adduktory stehna a do dorzální skupiny se řadí flexory kolenního kloubu.

#### **2.1.3.1. Flexory kolenního kloubu**

Mezi flexory kolenního kloubu patří m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Všechny flexory začínají na tuber ischiadicum a upínají se na pes anserinus tibie (m. semitendinosus a m. semimembranosus) nebo na hlavičku fibuly (m. biceps femoris). Flexory kolenního kloubu jsou současně i extenzory kloubu kyčelního (Čihák, 2001).

Dále se sem dají zařadit s malou flekční složkou i m. sartorius, m. gracilis a m. gastrocnemius. Jelikož jsou flexory kolenního kloubu dvoukloubové, je jejich funkce

flektovat koleno závislá na postavení pánve tzn. čím více je pánev v retroverzi, tím vyšší je účinnost flexorů kolene (Véle, 2006).

### **2.1.3.2. Extenzory kolenního kloubu**

Dominující extenzor kolenního kloubu je m. quadriceps femoris. Je mohutným svaelem a je členěn na čtyři hlavy – m. vastus medialis, m. vastus lateralis, m. vastus intermedius a m. rectus femoris. Všechny čtyři hlavy se spojují nad patelou, na kterou se i upínají. Od apexu pately jde již ligamentum patellae, které se upíná na ventrální plochu tibie pod kolenním kloubem (tuberositas tibie). M. rectus femoris je současně i pomocným flexorem kyčelního kloubu a celý m. quadriceps femoris je významným posturálním svaelem zajišťujícím lokomoci a vzpřímené držení těla (Čihák, 2001).

Dále lze svaly kolenního kloubu dělit na laterální a mediální rotátory.

- laterální rotátory (m. biceps femoris, m. tenzor fasciae latae)
- mediální rotátory (m. sartorius, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis) a na samostatný mediální rotátor – m. popliteus (Véle, 2006).

## **2.1.4. KINEZIOLOGIE KOLENNÍHO KLOUBU**

### **2.1.4.1. Kolenní kloub**

M. vastus medialis má ze všech komponent největší tendenci k poruchám, jelikož velmi snadno atrofuje např. při bolestech v koleni v případě poškození menisků. M. quadriceps femoris je hlavní stabilizátor kolenního kloubu a v případě oslabení jeho funkce musí funkci převzít flexory kolene (funkční zámek kolene). Oproti tomu m. popliteus kolenní zámek odemyká (Véle, 2006).

Odemknutí kolene je podmínkou pro flexi kolenního kloubu. Flexe má několik fází:

- počáteční rotace (zevního kondylu femuru) – odemknutí
- valivý pohyb – femur se valí po tibií a po obou meniscích
- klouzavý pohyb – v závěru flexe, posun menisků po tibií dozadu a kondyly femuru nejsou v kontaktu s tibií (Dylevský, 2009).

#### 2.1.4.2. Q-Úhel

Osové uspořádání závisí na vzájemném vztahu jednotlivých částí extenzorového aparátu. Osa tahu m. quadriceps femoris během kontrakce směřuje na bérci lehce mediálně. Osa ligamentum patellae je odkloněna mírně laterálně. Obě osy svírají ostrý úhel tzv. **Q-úhel** (quadriceps angle). Rozsah toho úhlu je do 10–15 ° a měří se podle tří palpačních bodů – SIAI, střed pately, tuberositas tibie (Dylevský, 2009).

Při kontrakci m. quadriceps femoris má patela tendenci k lateralizaci a tomu zabraňuje především extenzorový aparát, ligamentum patellae. Nastane-li to, že je Q-úhel větší jak 20° dojde ke svalové dysbalanci m. quadriceps femoris s atrofií m. vastus medialis a tím je patela tažena mimo svou osu. Následkem toho dochází k subluxaci ve patelofemorálním skloubení (Dylevský, 2009).

## 2.2. ARTROSKOPIE A KONZERVATIVNÍ TERAPIE KOLENNÍHO KLOUBU

Artroskopie je metoda poskytující zhodnocení stavu měkkých tkání uvnitř kloubního pouzdra a jejich možné okamžité ošetření. Je metodou volby u dospělých, zatímco u dětí se dává přednost konzervativní terapii (Rockwood et Green, 1984).

Konzervativní léčba byla prokázána jako účinná, v případě léčby chondrální léze. Ve studii publikované Podškubkou et al. (2006) byla srovnána kloubní chrupavka bez léze a chrupavka s lézí po implantaci chondrálního štěpu s nosičem – kyselinou hyaluronovou. Dle artroskopických nálezů byla vybrána skupina pacientů se subchondrálními a chondrálními defekty. Tyto nálezy byly vhodné k ošetření transplantací autologních chondrocytů (Hyalograftu C). Indikací k transplantaci byl póurazový ohraničený chondrální defekt stupně III. až IV. dle Outerbridge. Postup během studie měl několik fází – odebrání části zdravé kloubní chrupavky, zmnožení chondrálních buněk v laboratoři (nosič – kyselina hyaluronová) a následná implantace nových chondrálních buněk do léze. Pooperační rehabilitační péče spočívala v odlehčené chůzi o dvou francouzských holích od 1. pooperačního dne. Druhý den po

operaci bylo již indikováno cvičení na motodlaze (2x 2 hodiny/ denně) a izometrická kontrakce m. quadriceps femoris. Od 4.–6. týdne bylo povoleno postupné zvyšování zátěže na dolní končetinu při chůzi o dvou francouzských holích, dále bylo přidáno cvičení na rotopedu a cvičení ve vodě. Ze studie vyplývá, že za určitých podmínek měla chrupavka s lézí po konzervativní terapii stejný nález jako chrupavka bez léze.

Widuchowski et al. (2008) se ve své studii zaměřili na účinnost mini-invazivních arthroscopických operací na III. a IV. stupeň chondrální léze v porovnání s konzervativní terapií. Během studie došli k podobnému závěru jako při studii Podškubky et al. (viz výše), a to že oba tyto terapeutické přístupy mohou být za určitých podmínek stejně účinné.

### **2.2.1. Konzervativní terapie kolenního kloubu:**

Konzervativní léčba se dělí na *farmakologickou* a *nefarmakologickou* (Trnavský, 2006).

Nefarmakologickou léčbu lze rozčlenit do několika skupin: pohybová léčba, elektroterapie, laseroterapie, magnetoterapie, použití ortéz, termoterapie a kryoterapie. Pohybová léčba bude blíže popsána v kapitole 2.7. Při zvolení elektroléčby lze využít analgetického účinku transkutánní elektrické stimulace nervů (TENS). V případě kryoterapie a termoterapie můžeme využít jejich účinku krátkodobé analgezie ve formě tepla (zábaly, koupele) pro spazmolytický účinek či ve formě chladu (kryosáčky, zábaly) po namáhavém cvičení (Trnavský et al., 2006).

Do farmakologické léčby řadíme vlastní farmakoterapii. Tato léčba je především zaměřena na ovlivnění bolesti. Tu lze ovlivnit: a) nenarkotickými analgetiky a semiopioidy, b) nesteroidními antirevmatiky (lokální či celkové), c) různými formami intraartikulární terapie – kortikosteroidy, kyselina hyaluronová a radiační synovektomie (Trnavský et al., 2006; Podškubka et al., 2006).

### **2.2.2. Arthroscopie kolenního kloubu:**

Arthroscopie je nejčastěji využívána pro kolenní, ramenní, loketní kloub, hlezenní kloub či výjimečně kyčelní kloub (Sosna, 2001).



Mezi artroskopické operace kolenního kloubu patří operace menisků, operační léčba osteochondrálních defektů a ruptury zkřížených vazů. V případě fraktur tibiálního plató jde o tzv. asistovanou osteosyntézu (Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

Mezi nejčastější typy ruptur menisků patří ruptura longitudinální, horizontální a radiální trhliny – tzv. flap ruptury s vlajícím fragmentem menisku či degenerativní ruptury u starších pacientů. Toto postižení je tedy indikací k artroskopické operaci – menisektomie. Menisektomie může být podle rozsahu: parciální, subtotální či totální (Trnavský et al., 2006).

Artroskopické přístupy ruptur zkřížených vazů jsou dnes na vysoké úrovni. Rekonstrukce předního zkříženého vazů je nyní nejpoužívanější se štěpem ze střední 1/3 ligamentum patellae – tzv. BTB plastika (bone–tendor–bone) nebo náhrada vazů šlachou z m. semitendinosus (Trnavský et al., 2006).

Tento terapeutický postup přinesl snížení pooperační bolestivosti vedoucí k urychlení rehabilitace a zkrácení hospitalizace. V případě, kdy jde během artroskopie i o rekonstrukční operaci je bolestivost negativním prvkem pooperační rekonvalescence. Pooperační rekonvalescence u rekonstrukčních artroskopií trvá tedy delší dobu, než je tomu u diagnostických artroskopií. Proto jsou v dnešní době zkoušeny všechny možné metody analgezie pro zlepšení pooperačního stavu pacienta a tím i pro brzkou rekonvalescenci (Musil et al., 2007).

Mezi výhody artroskopických operací patří: relativně malá invazivita, menší pooperační bolestivost a rychlejší rekonvalescence (Sosna et al., 2001).

Nevýhodami této metody jsou: vysoká pořizovací cena, velké provozní náklady a technická náročnost operačních přístupů (Sosna et al., 2001).

Velkou komplikací u operačního řešení postižení měkkých struktur kloubů jsou srůsty. Mohou být i pozánětlivého původu. Na jejich vznik má velký vliv predispozice pacienta, kterou je před operací těžké odhalit. U pooperačních srůstů jde o vlastní vazivovou reakci a velmi komplikují další léčbu, jelikož recidivují (Mečíř, 2006). Klinicky se srůsty projevují omezením pohyblivosti v kloubu a bolestivostí (Přikryl et al., 2010).

## **2.3. ZOBRAZOVACÍ METODY KOLENNÍHO KLOUBU**

### **2.3.1. RTG vyšetření**

Rentgenové záření je elektromagnetické vlnění o velmi krátké vlnové délce (Bartušek, 2004). RTG vyšetření se dělí na nativní vyšetření a kontrastní vyšetření. Nativní vyšetření je členěno na: nativní snímek, nativní tomografii a computerovou tomografii (CT). Kontrastní vyšetření se dělí na: artrografii, anigiografii, perimyelografii (Sosna et al., 2001). Pro diagnostiku postižení kolenního kloubu jsou níže popsány vybrané metody. Metody MR a CT jsou samostatně popsány níže.

Nativní (prostý) snímek je RTG vyšetření bez použití kontrastní látky (Bartušek, 2004; Trnavský et al., 2006). Provádíme ho ve standardních projekcích, které lze doplnit i o speciální projekce (viz příloha č. 6). V případě vyšetření kolenního kloubu je to například defilé pately a axiální snímek pately, které slouží ke zhodnocení patelofemorálního skloubení (Sosna et al., 2001).

Artrografie je vyšetření za použití kontrastní látky či vzduchu, kdy naplněním dutiny kloubu získáme informace o měkkých nitrokloubních strukturách. Tato metoda je postupně nahrazována metodou MR (Sosna et al., 2001).

### **2.3.2. Ultrasonografie**

Jde o vlnění mechanické povahy, které je přenášeno jako vibrace částic. Při průchodu tkání dochází k odrazu a rozptylu ultrazvuku a pro diagnostiku je využíván právě odraz. K diagnostickým účelům je využívána frekvence od 2 do 15 MHz (Bartušek, 2004).

Mezi velké výhody této zobrazovací metody je nevyužívání ionizujícího záření a cenová dostupnost (Bartušek, 2004). Tato metoda je uplatnitelná nejčastěji v diagnostice vrozené kyčelní dysplazie, ale také v případě svalových a šlachových ruptur či chronických poúrazových změn (Sosna et al., 2001).

### **2.3.3. Computerová tomografie (CT)**

Tato metoda využívá digitální zpracování dat rentgenového záření, které prochází vrstvami tkání v mnoha průmětech. Absolutní kontraindikace této metody

v podstatě nejsou, ale za relativní kontraindikaci je považována gravidita (Bartušek, 2004).

#### **2.3.4. Magnetická rezonance (MR)**

Magnetická rezonance je metoda, která využívá specifického chování jader vodíku v magnetickém poli. Data získaná během vyšetření jsou opět digitálně zpracována. Nejčastější využití této metody je v oblasti neuroradiologie, břišní chirurgie, ale také u patologických stavů muskuloskeletálního systému – kosti, vazy, chrupavky, menisky, tekutina aj. (Bartušek, 2004).

Absolutní kontraindikací této metody je zavedený kardiostimulátor. Mezi relativní kontraindikace je řazena přítomnost feromagnetických materiálů v těle pacienta. Velkou výhodou je neinvazivnost metody a kvalitní zobrazení měkkých tkání v libovolné rovině. Nevýhodou je vysoká pořizovací cena, a proto i omezená dostupnost na zdravotnických pracovištích (Bartušek, 2004).

## **2.4. VYŠETŘOVACÍ METODY KOLENNÍHO KLOUBU**

Vyšetření kolenního kloubu zahajujeme *anamnézou*, kdy je bolest základním příznakem jeho postižení. U poúrazových stavů se dotazujeme na mechanismus úrazu, délku fixace, následnou rehabilitaci po úrazu, současné potíže jako např. blokády či nestabilita kloubu (Kolář et al., 2009).

Následuje *aspekce*, kde sledujeme osové postavení segmentů, otok, náplň kloubu, zbytnění Hoffova tělesa naznačující nitrokloubní poškození; zduření burz, trofiku svalů a konfiguraci m. quadriceps femoris aj. (Kolář et al., 2009).

Po aspekci pokračujeme vyšetřením *palpace*, kdy zjišťujeme otok nebo náplň kloubu, pohyblivost pately, palpujeme okraje kloubních ploch, úponů svalů a tonus svalů (Kolář et al., 2009).

Vyšetření dále doplníme o *vyšetření aktivních a pasivních pohybů*, kde se zaměříme na rozsah pohybu (Kolář et al., 2009). Mezi další klinická vyšetření patří *vyšetření svalové síly* pomocí svalového testu dle Jandy nebo pouze orientační

vyšetření. Nemělo by se zapomínat ani na *antropometrické vyšetření* obvodů a délek dolních končetin a pro doplnění specifické vyšetření pro určité typy postižení (Sosna et al., 2001).

Dalším důležitým vyšetřením je *funkční vyšetření kolenního kloubu*. Mezi tyto vyšetření patří – vyšetření menisků, kam se řadí McMurrayův test, Apleyův test, Prayrův test, Steinmannův příznak I. a II., Böhlerův příznak a chůze ve dřepu (Kolář et al., 2009).

Další částí funkčního vyšetření je vyšetření stability kolenního kloubu a patelofemorálního skloubení (Sosna et al., 2001). Níže uvádím podrobněji jen některé z nich.

#### **2.4.1. Vyšetření menisků**

**McMurrayův test** se provádí v poloze, kdy pacient leží na zádech, terapeut uchopí P rukou patu vyšetřované P dolní končetiny a L ruka je položená na postiženém koleni. Provedeme flexi v kolenním kloubu se současnou zevní rotací bérce a dolní končetinu vedeme do abdukce v kyčelním kloubu. Z této pozice provedeme vnitřní rotaci bérce s následnou addukcí v kyčelním kloubu. Provádíme několikrát se zvyšující se flexí v koleni, až při palpaci kloubní štěrbiny ucítíme lupavý fenomén, který značí pozitivitu testu (Kolář et al., 2009; Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

**Apleyův test** je určený k rozeznání poranění menisků od poranění kloubních vazů. Pacient je v poloze vleže na břiše, kdy terapeut oběma rukama uchopí distální část bérce a provede maximální flexi v kolenním kloubu. Poté provádí rotace bérce s axiální distrakcí a s následnou kompresí v ose bérce. Test je opakuje v různých úhlech až do 90° v kolenním kloubu. Bolest pociťovaná při distrakci nasvědčuje postižení vazů a při kompresi postižení menisků (Kolář et al., 2009; Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

**Prayrův příznak** se provádí v poloze tureckého sedu, kdy terapeut zatlačí na koleno směrem k podložce. V případě, že se objeví bolest v oblasti mediální štěrbině kolenního kloubu, jde o postižení mediálního menisku (Kolář et al., 2009; Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

**Steinmannův příznak I.** se provádí k rozlišení postižení mediálního či laterálního menisku. Pacient sedí na lehátku s bércei volně svěřenými z lehátka. Terapeut uchopí bérce za distální část a provede zevní a poté vnitřní rotaci bérce. Pozitivitou vyšetření je pociťovaná bolest v místě kloubní štěrbiny (Kolář et al., 2009; Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

**Chůze v podřepu** je testem pro přítomnost meniskové léze, zvláště mediálního menisku. V případě positivity tohoto testu není pacient schopen chůze v podřepu provést (Sosna et al., 2001).

#### **2.4.2. Vyšetření patelofemorálního skloubení**

Mezi další funkční vyšetření patří vyšetření patelofemorálního skloubení. Soubor těchto vyšetření, jako je např. příznak hoblíku či Fairbankův test, spočívá v posunu pately různými směry a pozitivním příznakem těchto testů je převážně bolest (Sosna et al., 2001).

#### **2.4.3. Vyšetření stability kolenních kloubů**

Pro vyšetření stability kolenního kloubu se využívá celá řada testů. Nejčastěji používanými testy jsou: přední a zadní zásuvkový test, Abdukční test a Lachmannův test (Sosna et al., 2001). Tyto používané testy jsou blíže popsány níže.

**Přední zásuvkový test** – pozitivita tohoto testu svědčí nejčastěji o postižení předního zkříženého vazů a kapsulárních struktur v případě, kdy je zvýšený posun tibie vůči femuru. Pacient je vyšetřován v poloze vleže na zádech s 45° flexí v kyčelním kloubu a 90° flexí v kolenním kloubu. Vyšetřující fixuje svým stehem špičku nohy pacienta a oběma rukama objímá proximální část bérce. Provede ventrální posun tibie oproti femuru v ose bérce nebo s rotacemi bérce (Kolář et al., 2009; Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

**Zadní zásuvkový test** se provádí stejně jako přední zásuvkový test, pouze vyšetřující provádí dorzální posun tibie vůči femuru. Zvýšený posun tibie vůči femuru svědčí o postižení zadního zkříženého vazů (Kolář et al., 2009; Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

Při **abdukčním testu** leží pacient relaxován na zádech s dolní končetinou v abdukčním postavení v kyčelním kloubu. Vyšetřující uchopí končetinu jednou rukou pod kolenem na bérce a druhou rukou nad kolenem. Provádíme abdukci a addukci bérce nejdřív s extenzí v koleni poté s 30° flexí v koleni. Test je pozitivní pro postranní vazy (Sosna et al., 2001).

**Lachmannův test** je nejspolehlivější z výše uvedených testů. Pacient je v poloze vleže na zádech. Uchopíme dolní končetinu nad kolenem a pod kolenem a v 15° flexi v kolenním kloubu provedeme ventrální posun tibie vůči femuru. Při zvýšené posunlivosti je test pozitivní na lézi předního zkříženého vazy (Kolář et al., 2009; Sosna et al., 2001; Trnavský et al., 2006).

Součástí diagnostiky postižení kolenního kolenního kloubu jsou zobrazovací metody uvedené v předchozí kapitole. Některá postižení lze částečně diagnostikovat i bez zobrazovacích metod pomocí klinického vyšetření, nicméně pro přesnější určení postižení jsou zobrazovací metody a artroskopie nezbytné (Bartušek, 2006).

## 2.5. DISLOKACE A MECHANISMY ÚRAZU

V současné době je předmětem výzkumu, proč mají ženy větší tendenci k postižení měkkých struktur kolenního kloubu než muži. Etiologie postižení měkkých struktur kolene u žen je komplexní. Zahrnuje tyto hlavní faktory:

- 1) *anatomické a biomechanické faktory*, kam patří větší antevertze krčku femuru, vyšší Q – úhel (viz kapitola 2. 1. 4.), redukce interkondylárního prostoru, častější dislokace pately, větší zevní rotace tibie, větší laxicita vazivové tkáně
- 2) *hormonální faktory*, kam se řadí např. poměr progesteron/estrogeny, kortikoterapie, stres (elasticita a vyzrávání kolagenu) atd.
- 3) *neuromotorické faktory*, nedostatečná aktivace hamstringů, celkově slabší proaktivace stabilizačních svalů, pomalejší reakční časy (Mayer et Smékal, 2004).

Níže jsou uvedené nejčastější dislokace v oblasti kolenního kloubu.

### 2.5.1. Dislokace pately

Akutní úrazová luxace pately je vzácností oproti funkční dislokaci pately (viz kapitola 2.5.2.).

Mechanismus úrazu: Nejčastějším mechanismem úrazu dislokace pately je silná kontrakce m. quadriceps femoris nebo přímý náraz na patelu při uzamčeném kolenním kloubu. Nejčastější dislokací je stav nazývaný *patela alta* – kraniální dislokace pately či laterálním směrem (Mayer et Smékal, 2004). Vliv na dislokaci mají i určité predispozice systému (Rockwood et Green, 1984).

Tyto predispozice jsou:

1. laterální uložení ligamentum patellae
2. velká zevní rotace tibie často související s č. 1
3. vnitřní rotace femuru související funkčně s predispozicí č. 1
4. anteverze krčku femuru s vnitřní rotací femorálních kondylů často spojená se zevní rotací tibie
5. abnormálně proximálně uložená patela
6. nedostatečná výška laterálního kondylu femuru s mělkou tibiofemorální kloubní štěrbinou
7. valgózní postavení kolenních kloubů
8. rekurvované kolenní klouby způsobené zvýšenou laxitou extenzorových stabilizátorů aj. (Rockwood et Green, 1984).

### 2.5.2. Dislokace kolenního kloubu

Dislokace kolenního kloubu je indikací k chirurgickému zákroku. Důvodem je nutné ošetření měkkých tkání kolenního kloubu jako jsou např. ligamenta a menisky, riziko poškození a. poplitea a periferního nervů v okolí kolenního kloubu – zejména n. peroneus (Kennedy, 1963; Rockwood et Green, 1984).

Mechanismy úrazu při dislokaci kolenního kloubu: Během posterolaterální dislokace dochází nejčastěji k neurovaskulárnímu postižení, zatímco u anteriorní dislokace dochází nejčastěji k postižení zadní části kloubní pouzdra a zkřížených vazů (Rockwood et Green, 1984).

### **2.5.3. Postižení zadního zkříženého vazů a kombinovaná postižení**

Jedná se o vzácný úraz, který je nejčastěji během automobilových nehod. Tato ruptura je často v kombinaci s dalším poraněním vazivového aparátu či frakturou. Chronická zadní nestabilita se řeší implantací nového vazů stejně jako ruptura předního zkříženého vazů (Trnavský et al., 2006).

Terapie závisí na kombinaci poškozených struktur. V případě kombinovaného poranění je pacient indikován k revizní artroskopii pro ošetření meniskových ruptur. Při poškození kolaterálních vazů je zvolena fixace kolena rigidní ortézou na 5–6 týdnů (Trnavský et al., 2006).

### **2.5.4. Postižení hyalinní chrupavky**

Během dislokací dochází často i k postižení chrupavky, které je definováno jako chondrální či osteochondrální fraktura. Často je k postižení chrupavky přidruženo i postižení subchondrální kosti, které je již možno diagnostikovat pomocí RTG vyšetření (Rockwood et Green, 1984).

Regenerační schopnost chrupavky je malá (Podškubka et al., 2006). Je ale prokázáno, že dochází k mnohem lepší regeneraci chondrální léze v případě, kdy defekt zasahuje až do subchondrální kosti, než když je pouze na chondrální úrovni. Tato regenerace je zajišťována kostní dřeninou a prorůstáním cév z kosti uložené pod defektem (Mankin, 1982).

### **2.5.5. Postižení menisků**

Poranění menisků patří mezi nejčastější pouřazové postižení kolenního kloubu. Často je na řadě chirurgické odstranění menisku – meniskektomie, která může být částečná, ale i celková. Po odstranění menisku dochází k výraznému zatěžování chrupavky styčných kloubních ploch a k následným degenerativním změnám. Tyto



změny na chrupavce postupně vedou až k totální endoprotéze kolenního kloubu (Paša et Višňa, 2005).

Zachování menisku závisí na mnoha faktorech např. typu ruptury menisku, lokalizaci poranění, na uplynulém čase od zranění, na biologickém stáří kloubu aj. (Paša et Višňa, 2005).

Po meniskektomii nastávají problémy, jako je otok a bolest kolenního kloubu, až za několik let. Přesnou dobu však není možné určit. Záleží na mnoha faktorech, jako jsou např. rozsah odstranění menisku, na sportovní zátěži kolenního kloubu, hmotnosti pacienta, zatížení při zaměstnání a na stabilitě kolenního kloubu (Paša et Višňa, 2005).

Poranění menisků může mít v budoucnu za následky blokády kolenního kloubu, záněty synovie, předčasnou artrózu aj. (Bartušek, 2004).

Poranění měkkých struktur kolenního kloubu lze někdy diagnostikovat pouze klinicky, v některých případech je ale nutná i diagnostická a následně terapeutická artroskopie. Ze zobrazovacích metod je v tomto případě vhodné využít magnetické rezonance a ultrazvuku (Bartušek, 2004).

## **2.6. OSTEOARTRÓZA**

Jde o degenerativní proces kloubní chrupavky, který se projevuje na celém kloubním aparátu. Ovlivňuje dynamiku i statiku skeletu (Bartušek, 2004).

### **Etiopatogeneze**

Artrózu dělíme podle příčiny na primární a sekundární.

Primární je zapříčiněná metabolickou poruchou chondrocytární syntetické aktivity (rozpad chondrocytů a destrukce matrix). Dochází k měknutí chrupavky s následnými trhlinami a sekundární synovialitidou, hyperprodukcí synoviální tekutiny a k subchondrální hypertrofii (Sosna et al., 2001).

U Sekundární artrózy je příčina mimo chrupavku. Patogeneze je stejná jako u primárního typu. Sosna et al. (2001) dělí příčiny na:

- *mechanické přetížení* (osové deviace, obezita, chronické přetěžování sportovní aktivitou či prací atd.)
- *kloubní diskongruence* (důsledek vrozené kyčelní dysplazie, coxa vara adolescentium atd.)
- *aseptická kloubní nekróza* (u alkoholiků, u dlouhodobého užívání kortikosteroidů atd.)
- *metabolická systémová onemocnění* (Gaucherova nemoc, krystalové artropatie atd.)
- *chronické kloubní záněty* (revmatoidní artritida, psoriáza atd.)

Dělení onemocnění dle RTG nálezu do čtyř stadií:

- I. stadium* – subchondrální spongioskleróza přilehlých kloubních ploch;
- II. stadium* – přítomnost osteofytů, nástup zúžení kloubní štěrbin;
- III. stadium* – asymetrie kloubní štěrbin, tendence k sublucacím a kloubním deformitám;
- IV. stadium* – ankylóza (nepohyblivost v kloubu) s nediferencovanou kloubní štěrbinou (Bartušek, 2004).

RTG obraz neodpovídá vždy přesně odstupňování jednotlivých stadií, z toho vyplývá, že klasifikovaný stupeň na rentgenologickém nálezu nemusí odpovídat klinickým obtížím pacienta (Bartušek, 2004).

## **2.7. FYZIOTERAPEUTICKÁ PÉČE U POSTIŽENÍ MĚKKÝCH STRUKTUR KOLENNÍHO KLOUBU**

Rehabilitace hraje významnou roli v předoperační, časné pooperační, pooperační a pozdní pooperační péči o pacienta po artroskopických terapeutických přístupech (např. po plastice předního zkříženého vazů). V předoperační rehabilitaci je potřeba se

zaměřit na nácvik chůze pacienta o francouzských holích a instruktáž cvičení, které bude pacient provádět bezprostředně po operaci (Smékal et al., 2006).

Jejím **hlavním cílem** je připravit pacienta k plánované operaci. Proto je potřeba maximálního rozsahu pohybu, minimální bolestivosti, odstranění otoku a maximální svalové síly flexorů a extenzorů kolene (Smékal et al., 2006).

### **Specifika pohybové aktivity ženského kolenního kloubu:**

Při pohybové aktivitě je potřeba dodržovat určité zásady, které jsou:

- vyvarovat se „nárazové“ aktivity prokládané hypomobilitou
- respektovat momentální a celkovou kondici ženy
- vyvarovat se vysoce–odporovým cvičením do flexe např. hluboké dřepy pod 90° v kolenním kloubu (Mayer et Smékal, 2004).

### **Fyzioterapeutické metody**

Vzhledem k diagnóze pacientky bude vhodné k terapii zvolit tyto fyzioterapeutické přístupy: techniky měkkých tkání, mobilizace periferních kloubů, léčebnou tělesnou výchovu, postizometrickou relaxaci, propioceptivní neuromuskulární facilitaci, senzomotorickou stimulaci a v neposlední řadě i fyzikální terapii, která bude popsána zvlášť na konci kapitoly.

Z metody *techniky měkkých tkání* je vhodné v předoperační fázi využít postizometrickou relaxaci m. rectus femoris (Smékal et al., 2006). V pooperační fázi se zaměřit zejména na ošetření jizvy a okolních měkkých tkání např. protažení kůže, podkoží a fascií (Lewit, 2003).

Technika *postizometrické relaxace (PIR)* je zaměřena převážně na ovlivnění reflexních svalových spasmů, zejména trigger pointů, kdy dochází k izometrické kontrakci svalu v jeho maximální délce a pomocí dechu a minimálního odporu docílíme relaxace svalu. Antigravitační PIR dle Zbojana je vhodnou autoterapií se stejným cílem a výsledkem. V případě, že chceme docílit protažení zkráceného svalu, volíme *PIR s následným protažením*, kdy po maximálním odporu dosáhneme svalové relaxace s následným protažením (Lewit, 2003).

*Mobilizační techniky kloubů* jsou vhodnou metodou při funkčních blokáдах kloubů. Při vyšetření kloubní vůle zjišťujeme posun kloubních ploch kloubů do různých směrů. Nesprávné zatěžování a přetěžování kloubu je nejčastější příčinou funkčních kloubních blokáд, a proto volíme jako terapii právě mobilizace, které jsou dle Rychlíkové (1980) definované jako postupné nenásilné obnovení kloubní vůle. Pohyby pro obnovení kloubní vůle je potřeba opakovat 10–15x.

Hlavním cílem *senzomotorické stimulace* je dosáhnout reflexní aktivace svalů bez výraznější kontroly mozkové kůry. Souhrou propiocepce a podkorových oblastí majících vliv na řízení motoriky lze dosáhnout aktivace svalů, správného zatížení periferních kloubů a nastavení správné svalové koordinace. Tato metoda také využívá širokého spektra cvičebních pomůcek jako například úseče či balančních sandálů (Janda et Vávrová, 1992).

*Proprioceptivní neuromuskulární facilitace* terapeutický přístup pracující na podkladě stimulace nervosvalového mechanismu před propioceptivní orgány. Facilitační vzorce mají diagonální a spirální charakter, z toho každý diagonální a spirální vzorec má tři pohybové komponenty (flexe – extenze, addukce – abdukce, zevní rotace – vnitřní rotace). V tomto konceptu lze využít posilovacích i relaxačních technik na svaly v dané diagonále (Holubářová et Pavlů, 2011).

Z *léčebné tělesné výchovy* by bylo vhodné použít koordinační cviky a cviky na zvýšení svalové síly svalů dolních končetin a to zvláště m. quadriceps femoris a flexorů kolenního kloubu. Při aplikaci LTV by se nemělo zapomínat i na nepostiženou dolní končetinu (Smékal et al., 2006).

Důležitou součástí léčebné tělesné výchovy by mělo být posílení m. vastus medialis. Tento sval je vhodné zapojovat v koaktivaci s hamstringy s vazbou na m. adductor magnus, toho docílíme zevní rotací a addukcí v kyčelním kloubu dané dolní končetiny (Mayer et Smékal, 2004).

U žen je vyšší riziko patelofemorálního syndromu, proto by se měly ženy vyhýbat hlubokým dřepům pod 90° flexe v kolenním kloubu. Šetrným a efektivním řešením jsou minidřepy (do 40° flexe v kolenním kloubu s rozkročením na šířku ramen

a zevní rotací dolních končetin, kdy dochází k aktivaci m. vastus medialis (Mayer et Smékal, 2004).

Další možnou formou léčebné rehabilitace je Nordic Walking. Můžeme zvolit chůzi po rovině, ale také po nerovném terénu v případě, že to dovoluje stav pacienta. Znamé účinky Nordic Walking jsou – napřímení páteře, snížení zatížení nosných kloubů, zlepšení dýchání, podpora krevní pumpy a mízního oběhu (Jandová et Morávek, 2011).

### **Fyzikální terapie**

Ke snížení otoku a bolesti je vhodné využít z fyzikální terapie termoterapii ve formě *kryoterapie* aplikací např. kryosáčků (Trnavský et al., 2006).

Pro antiedematózní a analgetický efekt je vhodná aplikace *elektroterapie*, zvláště diadynamických proudů CP (antiedematózní účinek) a LP (analgetický účinek) v transregionální aplikaci (Smékal, 2006). Další možností je aplikace *TENS* – transkutánní elektrické stimulace nervů nebo *magnetoterapie* (Trnavský et al., 2006).

V dalších fázích rehabilitační péče lze využít *vakuum-kompresní terapie* s forsírováním přetlakové fáze a také *elektrogymnastiky* – zejména na mm. vasti medialis a lateralis (Smékal et al., 2006).

### **3. SPECIÁLNÍ ČÁST**

#### **3.1. Metodika práce**

Bakalářskou práci jsem vypracovala v rámci souvislé odborné praxe na pracovišti Oblastní nemocnice Kladno a.s. v období od 23. 1. 2012 do 17. 2. 2012 pod vedením supervizora Věry Holečkové.

Tématem této práce je zpracování průběhu terapie u pacientky s poúrazovým mnohočetným postižením měkkých struktur kolenních kloubů s následnou rigiditou. Pacientka docházela na individuální terapii ambulantně v období od 2. 2. 2012 do 17. 2. 2012, kdy během tohoto období absolvovala 9 terapií (z toho první a poslední terapie byly věnovány vstupnímu a výstupnímu kineziologickému vyšetření). Během terapií byla k dispozici vyšetřovna s polohovatelným stolem a tělocvična s vybavením.

Na začátku terapií byla pacientka seznámena se záměrem vypracování bakalářské práce a následně podepsala informovaný souhlas, na jehož základě byla předložena žádost na schválení projektu této práce etickou komisí FTVS UK. Návrh informovaného souhlasu a tato žádost jsou součástí práce (příloha č. 1 a 2).

Během vyšetření byly použity následující pomůcky: dvouramenný goniometr, metr, olovnice, neurologické kladívko, dvě nášlapné váhy.

Při terapii byly použity následující pomůcky: míček na míčkování, overball, posturomed, Bosu – balanční podložka, závaží o hmotnosti 3 kg.

Během terapie byly aplikovány tyto terapeutické metody: techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 2003), mobilizace kloubů dolních končetin dle Lewita (Lewit, 2003), senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové (Janda et Vávrová, 1992), postizometrická relaxace a postizometrická relaxace s následným protažením dle Lewita (Lewit, 2003).

### **3.2. Anamnéza**

**Vyšetřovaná osoba:** A. CH., žena

**Ročník narození:** 1990

**Diagnóza:** M 2560 Ztuhlost kloubu, nezařazená jinde

S 837 Poranění mnohočetných struktur kolena

Z 479 Ortopedická následná péče, NS

**Status praesens (2. 2. 2012):**

Subjektivní: při chůzi bolest hlavně L kolenního kloubu někdy i zad v bederní oblasti a kyčlí

Objektivní: pacientka s pouřazovou ztuhlostí L kolenního kloubu (úraz 12/3/2011), bez otoků kolenních kloubů chodící bez pomůcek, orientovaná, spolupracuje

- Výška: 164 cm
- Váha: 57 kg
- BMI: 20,4 – norma

**RA:** pacientka neguje dědičná onemocnění (diabetes mellitus, hypertenze, ICHS aj.), rodiče bez zdravotních obtíží, bez sourozenců

**OA:**

**Dřívější onemocnění:** běžné dětské nemoci, úrazy kromě NO neguje, v 1/2011 opakované kolapsové záchvaty (bez křečů) – provedena elektroencefalografie (EEG) a poté diagnostikována epilepsie (nyní kompenzována medikací), další záchvaty poté neproběhly (v 1/2012 provedeno kontrolní EEG – bez nálezu)

**Nynější onemocnění:**

Pacientka s diagnostikovanou pouřazovou ztuhlostí kolenních kloubů, kdy byla 12/3/2011 sražena automobilem na přechodu pro chodce a utrpěla mnohočetná poranění

měkkých struktur obou kolenních kloubů bez poranění skeletu. Nedošlo ke ztrátě vědomí, pouze ke ztrátě paměti na převoz do nemocnice, kdy se pacientce vzpomínky po úraze postupně vracely.

Bezprostředně po úraze převezena do Oblastní nemocnice Kladno a.s., kde byla vyšetřena, hospitalizována na chirurgickém lůžkovém oddělení a následně dne 15/3/2011 operována (artroskopie kolenních kloubů). Po operaci používala dvě francouzské hole a dvě rigidní kolenní ortézy (viz příloha č. 8) až do konce hospitalizace (25/3/2011), po propuštění indikovaná na P koleno odlehčená sádra a na L koleno kloubová kolenní ortéza (viz příloha č. 8), které pacientka měla do 1. ortopedické kontroly (11/4/2011). Po ortopedické kontrole odstranění sádrové fixace a následně indikace pevných kolenních ortéz na obě dolní končetiny. 20/5/2011 pacientce ortézy odebrány a ponechány pouze dvě francouzské hole s indikací částečného odlehčení obou dolních končetin. Za pomoci dvou francouzských holí pacientka chodila do 10/10/2011. Nyní chodí již bez pomůcek, občas použije na delší vzdálenosti trekové hole či gelovou ortézu na L koleno.

Bolesti kolenních kloubů pociťuje pacientka pouze při chůzi, převazuje bolest L kolenního kloubu (na mediální straně kolene) a při statickém zatížení (dlouhé sezení a stání) se občas přidruží i bolesti v oblasti Lp, které se objevují spíše ve večerních hodinách. Bolest Lp je tupá, pacientka udává spíše pocit svalové bolesti, která ustupuje po protažení a rozcvičení.

#### **Výpis ze zdravotnické dokumentace:**

**12/3/2011** – sražena automobilem na přechodu pro chodce

**12/3/2011–25/3/2011** – hospitalizována na ortopedickém oddělení

**15/3/2011** – provedena artroskopicky operace

- na P kolenním kloubu – sutura zadního rohu mediálního menisku, toaleta pahýlu předního zkříženého vazů a otevřená sutura vnitřního podélného vazů
- na L kolenním kloubu – toaleta zadního zkříženého vazů, odchlípnutí chrupavky na mediálním kondylu femuru, shaving, výplach

**11/4/2011** – 1. ortopedická kontrola (oblastní nemocnice Kladno)



**19/4/2011** – zahájení 10-ti terapií na ambulanci rehabilitačního oddělení v Oblastní nemocnici Kladno a.s. (3x týdně/20 min)

**9/5/2011** – 2. ortopedická kontrola

**26/5/2011–30/6/2011** – hospitalizována na rehabilitační klinice Malvazinky v Praze

**22/7/2011** – provedena kontrolní MR – vlevo parciální léze obou zkřížených vazů, léze zadního rohu mediálního menisku III. stupně, známky chondropatie na mediálním kondylu femuru, posttraumatický edém kostní dřeně, zmnožená tekutina; vpravo výrazná parciální léze předního zkříženého vazů, degenerativní změny rohů obou zadních menisků, mediální meniskus léze I. – II. stupně, posttraumatický edém kostní dřeně, zmnožená tekutina

**25/7/2011** – 3. ortopedická kontrola

**8/8/2011** – 4. ortopedická kontrola na základně výsledků MR

**30/8/2011–5/9/2011** – hospitalizace na ortopedickém oddělení Oblastní nemocnice Kladno a.s.

**31/8/2011** – 2. artroskopická operace obou kolenních kloubů – rozrušení jizev a srůstů, intraartikulární toaleta, shaving obou kolen

**9/9/2011** – vyšetření na rehabilitaci v oblastní nemocnici Kladno

**12/9/2011** – vyndání stehů po operaci

**23/9/2011–10/10/2011** – hospitalizována na rehabilitační klinice Malvazinky v Praze

**13/10/2011–10/1/2012** – pobyt v rehabilitačním ústavu Kladruby

**23/1/2012** – 5. ortopedická kontrola – další kontrola za 6 týdnů a indikovaná ambulantní rehabilitace

Během předepsané rehabilitace snaha o zvýšení pohyblivosti v L kolenním kloubu pro plánovanou implantaci předního zkříženého vazů na PDK.

V případě nedostatečné pohyblivosti L kolene opětovná artroskopická operace (rozrušení jizev a srůstů L kolene).

**GA:** cyklus pravidelný a nebolestivý, porody a potraty neguje, užívá hormonální antikoncepci (3 roky), dochází na pravidelné preventivní prohlídky

**FA:** Lamictal 100mg tbl.p.o. 1 – 0 – 1 – 0, Pramino tbl.p.o.

**AA:** neguje

**Abusus:** nekuřák; alkohol – příležitostně; káva – občas

**Předchozí RHB:**

– před úrazem: neguje

– po úraze:

- následná rehabilitační terapie po artroskopické operaci (15/3/2011) během hospitalizace: techniky měkkých tkání (míčkování jako antiedematózní léčba), tromboembolická prevence, léčebná tělesná výchova, vertikalizace o dvou podpažních holích
- rehabilitační klinika Malvazinky (26/5/2011–30/6/2011, 23/9/2011–10/10/2011): fyzikální terapie (magnetoterapie, vířivky DKK), techniky měkkých tkání (postizometrická relaxace, míčkování, péče o jizvu), léčebná tělesná výchova a cvičební jednotka v bazénu pro pacienty s onemocněním kolenních kloubů, mobilizace periferních kloubů
- rehabilitační ústav Kladruby: fyzikální terapie (magnetoterapie, vířivky DKK), techniky měkkých tkání (postizometrická relaxace, míčkování, péče o jizvu), léčebná tělesná výchova a cvičební jednotka v bazénu pro pacienty s onemocněním kolenních kloubů, mobilizace periferních kloubů

Pomůcky:

- před úrazem neguje
- od 12/3/2011–10/10/2011 chůze o dvou francouzských holích; nyní občas na delší vzdálenosti dvě trekové hole či navlékací ortézu s gelovou vložkou

na L koleno; během používání francouzských holí nošení ortéz (viz nynější onemocnění)

**PSA:** pracovník rehabilitace – obsluha elektroléčby, nyní v pracovní neschopnosti; žije s rodiči, 3. patro bez výtahu, na začátku úrazu byla vynášena rodinnými příslušníky, nyní již chodí po schodech samostatně; svobodná; plně samostatná

#### **Indikace k RHB:**

Od ošetřujícího lékaře předepsána komplexní rehabilitační léčba.

Během předepsané rehabilitace snaha o zvýšení pohyblivosti v L kolenním kloubu pro plánovanou implantaci předního zkříženého vazů.

### **3.3. Vstupní kineziologické vyšetření**

#### **Status praesens (2. 2. 2012):**

Subjektivní: pacientka se cítí dobře, stěžuje si na bolest obou kolen při chůzi

Objektivní: pacientka je orientovaná, spolupracuje, chodící bez pomůcek, dolní končetiny bez otoku, na každém kolenu dvě jizvy (anteromediálně a antrolaterálně) po artroskopické operaci a jedna jizva na L kolenu z mediální strany po sutuře vnitřního podélného vazů

#### **Vyšetření:**

##### **Aspekce**

##### ***Stoj***

– stoj vyšetřen ve spodním prádle

Pohled zepředu: užší báze, viditelně větší zatížení prstů a matarzálních hlaviček prstů nohy, mírné plochonoží bilaterálně – výrazněji vpravo, náznak halux valgus bilaterálně, výrazněji vpravo, pately taženy mediálně – L patela tažena výrazněji a také proximálně, torakolumbální trojúhelník výrazněji vlevo, L rameno výš

Pohled z levého boku: předsunutě držení těla, semiflekční postavení v L kolenním kloubu, mírná protrakce ramen, semiflekční postavení v loketních kloubech

Pohled z pravého boku: předsunutě držení těla, mírná protrakce ramen, semiflekční postavení v loketních kloubech

Pohled zezadu: užší báze, mírné plochonoží bilaterálně, výrazněji vpravo, L podkolenní rýha výš o 1 cm, L subgluteální rýha výš o 1 cm, torakolumbální trojúhelník výraznější vlevo, P rameno výš

Duchénne-Trendelenburgova zkouška – bez patologického nálezu

Stoj na dvou vahách – rozdíl 7 kg (12% z hmotnosti těla) – nesymetricky rozložená hmotnost těla na dolní končetiny

Rombergův test I., II., III. – bez patologického nálezu

Dynamické vyšetření páteře

- flexe trupu – rozvoj páteře omezen v horní části Thp a dolní části Lp
- extenze trupu – extenze páteře převážně v Lp
- lateroflexe trupu – relativně plynulý rozvoj se sníženým rozvojem v Thp, symetrický rozsah na obě strany

Vyšetření stoje olovnicí

Pohled zepředu: spuštěna od processus xyphoideus, středem pupku, o 3 cm blíže P kolennímu kloubu, spadá 3 cm vpravo od střední osy

Pohled z levého boku: spuštěna od L zevního zvukovodu, prochází 4 cm před středem L ramenního kloubu, 6 cm před středem L loketního kloubu, 5 cm před středem L kyčelního kloubu, 5 cm před středem L kolenního kloubu a spadá k interfalangeálnímu kloubu L palce

Pohled z pravého boku: spuštěna od P zevního zvukovodu, prochází 4 cm před středem P ramenního kloubu, 6 cm před středem P loketního kloubu, 5 cm před středem P kyčelního kloubu, 6 cm před středem P kolenního kloubu a spadá k interfalangeálnímu kloubu P palce

Pohled zezadu: spuštěna od okcipitu, prochází cca 1 cm vpravo od Thp a Lp, 1,5 cm vpravo od intergluteální rýhy, blíže P kolennímu kloubu a spadá 3 cm od střední osy blíže P patě

## **Vyšetření jizev**

### Vyšetření jizev aspekci

– vyšetřena v poloze vleže na zádech

- P kolenní kloub
  - jizva po sutuře vnitřního podélného vazy – 8 cm dlouhá, lokalizovaná na mediální straně kolenního kloubu, zhojená, mírně začervenalá
  - dvě jizvy po artroskopických operacích – bodové jizvy o průměru cca 0,5–1 cm, lokalizované anteromediálně a anterolaterálně v distální části kolenního kloubu, mírně začervenalé
- L kolenní kloub
  - dvě jizvy po artroskopických operacích – bodové jizvy o průměru cca 0,5–1 cm, lokalizované anteromediálně a anterolaterálně v distální části kolenního kloubu, mírně začervenalé

### Palpační vyšetření jizev

- P kolenní kloub
  - jizva po sutuře vnitřního podélného vazy – volně posunlivá vůči podkoží, mírně palpačně bolestivá
  - dvě jizvy po artroskopických operacích – mírně začervenalé, volně posunlivé vůči podkoží, palpačně nebolestivé
- L kolenní kloub

- dvě jizvy po artroskopických operacích – anteromediálně uložená jizva volně posunlivé vůči podkoží, anterolaterálně uložená jizva snížená posunlivost, obě palpačně nebolestivé

### **Chůze**

- chůze vyšetřována na cca 5-ti metrové ploše vyšetřovny, doba chůze cca 1 min

Popis chůze: krok kratší a symetrický, střední rychlost chůze, odrazová fáze vlevo nedostatečná, mírně napadá na levou dolní končetinu, vlevo chybí plná extenze kolenního kloubu, souhyb trupu a horních končetin symetrický, mírná protrakce ramen přetrvává i při chůzi, mírné předsunuté držení hlavy

### Modifikace chůze

- po špičkách – provede
- po patách – provede

### **Palpace**

Palpační vyšetření provedeno na dolních končetinách a v oblasti zad.

- kůže – bez patologické bariéry ve všech oblastech
- podkoží – patologická bariéra v oblasti beder
- fascie – patologická bariéra v oblasti beder (lumbosakrální fascie směrem kaudálním a kraniálním)
- svaly – hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti ThL-přechodu, bolestivý hypertonus m. quadratus lumborum vlevo,
- palpační vyšetření pánve – šikmá pánev doprava (pravá krista, pravá SIAS a pravá SIPS o cca 1,5 cm níž)
- pately – P patela tažena mírně mediálně; L patela tažena proximálně a mediálně s rotací doprava

### **Vyšetření kloubního rozsahu dle Jandy – goniometrie**

Kloubní rozsahy měřeny pomocí dvouramenného goniometru. Výsledky vyšetření zaznamenány pomocí metody SFTR. Rozsahy v kloubech měřeny pasivním i

aktivním pohybem v kloubu. Flexe v kyčelních kloubech vyšetřována s flexí v kolenním kloubu.

### Kyčelní kloub

Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	5 – 0 – 140	5 – 0 – 140
F	35* – 0 – 25	35* – 0 – 25
R	10 – 0 – 40	10 – 0 – 40

*Tabulka č. 1 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kyčelních kloubech*

\* abdukce v kyčelním kloubu s flexí v kolenním kloubu

Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	5 – 0 – 145	5 – 0 – 145
F	40* – 0 – 30	40* – 0 – 30
R	15 – 0 – 50	15 – 0 – 50

*Tabulka č. 2 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kyčelních kloubech při vstupním kineziologickém vyšetření*

\* abdukce v kyčelním kloubu s flexí v kolenním kloubu

### Kolenní kloub

Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 115

*Tabulka č. 3 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech při vstupním kineziologickém vyšetření*

Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 120

*Tabulka č. 4 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech při vstupním kineziologickém vyšetření*

## Hlezenní kloub

### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	25 – 0 – 35	20 – 0 – 35
R	20 – 0 – 30	20 – 0 – 30

*Tabulka č. 5 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v hlezenních kloubech při vstupním kineziologickém vyšetření*

### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	30 – 0 – 40	20 – 0 – 40
R	25 – 0 – 40	25 – 0 – 40

*Tabulka č. 6 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v hlezenních kloubech při vstupním kineziologickém vyšetření*

## **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

### Kolenní kloub

- Tibiofemorální sklubení – vlevo omezený laterální a mediální posun femuru vůči tibii
- Tibiofibulární skloubení – vlevo omezený ventrodorzální posun hlavičky fibuly
- Patela – vlevo omezený posun laterálně a distálně, vpravo omezený posun laterálně

### Hlezenní kloub a klouby nohy

- Talokrurální skloubení – vlevo omezený posun talu dorzálně
- Schopartův kloub – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Lisfrankův kloub – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Os calcaneus – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Os naviculare – omezený posun os naviculare směrem plantárním
- Os cuboideum – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Os cuneiforme mediale, intermediale, laterale – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech



- Metatarzální skloubení – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech

### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Vyšetřované svaly byly vyšetřeny v poloze dle Jandy. Stupeň zkrácení svalu hodnocen: nejde o zkrácení (st. 0), mírné zkrácení (st. 1), velké zkrácení (st. 2) dle Jandy.

Název svalu	PDK	LDK
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	1	2
m. tenzor fascie latae	1	2
hamstringy	0	0
m. triceps surae	0	0
m. quadratus lumborum	0	0

*Tabulka č. 7 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy při vstupním kineziologickém vyšetření*

### **Neurologické vyšetření**

#### Reflexy na dolních končetinách

Reflex	PDK	LDK
Patelární reflex	normoreflexie	normoreflexie
Reflex Achillovy šlachy	normoreflexie	normoreflexie
Medioplantární reflex	normoreflexie	normoreflexie

*Tabulka č. 8 – Vyšetření reflexů na dolních končetinách při vstupním kineziologickém vyšetření*

#### Vyšetření cití

– vyšetřeno bilaterálně na dolních končetinách

- Povrchové (taktilní) – na P dolní končetině snižená citlivost kolene laterálně, jinak bez patologického nálezu
- Hluboké – bez patologického nálezu

### **Vyšetření měkkých tkání kolenního kloubu**

#### Vyšetření menisků

– Payrův příznak – bez patologického nálezu

- Steinmannův příznak I. – bez patologického nálezu

#### Vyšetření stability kolenního kloubu

- Přední zásuvkový test – bez patologického nálezu
- Zadní zásuvkový test – bez patologického nálezu

#### **Antropometrické vyšetření dle Haladové**

Antropometrické vyšetření provedeno na dolních končetinách v poloze vleže na zádech. Hodnoty měření jsou v jednotkách (cm).

#### Délky dolních končetin

Délka	PDK	LDK
anatomická délka	78,5	79
funkční délka	85,5	86
femur	46	46
bérec	37	37
obuvnická míra	20	20

*Tabulka č. 9 – Vyšetření délek dolních končetin dle Haladové při vstupním kineziologickém vyšetření*

#### Obvody dolních končetin

Obvod	PDK	LDK
stehno (10 cm nad patelou)	44	43,5
patela	40	40
tuberositas tibie	34	34
lýtko (nejširší část)	37	36,5
malleoli	23	23
pata–nárt	31	31
hlavičky metatarzů	21	21

*Tabulka č. 10 – Vyšetření obvodů dolních končetin dle Haladové při vstupním kineziologickém vyšetření*

#### **Vyšetření hypermobility dle Jandy**

Pro vyšetření hypermobility byly použity tři vybrané testy dle Jandy.

- Zkouška předklonu (Tomayerova zkouška) – pozitivní hypermobilita (dlaně až distální část předloktí na podložku)

- Zkouška šály – pozitivní hypermobilita
- Zkouška zapažených paží – pozitivní hypermobilita (kontakt dlaní)

### **Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Svalová síla vyšetřena dle Jandova svalového testu. Hodnocení svalové síly dle Jandy:

st. 5 (normální svalová síla, 100%), st. 4 (dobrý, 75% normální svalové síly), st. 3 (slabý, 50% normální svalové síly), st. 2 (velmi slabý, 25% síly normálního svalu), st. 1 (záškub, 10% normální svalové síly), st. 0 (nejeví nejmenší známky stahu).

Sval	PDK	LDK
m. gluteus maximus	3	3
m. iliopsoas	4+	4+
m. quadriceps femoris	4+	4
m. vastus medialis	4+	4
flexory kolenního kloubu	4+	4

*Tabulka č. 11 – Vyšetření svalové síly dle Jandy při vstupním kineziologickém vyšetření*

### **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

Vzhledem k diagnóze byly vyšetřeny pohybové stereotypy pouze na dolních končetinách.

#### Extenze v kyčelním kloubu

- PDK: špatný pohybový stereotyp (první se zapojují hamstringy, poté m. gluteus maximus, následně paravertebrální svaly v bederní oblasti homolaterálně a poté kontralaterálně)
- LDK: špatný pohybový stereotyp (první se zapojují hamstringy, poté m. gluteus maximus, následně paravertebrální svaly v bederní oblasti homolaterálně a poté kontralaterálně)

#### Abdukce v kyčelním kloubu

- PDK: bez patologického nálezu
- LDK: bez patologického nálezu

## **Závěr vyšetření**

Během vstupního kineziologického vyšetření byl zjištěn snížený rozsah pohybu v L kolenním kloubu, šikmé postavení pánve doprava, bolestivý hypertonus m. quadratus lumborum vlevo, hypotonus mm. vasti medialis, svalové dysbalance na DKK, omezení joint play obou patel, L tibiofemorálního skloubení a talu vlevo, negativní výsledky testů na menisky a vazy kolenních kloubů (pravděpodobně z důvodu velkých srůstů L kolenního kloubu). Dále byl při vyšetření zjištěn špatný pohybový stereotyp při extenzi v kyčelních kloubech, nerovnoměrné rozložení váhy na DKK a špatný pohybový stereotyp chůze následkem sníženého rozsahu pohybu v L kolenním kloubu a výskytem blokády v kloubech DKK.

### **3.4. Krátkodobý a dlouhodobý plán**

**Krátkodobý plán:** Uvolnění jizvy na L kolenním kloubu, zvýšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu do flexe a extenze, korekce postavení pately, protažení zkrácených svalů dle vyšetření, ošetření hypertonických svalů – zejména m. quadratus lumborum, zvýšení tonu m. vastus medialis bilaterálně, posílení oslabených svalů dle vyšetření – zejména hamstringy vlevo pro zlepšení flexe v kolenním kloubu, obnovení joint play dle vyšetření a stabilizace kolenních kloubů a korekce stereotypu chůze. Edukace k autoterapii, během které by měla pacientka provádět cviky a uvolňovací techniky na měkké tkáni (PIR a péče o jizvy). Autoterapii by měla pacientka provádět nejen po skončení terapeutických jednotek na ambulanci Oblastní nemocnice Kladno a.s., ale i během těchto jednotek ve dnech, kdy na terapii nedochází.

**Dlouhodobý plán:** V průběhu terapie bude pacientka edukována k určitým cvikům a uvolňujícím technikám, které by měla doma pravidelně provádět. Tyto cviky a techniky by měla provádět po skončení terapie do plánované operace (implantace předního zkříženého vazy na PDK). Vzhledem k plánované operaci bude potřeba znovu poučit pacientku k chůzi o dvou francouzských holích (ortopedická kontrola naplánovaná na 15/3/2012 rozhodne dle posouzení lékaře, kdy bude implantace předního zkříženého vazy provedena a zda bude muset být opět provedena artroskopická operace na

přerušení srůstů v L koleni v případě nedostatečného rozsahu pohybu v L koleni po indikované ambulantní rehabilitaci).

Z dlouhodobého hlediska by bylo potřeba upravit i pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu pro zlepšení kvality chůze, udržování svalové síly svalů dolních končetin, ale i svalů horních končetin vzhledem k plánované operaci, po které bude muset pacientka chodit o dvou francouzských holích. Dále by bylo vhodné připojit k dlouhodobému plánu i pravidelné protahování svalů zejména dolních končetin, senzomotorickou stimulaci jako terapii na plochonoží a celkové zlepšení stability dolních končetin, zejména v kloubech kolenních.

### **3.5. Průběh fyzioterapie**

#### **2. 2. 2012 (vstupní kineziologické vyšetření)**

##### **Status praesens**

Subjektivně: pacientka udává bolest obou kolenních kloubů při chůzi (vlevo více)

Objektivně: pacientka, orientovaná, spolupracuje, chodící bez pomůcek

**Výsledek:** Dnes bylo provedeno komplexní kineziologické vyšetření a na jehož základě byla navržena následná terapie.

#### **3. 2. 2012 (terapeutická jednotka č. 1)**

##### **Status praesens**

Subjektivně: pacientka pociťuje bolest převážně L kolenního kloubu, mírný tah jizvy na L kolenním kloubu po ASK

Objektivně: DKK bez otoků, snížená posunlivost jizvy na L kolenním kloubu, bolestivý hypertonus m. quadratus lumborum vlevo, výrazná rotace doleva a tah L pately proximálně, P pately mediálně a L tibiofemorálního skloubení mediálně a laterálně, omezený dorzální posun talu na LDK a os naviculare plantárně, omezený rozsah pohybu v kolenním kloubu viz níže

## Kolenní kloub

### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 115

*Tabulka č. 12 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 1(před terapií)*

### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 120

*Tabulka č. 13 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 1(před terapií)*

### **Cíl terapeutické jednotky:**

Uvolnění jizvy na L kolenním kloubu, ošetření bolestivého hypertonu m. quadratus lumborum, obnovení posunlivosti obou patel a joint play L kolenního kloubu, obnovení joint play talu a os naviculare LDK, zvýšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, edukace k autoterapii.

### **Návrh terapie**

- na ošetření měkkých tkání (jizva a podkoží) bude vhodné použít Techniky měkkých tkání dle Lewita
- na odstranění kloubní blokády Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Postizometrická relaxace na ošetření svalů v hypertonu dle Lewita
- Postizometrická relaxace s následným protažením na ošetření zkrácených svalů dle Lewita
- Edukace pacientky k autoterapii

### **Provedení terapie**

- *Techniky měkkých tkání:* protažení kůže a podkoží v oblasti jizvy směrem laterálním dle Lewita

- *Odstranění hypertonu m. quadratus lumborum*: PIR m. quadratus lumborum dle Lewita
- *Obnovení posunlivosti P a L pately, obnovení joint play L tibiofemorálního skloubení, L talu a os naviculare*: laterální posun P pately dle Lewita, laterální posun a kaudální posun P pately dle Lewita, trakce L kolenního kloubu v ose femuru dle Lewita, posun tibie laterálním a mediálním směrem („krátká páka“) dle Lewita, mobilizace talu dorzálně dle Lewita, manipulace os naviculare do planty dle Lewita
- PIR s následným protažením na m. rectus femoris dle Lewita
- *Autoterapie*: péče o jizvu 2x denně (ráno/večer) – protahování jizvy do všech směrů, masírování jizvy vazelínou, PIR s následným protažením m. rectus femoris v poloze vleže na břicho 2x denně, opakování 4x (podložení břicha pro zabránění nadměrné extenze v Lp), automobilizace obou patel, posilování m. vastus medialis (vsedě, extenze L kolenního kloubu se zevní rotací v kyčelním kloubu, opakovat 15x, 2x denně)

## Výsledek

Subjektivně: pacientka po terapii necítí bolest při chůzi v kolenních kloubech, a má pocit „uvolnění“ kolenních kloubů

Objektivně: po terapii došlo ke zvýšení posunlivosti obou patel a částečnému obnovení joint play v tibiofemorálním skloubení, obnovení joint play talu dorzálně a os naviculare plantárně, zvýšil se rozsah pohybu v L kolenním kloubu viz tabulka níže, došlo ke snížení hypertonu a palpační bolestivosti m. quadratus lumborum.

### Kolenní kloub

#### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	0 – 5 – 120

*Tabulka č. 14 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 1(po terapii)*

## Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 130

*Tabulka č. 15 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 1 (po terapii)*

Vzhledem k četným srůstům v L kolenním kloubu je mobilizace tibiofemorálního skloubení velmi potřebná, nicméně úspěšnost mobilizace je po jedné aplikaci terapie nepravděpodobná. Proto je potřeba aplikovat mobilizaci tibiofemorálního skloubení opakovaně.

### **6. 2. 2012 (terapeutická jednotka č. 2)**

#### **Status praesens**

Subjektivně: stále přetrvává bolest L kolenního kloubu při chůzi, jinak bez obtíží

Objektivně: stále přetrvává snížená posunlivost jizvy (viz předchozí terapeutická jednotka), snížená posunlivost patel i hypertonus m. quadratus lumborum (již ne tak bolestivý, ale stále palpačně citlivý), opět omezená joint play talu dorzálně a omezená joint play hlavičky fibuly ventrodorzálně, omezený rozsah pohybu v L kolenním kloubu

Kolenní kloub: rozsah pohybu v kolenních kloubech stejný jako na začátku terapeutické jednotky č. 1

#### **Cíl terapeutické jednotky**

Uvolnění jizvy na L koleni po artroskopické operaci, zvýšení posunlivosti obou patel a obnovení joint play v tibiofemorálním skloubení, mobilizace talu a hlavičky fibuly, ošetření hypertonu L m. quadratus lumborum, zvýšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, zopakovat edukaci k autoterapii a přidat autoterapii na ošetření hypertonu m. quadratus lumborum

#### **Návrh terapie**

- na ošetření měkkých tkání (jizva a podkoží) bude vhodné použít Techniky měkkých tkání dle Lewita



- na odstranění kloubní blokády Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Postizometrická relaxace na ošetření svalů v hypertonu dle Lewita
- Postizometrická relaxace s následným protažením na ošetření zkrácených svalů dle Lewita

### **Provedení terapie**

- *Techniky měkkých tkání:* protažení kůže a podkoží v oblasti jizvy směrem laterálním dle Lewita
- *Odstranění hypertonu m. quadratus lumborum:* PIR m. quadratus lumborum dle Lewita
- PIR s následným protažením m. rectus femoris dle Lewita
- *Obnovení posunlivosti P a L pately, obnovení joint play L tibiofemorálního skloubení, L talu a hlavičky fibuly:* laterální posun P pately dle Lewita, laterální posun a kaudální posun P pately dle Lewita, trakce L kolenního kloubu v ose femuru dle Lewita, posun tibie laterálním a mediálním směrem („krátká páka“) dle Lewita, mobilizace talu dorzálně dle Lewita, mobilizace hlavičky fibuly ventrodorzálně dle Lewita
- *Autoterapie:* péče o jizvu (ráno/večer) – protahování jizvy do všech směrů, masírování jizvy vazelínou, automobilizace obou patel (vsedě s extendovanými kolenními klouby – posun P pately oběma rukama laterálně a posun oběma rukama L pately laterálně a poté kaudálně, opakovat 20x každým směrem), antigravitační PIR vleže na boku na m. quadratus lumborum dle Lewita, antigravitační PIR na m. rectus femoris dle Lewita (obě antigravitační PIR opakovat 5x)

### **Výsledek**

Subjektivně: pacientka bolest L kolenního kloubu po terapii nejuje, má pocit „uvolnění“ kolenních kloubů,

Objektivně: po terapii došlo ke zvýšení posunlivosti obou patel a částečnému obnovení joint play v tibiofemorálním skloubení a joint play hlavičky fibuly, zvýšil se rozsah pohybu v L kolenním kloubu viz tabulka níže, došlo ke snížení hypertonu m. quadratus lumborum, pacientka si cviky k autoterapii pamatuje a provádí je správně.

### Kolenní kloub

#### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 120

*Tabulka č. 16 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 2 (po terapii)*

#### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 130

*Tabulka č. 17 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 2 (po terapii)*

## **8. 2. 2012 (terapeutická jednotka č. 3)**

### **Status praesens**

Subjektivně: pacientka cítí mírný ústup bolesti L kolenního kloubu při chůzi, po předchozí terapeutické jednotce a autoterapii prováděné pociťuje i zlepšení chůze – chůze je „plynulejší“

Objektivně: zlepšení posunlivosti jizvy L kolenního kloubu (stále přetrvává mírné omezení směrem laterálním), m. quadratus lumborum již palpačně nebolestivý, joint play P pately bez omezení, u L pately stále přetrvává omezený posun laterálně a kaudálně i omezení joint play tibiofemorálního skloubení vlevo, špatný stereotyp chůze, svalové zkrácení na LDK (m. rectus femoris, m. ilopsoas, m. tenzor fascie latae viz vstupní komplexní kineziologický rozbor), před terapií rozsah pohybu v kolenních kloubech, viz tabulka níže.

### Kolenní kloub

## Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	0 – 5 – 120

*Tabulka č. 18 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 3 (před terapií)*

## Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 130

*Tabulka č. 19 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 3 (před terapií)*

## Cíl terapeutické jednotky

Uvolnění jizvy L kolenního kloubu, mobilizace L pately směrem laterálním a kaudálním a mobilizace L tibiofemorálního skloubení mediálně a laterálně, protažení m. rectus femoris, m. iliopsoas a m. tenzor fascie latae, korekce stereotypu chůze, edukace k autoterapii na protažení zkrácených svalů (m. rectus femoris, m. iliopsoas)

## Návrh terapie

- na ošetření měkkých tkání (jizva a podkoží) bude vhodné použít Techniky měkkých tkání dle Lewita
- na odstranění kloubní blokády Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Postizometrická relaxace na ošetření svalů v hypertonu dle Lewita
- Postizometrická relaxace s následným protažením na ošetření zkrácených svalů dle Lewita
- Korekce stereotypu chůze
- Edukace k autoterapii

## Provedení terapie

- *Techniky měkkých tkání*: protažení kůže a podkoží v oblasti jizvy směrem laterálním dle Lewita

- *Protažení zkrácených svalů na LDK* – m. rectus femoris, m. iliopsoas a m. tenzor fascie latae: PIR s následným protažením na jednotlivé svaly dle Lewita
- PIR s následným protažením m. rectus femoris dle Lewita
- *Obnovení joint play L pately laterálně a kaudálně, L kolenního kloubu*: laterální posun P pately dle Lewita, laterální posun a kaudální posun L pately dle Lewita, trakce L kolenního kloubu v ose femuru dle Lewita
- *Korekce stereotypu chůze*: kladení důrazu na extenzi v koleni při kročné fázi s nášlapem chodila přes patu, laterální stranu chodila a s následným odrazem od hlavičky metatarzu palce do švihové fáze kroku
- *Autoterapie*: antigravitační PIR m. rectus femoris vleže na zádech dle Lewita (izometrická kontrakce m. rectus femoris na cca 20 s a poté relaxuje sval a nechá klesat bérce kolmo k zemi, opakuje 4x, 2x denně), antigravitační PIR m. iliopsoas vleže na zádech dle Lewita (pacientka nadzvedne L kolenní kloub na 20 s cca o 3 cm a za izometrické kontrakce m. iliopsoas, nádech – výdech a s výdechem relaxuje a nechá LDK klesat 20 s směrem k zemi), opakuje 3x, 2x denně, PIR s následným protažením na m. rectus femoris v leže na břiše (úchop nártu L nohy, izometrická kontrakce m. rectus femoris na 10 s a poté relaxace a přitažení paty L nohy k L hýždí, opakovat 4x, 2x denně)

## **Výsledek**

Subjektivní: pacientka cítí po terapii pocit „uvolnění a protažení“ LDK, pocit zlepšení chůze a stoje

Objektivní: po terapii došlo k uvolnění jizvy L kolenního kloubu, k obnovení posunlivosti L pately a částečnému obnovení joint play L tibiofemorálního skloubení, k protažení zkrácených svalů (m. rectus femoris, m. tenzor fascie latae, m. iliopsoas vlevo), chůze po korekci plynulejší, zlepšení kročné fáze L dolní končetinou

## Kolenní kloub

Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 130

*Tabulka č. 20 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 3 (po terapii)*

Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 135

*Tabulka č. 21 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 3 (po terapii)*

### **10. 2. 2012 (terapeutická jednotka č. 4)**

#### **Status praesens**

Subjektivně: dnes si pacientka stěžuje na mírnou únavu, den před terapií (9/2/2012) upadla doma na schodech, narazila si kostrč a kost křížovou (udává bolestivost při palpaci i chůzi), pád na kolena nejuje

Objektivně: oblast kosti křížové a kostrče palpačně bolestivá, bez hematomu, oblast Lp palpačně nebolestivá; L patela stále mírně rotovaná, výraznější omezení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu oproti předchozí terapii (8/2/2012), patologická bariéra měkkých tkání v oblasti Lp (fascie lumbosakrální směrem kraniálním i kaudálním a podkoží v oblasti Lp)

#### **Kolenní kloub**

Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 120

*Tabulka č. 22 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 4 (před terapií)*

Pasivní pohyb:

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 125

*Tabulka č. 23 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 4 (před terapií)*

## **Cíl terapeutické jednotky**

Uvolnění jizvy po artroskopické operaci, protažení podkoží a fascií v oblasti Lp, zvýšení posunlivosti L pately a obnovení joint play v tibiofemorálním skloubení LDK, protažení zkrácených struktur (m. rectus femoris, m. tenzor fascie latae a m. iliopsoas vlevo), zlepšení stability kolenních kloubů

## **Návrh terapie**

- na ošetření měkkých tkání (jizva a podkoží) bude vhodné použít Techniky měkkých tkání dle Lewita
- na odstranění kloubní blokády Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Postizometrická relaxace s následným protažením na ošetření zkrácených svalů dle Lewita
- Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

## **Provedení terapie**

- *Techniky měkkých tkání:* protažení kůže a podkoží v oblasti jizvy dle Lewita, protažení lumbosakrální fascie směrem kaudálním a kraniálním dle Lewita
- *Protažení zkrácených svalů na LDK* – m. rectus femoris, m. iliopsoas a m. tenzor fasciae latae: PIR s následným protažením na jednotlivé svaly dle Lewita
- *Obnovení joint play L pately laterálně a kaudálně, L kolenního kloubu:* laterální posun a kaudální posun L pately dle Lewita, trakce L kolenního kloubu v ose femuru dle Lewita
- *Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové:* nácvik malé nohy vsedě a poté tříbodová opora ve stoji, při výpadech LDK, PDK a poté i na úseči

## **Výsledek**

Subjektivně: po terapii L kolenní kloub ve stoji mírně bolestivý, únava přetrvává i po terapii, oblast kostrče a kosti křížové stále palpačně bolestivá, v oblasti Lp zlepšena protažitelnost fascií zad viz provedení terapie

Objektivně: vzhledem k únavě a předešlému pádu pacientky byla dnes zvolena méně náročná terapie, kterou pacientka zvládla dobře, provedení nácviku malé nohy a poté udržení tříbodové opory jak vsedě tak i při výpadech, šlo pacientce velmi dobře.

Vzhledem k tomu, že dnes nebyl kladen důraz na zvýšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu díky pádu pacientky během předchozího dne, tak se rozsah pohybu L kolenního kloub nezměnil od hodnot naměřených na začátku této terapeutické jednotky. Proto byl také pacientce doporučen klidnější režim během víkendu s pokračováním v autoterapii, ale bez větší zátěže dlouhou chůzí či stáním.

### **13. 2. 2012 (terapeutická jednotka č. 5)**

#### **Status praesens**

Subjektivně: bolest kostrče a kostí křížové po pádu (8/2/2012) ustupuje, jinak se cítí dobře – dnes bolest kolenních kloubů nekuje, pacientka se snažila po pádu kolenní klouby moc nezatěžovat a dle edukace zmírnila intenzitu autoterapie pro reflexní zklidnění L kolenního kloubu.

Objektivně: jizva volná, L patela stále tažena mírně mediálně s rotací a omezení joint paly v L tibiofemorálním skloubení, rozsah pohybu v L kolenním kloubu se od minulé terapie zvýšil (10/2/2012), L m. quadratus lumborum bez hypertonu, stále přetrvává zkrácení převážně m. tenzor fascie latae vlevo a m. rectus femoris vlevo.

#### **Kolenní kloub**

##### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 125

*Tabulka č. 24 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 5 (před terapií)*

##### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 130

*Tabulka č. 25 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 5 (před terapií)*

## **Cíl terapeutické jednotky**

Zvýšení posunlivosti L pately a L tibiofemorálního skloubení, protažení zkrácených struktur (zejména m. rectus femoris, m. tenzor fascie latae na LDK), zvýšení rozsahu pohybu L kolenního kloubu, stabilizace kolenních kloubů

## **Návrh terapie**

- na odstranění kloubní blokády Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Postizometrická relaxace s následným protažením na ošetření zkrácených svalů dle Lewita
- Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

## **Provedení terapie**

- *Protažení zkrácených svalů na LDK* – m. rectus femoris, m. iliopsos a m. tenzor fascie latae: PIR s následným protažením na jednotlivé svaly dle Lewita
- *Obnovení joint play L pately laterálně a kaudálně, L kolenního kloubu*: laterální posun a kaudální posun L pately dle Lewita, trakce L kolenního kloubu v ose femuru dle Lewita, „krátká páka“ na tibiofemorální skloubení dle Lewita
- *Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové*: nácvik malé nohy vsedě a poté tříbodová opora na posturomedu (rozkmitání labilní plochy dopředu – dozadu, doleva – doprava)

## **Výsledek**

Subjektivní: pacientka neguje bolest L kolenního kloubu, po terapii se cítí dobře, cítí uvolnění po protažení svalů, mírná palpační bolestivost v oblasti kostrče po pádu (8/2/2012) ustupuje, po terapii se nezhoršila

Objektivní: během terapie došlo k protažení zkrácených svalů (m. rectus femoris, m. tenzor facie latae, L patela je po mobilizaci plně posunlivá laterálně a kaudálně, ale stále přetrvává mírná rotace pately, která se od začátku terapií zmírnila, nicméně stále není ve fyziologickém postavení; vzhledem ke zručnosti pacientky během předchozí terapie při



cvicích pro stabilitu DKK, tak byl zvolen místo úseče postupromed, kdy pacientka cviky na postupromedu zvládala bez problémů

### Kolenní kloub

#### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 130

*Tabulka č. 26 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 5 (po terapii)*

#### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 135

*Tabulka č. 27 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 5 (po terapii)*

### **15 2. 2012 (terapeutická jednotka č. 6)**

#### **Status praesens**

Subjektivně: pacientka se cítí dobře, neguje bolest kolenních kloubů, pouze včera po delší chůzi (vycházka se psem asi 4 km) pocítovala pak večer mírnou tupou bolest a slabost

Objektivně: jizva na L kolenním kloubu bez patologické bariéry, P patela posunlivá do všech směrů, L patela mírně tažena mediálně a stále rotovaná doleva, omezení joint play v tibiofemorálním skloubení, svalové zkrácení stále přetrvává, ale v mírnější formě (zejména m. rectus femoris vlevo), stále lehce oslabená svalová síla hamstringů a m. vastus medialis, rozsah v kolenních kloubech se postupně s každou terapií od pádu (8/2/2012) zvyšuje, viz tabulka níže

### Kolenní kloub

#### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 130

*Tabulka č. 28 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 6 (před terapií)*

Pasivní pohyb:

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 135

*Tabulka č. 29 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 6 (před terapií)*

### **Cíl terapeutické jednotky**

Zvýšení posunlivosti L pately a L tibiofemorálního skloubení, protažení zkrácených svalů – m. rectus femoris, zvýšení rozsahu pohybu L kolenního kloubu, zvýšení svalové síly hamstringů a m. vastus medialis.

### **Návrh terapie**

- na odstranění kloubní blokády Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Postizomotrická relaxace s následným protažením na ošetření zkrácených svalů dle Lewita
- LTV na posílení svalů dolních končetin dle Haladové

### **Provedení**

- *Protažení zkrácených svalů* (m. rectus femoris vlevo) – PIR s následným protažením na m. rectus femoris dle Lewita
- *Obnovení joint play L pately laterálně a kaudálně, L kolenního kloubu*: laterální posun a kaudální posun L pately dle Lewita, trakce L kolenního kloubu v poloze na břicho v ose bérce dle Lewita
- *Zvýšení svalové síly flexorů kolenního kloubu a m. vastus medialis LDK*: posílení flexorů kolenního kloubu vleže na břicho pomocí kladky (zvedání 2 kg závaží po dobu 4 min), posílení m. vastus medialis vsedě s odporem pomocí Tera – bandu, 10x

## Výsledek

Subjektivní: pacientka se po terapii cítí dobře, bolest kolenních kloubů neguje, má pocit „lehkosti“ DKK a také udává zlepšení stoje i chůze, trakce v kolenním kloubu byla pacientce příjemná a cítila po ní uvolnění

Objektivní: po terapii došlo ke snížení rotace L pately doleva, ke zlepšení posunlivosti tibiofemorálního skloubení pomocí trakce, k protažení m. rectus femoris, posílení hamstringů a m. vastus medialis na LDK. Rozsah v kolenních kloubech se po terapii zvýšil, viz tabulka níže.

### Kolenní kloub

#### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 130

*Tabulka č. 30 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 6 (po terapii)*

#### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 140

*Tabulka č. 31 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 6 (po terapii)*

## **16. 2. 2012 (terapeutická jednotka č. 7)**

### Status praesens

Subjektivně: pacientka neguje bolest kolenních kloubů, autoterapii prováděla včera 2x denně, necítí se unavená, včerejší odpolední procházka se psem nečinila problémy (cca 2 km) – po chůzi cítila večer opět lehkou tupou bolest L kolenního kloubu

Objektivně: jizva na L kolenním kloubu volně posunlivá, P patela posunlivá do všech směrů, L patela mírně tažena mediálně a stále rotovaná doleva, omezení joint play v tibiofemorálním skloubení, svalové zkrácení stále přetrvává (zejména m. rectus

femoris bilaterálně již srovnatelné), stále lehce oslabená svalová síla hamstringů, rozsah v kolenních kloubech se postupně zvyšuje, viz tabulka níže.

### Kolenní kloub

#### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 130

*Tabulka č. 32 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 7 (před terapií)*

#### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 135

*Tabulka č. 33 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 7 (před terapií)*

### **Cíl terapeutické jednotky**

Zvýšení posunlivosti L pately a L tibiofemorálního kloubu, zvýšení rozsahu pohybu L kolenního kloubu a protažení m. rectus femoris, zvýšení svalové síly hamstringů a m. vastus medialis LDK

### **Návrh terapie**

- na odstranění kloubní blokády Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Postizometrická relaxace s následným protažením na ošetření zkrácených svalů dle Lewita
- LTV na posílení svalů dolních končetin dle Haladové

### **Provedení**

- *Protažení zkrácených svalů* (m. rectus femoris vlevo) – PIR s následným protažením na m. rectus femoris dle Lewita

- *Obnovení joint play L pately laterálně a kaudálně, L kolenního kloubu*: laterální posun a kaudální posun L pately dle Lewita, trakce L kolenního kloubu v ose femuru dle Lewita
- *Zvýšení svalové síly oslabených svalů DKK*: posílení hamstringů v poloze vleže na břiše pomocí kladky (váha závaží 2 kg, doba posilování: 4 min)

## Výsledek

Subjektivní: pacientka se po terapii cítí dobře, bolest kolenních kloubů neguje, pociťuje mírnou únavu po terapii

Objektivní: po terapii došlo ke snížení rotace L pately doleva, ke zlepšení posunlivosti tibiofemorálního skloubení, k posílení hamstringů na LDK,

Rozsah v kolenních kloubech se po terapii opět mírně zvýšil, viz tabulka níže

### Kolenní kloub

#### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	5 – 5 – 135

*Tabulka č. 34 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 7 (po terapii)*

#### Pasivní pohyb:

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 140

*Tabulka č. 35 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při terapeutické jednotce č. 7 (po terapii)*

## **3.6. Výstupní kineziologické vyšetření**

### **Status praesens (17. 2. 2012)**

Subjektivní: pacientka i dnes stěžuje na mírnou bolest obou kolen při chůzi

Objektivní: rozsah pohybu v L kolenním kloubu větší, L patela stále mírně rotovaná, stereotyp chůze lepší

Dnes bude proveden výstupní kineziologický rozbor bez terapie.

## Vyšetření

### **Aspekce**

#### *Stoj*

– stoj vyšetřen ve spodním prádle

Pohled zepředu: užší báze, viditelně větší zatížení prstů a metatarzálních hlaviček prstů nohy, mírné plochonoží bilaterálně – výrazněji vpravo, náznak halux valgus bilaterálně, výrazněji vpravo, pately taženy mediálně – L patela tažena výrazněji, torakolumbální trojúhelník výraznější vlevo, L rameno výš

Pohled z levého boku: předsunutě držení těla, přetrvává mírné semiflekční postavení v L kolenním kloubu, mírná protrakce ramen, semiflekční postavení v loketních kloubech

Pohled z pravého boku: předsunutě držení těla, mírná protrakce ramen, semiflekční postavení v loketních kloubech

Pohled zezadu: užší báze, mírné plochonoží bilaterálně, výrazněji vpravo, L podkolenní rýha výš o 0,5 cm, P rameno výš

### Modifikace stoje

Duchénne-Trendelenburgova zkouška – bez patologického nálezu

Stoj na dvou vahách – rozdíl 6 kg (10,9 % z hmotnosti těla) – nesymetricky rozložená hmotnost těla na dolní končetiny

Rombergův test I., II., III. – bez patologického nálezu

### Dynamické vyšetření páteře

- flexe trupu – rozvoj páteře omezen v horní části Thp a dolní části Lp

- extenze trupu – extenze páteře převážně v Lp
- lateroflexe trupu – relativně plynulý rozvoj se sníženým rozvojem v Thp, symetrický rozsah na obě strany

### Vyšetření stoje olovní

Pohled zepředu: spuštěna od processus xyphoideus, středem pupku, o 2 cm blíže P kolennímu kloubu, spadá 2 cm vpravo od střední osy

Pohled z levého boku: spuštěna od L zevního zvukovodu, prochází 4 cm před středem L ramenního kloubu, 6 cm před středem L loketního kloubu, 5 cm před středem L kyčelního kloubu, 5 cm před středem L kolenního kloubu a spadá k interfalangeálnímu kloubu L palce

Pohled z pravého boku: spuštěna od P zevního zvukovodu, prochází 4 cm před středem P ramenního kloubu, 6 cm před středem P loketního kloubu, 5 cm před středem P kyčelního kloubu, 6 cm před středem P kolenního kloubu a spadá k interfalangeálnímu kloubu P palce

Pohled zezadu: spuštěna od okciputu, prochází cca 1 cm vpravo od Thp a Lp, 1,5 cm vpravo od intergluteální rýhy, blíže P kolennímu kloubu a spadá 2 cm od střední osy blíže P patě

### **Vyšetření jizev**

#### Vyšetření jizev aspekci

– vyšetřena v poloze vleže na zádech

- Právý kolenní kloub
  - jizva po sutuře vnitřního podélného vazů – 8 cm dlouhá, lokalizovaná na mediální straně kolenního kloubu, zhojená, mírně začervenala
  - dvě jizvy po artroskopických operacích – bodové jizvy o průměru cca 0,5–1 cm, lokalizované anteromediálně a anterolaterálně v distální části kolenního kloubu, mírně začervenale

- Levý kolenní kloub
  - dvě jizvy po artroskopických operacích – bodové jizvy o průměru cca 0,5–1 cm, lokalizované anteromediálně a anterolaterálně v distální části kolenního kloubu, mírně začervenalé

#### Palpační vyšetření jizev

- Pravý kolenní kloub
  - jizva po sutuře vnitřního podélného vazy – volně posunlivá vůči podkoží, mírně palpačně bolestivá
  - dvě jizvy po artroskopických operacích – mírně začervenalé, volně posunlivé vůči podkoží, palpačně nebolestivé
- Levý kolenní kloub
  - dvě jizvy po artroskopických operacích – anteromediálně uložená jizva volně posunlivé vůči podkoží, anterolaterálně uložená jizva volně posunlivá vůči podkoží, obě palpačně nebolestivé

#### **Chůze**

krok kratší a symetrický, střední rychlost chůze, krok plynulejší, ale stále mírně přetrvává snížená odrazová fáze vlevo a lehké napadání na levou dolní končetinu, vlevo chybí plná extenze kolenního kloubu, souhyb trupu a horních končetin symetrický, mírná protrakce ramen přetrvává i při chůzi, mírné předsunuté držení hlavy

#### Modifikace chůze

- po špičkách – provede
- po patách – provede

#### **Palpace**

Palpační vyšetření provedeno na dolních končetinách a v oblasti zad.

- kůže – bez patologické bariéry ve všech oblastech



- podkoží – patologická bariéra v oblasti beder
- fascie – patologická bariéra v oblasti beder
- svaly – hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti ThL-přechodu
- palpační vyšetření pánve – stále přetrvává mírně šikmá pánev doprava (pravá crista, pravá SIAS a pravá SIPS o cca 0,5 cm níž)
- pately – P patela v anatomickém postavení; L patela stále tažena mírně mediálně s lehkou rotací doprava

### **Vyšetření kloubního rozsahu dle Jandy – goniometrie**

Kloubní rozsahy měřeny pomocí dvouramenného goniometru. Výsledky vyšetření zaznamenány pomocí metody SFTR. Rozsahy v kloubech měřeny pasivním i aktivním pohybem v kloubu.

#### Kyčelní kloub

##### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	5 – 0 – 140	5 – 0 – 140
F	35* – 0 – 25	35* – 0 – 25
R	10 – 0 – 40	10 – 0 – 40

*Tabulka č. 36 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kyčelních kloubech dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

\* abdukce v kyčelním kloubu s flexí v kolenním kloubu

##### Pasivní pohyb:

Rovina	PDK	LDK
S	5 – 0 – 145	5 – 0 – 145
F	40* – 0 – 30	40* – 0 – 30
R	15 – 0 – 50	15 – 0 – 50

*Tabulka č. 37 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kyčelních kloubech dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

\* abdukce v kyčelním kloubu s flexí v kolenním kloubu

## Kolenní kloub

### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 140	0 – 5 – 130

*Tabulka č. 38 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	0 – 0 – 145	0 – 5 – 140

*Tabulka č. 39 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v kolenních kloubech dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

## Hlezenní kloub

### Aktivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	25 – 0 – 35	25 – 0 – 35
R	20 – 0 – 30	20 – 0 – 30

*Tabulka č. 40 – Vyšetření aktivního rozsahu pohybu v hlezenních kloubech dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

### Pasivní pohyb

Rovina	PDK	LDK
S	30 – 0 – 40	30 – 0 – 40
R	25 – 0 – 40	25 – 0 – 40

*Tabulka č. 41 – Vyšetření pasivního rozsahu pohybu v hlezenních kloubech dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

## **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

### Kolenní kloub

- Tibiofemorální sklubení – vlevo laterální a mediální posun femuru vůči tibii, stále přetrvává mírné omezení kloubní vůle
- Tibiofibulární skloubení – vlevo omezený ventrodorzální posun hlavičky fibuly
- Patela – vlevo omezený posun laterálně, vpravo posunlivá do všech směrů

Hlezenní kloub:

- Talokrurální skloubení – vlevo přetrvává mírně omezený posun talu dorzálně
- Schopartův kloub – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Lisfrankův kloub – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Os calcaneus – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Os naviculare – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Os cuboideum – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Os cuneiforme mediale, intermediale, laterale – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech
- Metatarzální skloubení – bez omezení kloubní vůle ve všech směrech

### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Vyšetřované svaly byly vyšetřeny v poloze dle Jandy. Stupeň zkrácení svalu hodnocen: nejde o zkrácení (st. 0), mírné zkrácení (st. 1), velké zkrácení (st. 2) dle Jandy.

Název svalu	PDK	LDK
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	1	1
m. tenzor fascie latae	1	1
hamstringy	0	0
m. triceps surae	0	0
m. quadratus lumborum	0	0

*Tabulka č. 42 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

### **Neurologické vyšetření**

#### Reflexy na dolních končetinách

Reflex	PDK	LDK
Patelární reflex	normoreflexie	normoreflexie
Reflex Achillovy šlachy	normoreflexie	normoreflexie
Medioplantární reflex	normoreflexie	normoreflexie

*Tabulka č. 43 – Vyšetření reflexů na dolních končetinách při výstupním kineziologickém vyšetření*

#### Vyšetření cití

– vyšetřeno bilaterálně na dolních končetinách

- Povrchové (taktilní) – na PDK snížená citlivost kolene laterálně, jinak bez patologického nálezu
- Hluboké – bez patologického nálezu

### **Vyšetření měkkých tkání kolenního kloubu**

#### Vyšetření menisků

- Payrův příznak – bez patologického nálezu
- Steinmannův příznak I. – bez patologického nálezu

#### Vyšetření stability kolenního kloubu

- Přední zásuvkový test – bez patologického nálezu
- Zadní zásuvkový test – bez patologického nálezu

### **Antropometrické vyšetření dle Haladové**

Antropometrické vyšetření provedeno na dolních končetinách v poloze vleže na zádech. Hodnoty měření jsou v jednotkách (cm).

#### Délky dolních končetin

Délka	PDK	LDK
anatomická délka	78,5	79
funkční délka	85,5	86
femur	46	46
bérec	37	37
obuvnická míra	20	20

*Tabulka č. 44 – Vyšetření délek dolních končetin dle Haladové při výstupním kineziologickém vyšetření*

#### Obvody dolních končetin

Obvod	PDK	LDK
stehno (10 cm nad patelou)	44	43,5
patela	40	40
tuberositas tibie	34	34
lýtko (nejširší část)	37	36,5
malleoli	23	23
pata-nárt	31	31

hlavičky metatarzů	21	21
--------------------	----	----

*Tabulka č. 45 – Vyšetření obvodů dolních končetin dle Haladové při výstupním kineziologickém vyšetření*

### **Vyšetření hypermobility dle Jandy**

Pro vyšetření hypermobility byly použity tři vybrané testy dle Jandy.

- Zkouška předklonu (Tomayerova zkouška) – pozitivní hypermobilita (dlaně až distální část předloktí na podložku)
- Zkouška šály – pozitivní hypermobilita
- Zkouška zapažených paží – pozitivní hypermobilita (kontakt dlaní)

### **Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Svalová síla vyšetřena dle Jandova svalového testu. Hodnocení svalové síly dle Jandy:

st. 5 (normální svalová síla, 100 %), st. 4 (dobrý, 75 % normální svalové síly), st. 3 (slabý, 50 % normální svalové síly), st. 2 (velmi slabý, 25 % síly normálního svalu), st. 1 (záškrb, 10 % normální svalové síly), st. 0 (nejeví nejmenší známky stahu).

Sval	PDK	LDK
m.gluteus maximus	3	3
m.iliopsoas	4+	4+
m.quadriceps femoris	4+	4+
m. vastus medialis	4+	4
flexory kolenního kloubu	4+	4+

*Tabulka č. 46 – Vyšetření svalové síly dle Jandy při výstupním kineziologickém vyšetření*

### **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

Vzhledem k diagnóze byly vyšetřeny pohybové stereotypy pouze na dolních končetinách.

### Extenze v kyčelním kloubu

- PDK: špatný pohybový stereotyp (první se zapojují hamstringy, poté m. gluteus maximus, následně paravertebrální svaly v bederní oblasti homolaterálně a poté kontralaterálně)
- LDK: špatný pohybový stereotyp (první se zapojují hamstringy, poté m. gluteus maximus, následně paravertebrální svaly v L-oblasti homolaterálně a poté kontralaterálně)

### Abdukce v kyčelním kloubu

- PDK: bez patologického nálezu
- LDK: bez patologického nálezu

### **Závěr vyšetření**

Přetrvává vadné držení těla ve stoji a při chůzi, L patela je stále lehce rotovaná doprava, tonus svalů, trofika a zkrácení svalu jsou již srovnatelné na obou DKK. Přetrvává i porucha čítí v oblasti L kolenního kloubu. Rozsah pohybu v L kolenním kloubu je také již srovnatelný s P kolenním kloubem, stejně jako svalová síla DKK. Vzhledem k rozsáhlé rehabilitaci na rehabilitační klinice Malvazinky, během pobytu v rehabilitačním ústavu Kladruby a hospitalizaci v Oblastní nemocnici Kladno a.s. měla pacientka zručnost v provádění zadané autoterapie, a proto během edukace docházelo převážně ke korekcím prováděných cviků.

### **3.7. Zhodnocení efektu terapie**

Pacientka dobře reagovala na postizometrickou relaxaci, díky které došlo k rychlému ústupu bolestivého hypertonu L m. quadratus lumborum a ke zvýšení svalového tonu m. vastus medialis bilaterálně. I při aplikaci postizometrické relaxace s následným protažením došlo během terapie k relativně velkému zvýšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, což bylo hlavním cílem terapie. Díky pečlivé a pravidelné autoterapii s pravidelnými terapiemi na ambulantním oddělení Oblastní nemocnice Kladno a.s. došlo ke zlepšení stavu pacientky. Proto je potřeba i nadále pokračovat v autoterapii. Bylo by žádoucí i pokračování v ambulantním ošetření formou využití

konceptu Proprioceptivní neuromuskulární facilitace s důrazem na extenční vzorce první a druhé diagonály DKK, senzomotorické stimulace a přinejmenším udržování svalové síly DKK.

### **Hodnocení efektu terapie v jednotlivých ošetřených strukturách:**

#### **Vyšetření jizev**

Během sedmi terapií a pravidelně prováděné autoterapii došlo k obnově posunlivosti jizvy (po artroskopické operaci na L kolenním kloubu) i podkoží v jejím okolí. Jizva na mediální straně P kolenního kloubu stále palpačně bolestivá.

#### **Palpace**

V průběhu terapie došlo k odstranění bolestivého hypertonu L m. quadratus lumborum, ale hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti ThL-přechodu stále přetrvává. Svalový tonus zvýšen u m. vastus medialis bilaterálně. Trofika m. quadriceps femoris (zejména m. vastus medialis) po sedmi terapiích mírně zlepšena zvláště díky cílené intenzivní autoterapii.

#### **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

Vzhledem k četným srůstům v L kolenním kloubu, které jsou důvodem opakujících se artroskopických zásahů, se nepodařilo plně obnovit kloubní vůli v tibiofemorálním skloubení L kolenního kloubu. V případě mobilizace L pately, kdy byla na začátku terapie výrazná rotace doleva se současným omezením posunu laterálně a kaudálně, došlo ke zlepšení celkové posunlivosti pately. Ačkoli rotace pately stále mírně přetrvává, tak byl obnoven kaudální i laterální posun L pately.

#### **Antropometrické vyšetření dle Haladové**

Vzhledem k nepřítomnosti otoku DKK nedošlo k výraznějším změnám v antropometrických hodnotách.

#### **Vyšetření kloubního rozsahu dle Jandy – goniometrie**

Během terapie došlo ke zvýšení aktivního i pasivního rozsahu pohybu do flexe v L kolenním kloubu, což bylo hlavním cílem terapie.

Aktivní rozsah pohybu v L kolenním kloubu po jednotlivých terapiích	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
1. terapie (3/2/2012)	<b>120°</b>	<b>130°</b>
2. terapie (6/2/2012)	120°	130°
3. terapie (8/2/2012)	130°	140°
4. terapie (10/2/2012)	120°	125°
5. terapie (13/2/2012)	130°	135°
6. terapie (15/2/2012)	130°	140°
7. terapie (16/2/2012)	<b>135°</b>	<b>140°</b>

*Tabulka č. 47 – Vývoj zvyšování se rozsahu aktivního a pasivního pohybu dle Jandy v L kolenním kloubu během terapie*

### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Svalové zkrácení na LDK se upravilo na úroveň PDK a tím jsme docílili symetrie, která je nápomocná při chůzi a celkovém držení těla. Významnou roli zde hrála autoterapie, kterou pacientka pečlivě prováděla během celé terapie.

Svalové zkrácení jednotlivých svalů LDK	Před terapiemi	Po terapiích
m. iliopsoas	<b>1</b>	<b>0</b>
m. rectus femoris	<b>2</b>	<b>1</b>
m. tenzor fascie latae	<b>2</b>	<b>1</b>
hamstringy	0	0
m. triceps surae	0	0
m. quadratus lumborum	<b>1</b>	<b>0</b>

*Tabulka č. 48 – Porovnání stupně zkrácených svalů dle Jandy před terapií a po terapii*

### **Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Došlo k mírnému zlepšení svalové síly, což je patrné na údajích v tabulce.

Svalová síla jednotlivých svalů	Před terapiemi	Po terapiích
m. gluteus maximus	3	3
m. iliopsoas	<b>4</b>	<b>4+</b>
m. quadriceps femoris	<b>4</b>	<b>4+</b>
m. vastus medialis	<b>4</b>	<b>4+</b>
Flexory kolenního kloubu	<b>4</b>	<b>4+</b>

*Tabulka č. 49 – Porovnání stupně svalové síly dle Jandy před terapií a po terapii*



## **Neurologické vyšetření**

Během terapie nedošlo k žádné významné změně neurologického nálezu.

#### **4. ZÁVĚR**

Cílem bakalářské práce bylo provedení rešerše odborné literatury vztahující se k pacientčině diagnóze (poúrazové mnohočetné postižení měkkých struktur kolenních kloubů s následnou rigiditou) a zpracování kazuistiky. Tyto cíle práce byly splněny.

Vzhledem ke kladnému přístupu pacientky během terapií a ochotou spolupracovat, mi byla má měsíční odborná praxe v Oblastní nemocnici Kladno a.s. velkým přínosem. A to nejen z hlediska rozšíření mých teoretických a praktických znalostí v oboru fyzioterapie, ale také ve zlepšení komunikace s pacienty, která patří mezi základní faktory mající vliv na celkovou terapii. Tyto všechny přínosné zkušenosti získané během odborné praxe byly podpořeny i vřelým přístupem fyzioterapeutických pracovníků v Oblastní nemocnici Kladno a.s. Věřím, že tyto zkušenosti získané během mé praxe mi budou nápomocné i v budoucnu.

## 5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BARTUŠEK, D. *Diagnostické zobrazovací metody pro bakalářské studium fyzioterapie a léčebné rehabilitace* Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2004. ISBN 80-210-3537-4

ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. Praha: Avicenum, 2001. ISBN 08-102-87

DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0

JANDOVÁ, D., MORÁVEK, O. Změny v pohybovém systému po Nordic Walking. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2011, 18 (2), s. 47 – 49.

KENNEDY, J. Complete dislocation of the knee joint. *The journal of bone and joint surgery*. 1963, 45-A (5), s. 889 – 904.

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

LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Páté přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika, spol. s.r.o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, 2003. ISBN 80-86645-04-5

MANKIN, H. J. The response of articular cartilage to mechanical injury. *The journal of bone and joint surgery*. 1982, 64-A (3), s. 460 – 466.

MAYER, M., SMĚKAL, D. Měkké struktury kolenního kloubu a poruchy motorické kontroly. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, 11(3), s. 111 – 117.

MCDERMOTT, I. D., AMIS, A. A. The consequences of meniscectomy. *The journal of bone and joint surgery*. 2006, 88-B (12), s. 1549 – 1556.

MUSIL, D., SADOVSKÝ, P., STEHLÍK, J. Intraartikulární směs po rekonstrukci předního zkříženého vazů. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 2007, 74, s. 182-188.

PAŠA, L., VIŠŇA, P. Suture of meniscus. *Scripta medica*. 2005, 78 (3), s. 135-150.

PODŠKUBKA, A., POVÝŠIL, C., KUBEŠ, R., ŠPRINDRICH, J., SEDLÁČEK, R. Ošetření hlubokých defektů chrupavky kolena transplantací autologních chondrocytů

fixovaných na nosiči z esteru kyseliny hyaluronové (Hyalograft C). *Acta chirurgicae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 2006, 73, s. 251 – 263.

ROCKWOOD, C. A., GREEN, D. P. *Fractures in adults*. Philadelphia: J. B. Lippincott Company. 1984.

SMÉKAL, D., KALINA, R., URBAN, J. Rehabilitace po artroskopických náhradách předního zkříženého vazů. *Acta chirurgicae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 2006, 73, s. 421 – 428.

SOSNA, A., VAVŘÍK, P. a kol. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-7254-202-8

VÉLE, F. *Kineziologie*. Druhé rozšířené a přepracované vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9

HALADOVÁ, E., a kol. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. Třetí nezměněné vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-7013-460-3

WIDUCHOWSKI, W., LUKASIK, P., KWATKOWSKI, G., FALTUS, R., SZYLUK, K., WIDUCHOWSKI, J., KOCZY, B. Isolated full thickness chondral injuries. Prevalance and outcome of treatment. A retrospective study of 5233 knee arthroscopies. *Acta chirurgicae orthopaedicae et traumatologicae Čechosl.* 2008, 75, s. 382 – 386.

HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace 1. část*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1941-5

JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut po další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160-8

JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5

JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace. *Rehabilitácia*, 1992, 25, s. 14 – 34.

GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. Překlad druhého anglického vydání. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8

RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin*. Praha: 1980. ISBN 08-076-80

TRNAVSKÝ, K., RYBKA, V. a kol. *Syndrom bolestivého kolene*. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-391-5

PŘIKRYL, P., RAFI, M., SELUCKÝ, J. Artroskopická rekonstrukce rotátorové manžety. *Endoskopie*, 2010, 19 (3,4), s. 133-135.

MEČÍŘ, P. Radikulární a pseudoradikulární bolesti dolních končetin – praktické zkušenosti z diagnostiky a léčby. *Medicina pro praxi*, 2006, 5, s. 236-240.