

**FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE**

**Rehabilitace po artroskopii mediálního menisku**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce

Mgr. Michaela Prokešová

Vypracovala

Daniela Herdová

**Praha 2007**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jsem pouze uvedenou literaturu.

Daniela Herdová  
*Daniela Herdová*

Děkuji všem, kteří mi pomáhali při zpracování této bakalářské práce, jakož i pacientovi, který mi umožnil použít jeho dokumentaci a práci s ním. Především bych chtěla poděkovat Mgr. Michaelae Prokešové za poskytnuté konzultace a za podnětné odborné informace týkající se zpracovávaného tématu. A dále také supervizorovi Mgr. Františkovi Vaňousovi v C.L.P.A Vysočany a samotné nemocnici za umožnění praxe a odborného vedení.

# OBSAH

<b>SOUHRN</b> .....	5
<b>1. ÚVOD</b> .....	6
<b>2. OBECNÁ ČÁST</b> .....	7
2.1 Anatomie – artikulatio cruris – kolenního kloubu.....	7
2.2 Cévní zásobení.....	10
2.3 Neuroanatomie.....	11
2.4 Kineziologie.....	12
2.5 Biomechanika.....	13
2.6 Diagnostika – vyšetřovací metody.....	16
2.6.1 Diagnostika z pohledu lékaře.....	16
2.6.2 Diagnostika z pohledu fyzioterapeuta.....	18
2.7 Terapeutické metody.....	22
2.7.1 Z pohledu lékaře.....	22
2.7.2 Z pohledu fyzioterapeuta.....	25
<b>3. SPECIÁLNÍ ČÁST</b> .....	29
3.1 Metodika.....	30
3.2 Anamnéza.....	31
3.3 Vstupní kineziologický rozbor.....	33
3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.....	43
3.5 Průběh rehabilitace.....	45
3.6 Výstupní kineziologické vyšetření.....	53
3.7 Zhodnocení efektu terapie.....	62
<b>4. ZÁVĚR</b> .....	63
<b>5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	64
<b>6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	67
<b>7. PŘÍLOHA</b> .....	69



## **SOUHRN**

**Název:** Rehabilitace po artroskopii mediálního menisku

**Název v cizím jazyce:** Rehabilitation after arthroscopy of medial meniscus

**Zpracovala:** Daniela Herdová

Práce představuje kasuistiku pacientky po artroskopii mediálního menisku. V obecné části je rozebrána tato problematika teoreticky, zejména pak anatomie, kineziologie biomechanika kolenního kloubu. Dále je také prezentováno speciální vyšetření kolenního kloubu, operační řešení a možnosti rehabilitační léčby daného zdravotního problému. Ve speciální části práce je pak na základě vybrané pacientky demonstrován postup fyzioterapeutických řešení stavu po artroskopii mediálního menisku. Jsou zde uvedena veškerá data zdravotní dokumentace a kompletní fyzioterapeutické vyšetření, postupy terapeutické léčby a v závěru speciální části také výsledky výstupního vyšetření a zhodnocení terapie.

**Klíčová slova:** Artroskopie, kolenní kloub, mediální meniskus

# 1. ÚVOD

Tato bakalářská práce má za cíl nastínit v obecné části k danému tématu základní poznatky z oblasti anatomie, kineziologie, biomechaniky a fyzioterapie. V části speciální se seznámíme s kazuistikou vybraného pacienta po artroskopii mediálního menisku. Kazuistika byla zpracována během 4 týdenní odborné praxe v lednu a únoru 2007 v Centru léčby pohybového aparátu ve Vysočanech v Praze. Obsahuje vstupní vyšetření, průběh rehabilitace, výstupní vyšetření a zhodnocení efektu terapie, které shrnuje dosažené výsledky.

## 2. OBECNÁ ČÁST

### 2.1 ANATOMIE - Articulatio cruris – kolenního kloubu

Kolenní kloub je složený a největší kloub v těle. Artikulují zde tři kosti: femur, tibia a patela. (4)

- **Femur** – stehenní kost – je nejdelší a nejmohutnější rourovitá kost v těle. V sagitální rovině je mírně prohnutá vpřed.
- **Tibia** – holenní kost – je mohutná, hlavní nosná kost bérce s proximálně rozšířeným koncem určeným pro spojení s kondyly stehenní kosti. Na bérce je uložena na palcové straně tak, že osa jejího těla leží na přímce spojující středy kyčelního, kolenního a horního hlezenního kloubu.
- **Patella** – číška – je sezamská kost v úponové šlaše m. quadriceps femoris. Je v kontaktu pouze se stehenní kostí – od holenní kosti je vždy oddělena tukovými polštářky kolenního kloubu. (4)

Dále lze také kolenní kloub rozdělit na tyto části:

- Femorotibiální kloub mediální
- Femorotibiální kloub laterální
- Patellofemorální kloub (7, 13)

#### 2.1.1 Stavba kloubu

Stabilitu kolenního kloubu zajišťuje vazivový a svalový aparát, oproti ostatním velkým kloubům dolní končetiny se na stabilitě kolenního kloubu až tak nepodílí tvar kloubních ploch. (3)

Stabilita kloubu je zajištěna tvarem kloubních ploch femuru a tibie spolu se statickými a dynamickými stabilizátory. Na souhrě těchto tří faktorů závisí stabilita kloubu v různých situacích (také v případě poškození některé struktury, např. ruptura předního zkříženého vazy). (12)

Z funkčního hlediska rozdělujeme stabilizátory kolenního kloubu na :

- A) pasivní (**statické**) - tvar kloubních ploch + menisky, kloubní pouzdro, vazy
- B) aktivní (**dynamické**) - svaly a jejich fascie. (3)

### 2.1.1.1 Statické stabilizátory

#### a) Kloubní plochy

Kloubní plochy všech tří artikulujících kostí: **Condylus femoris** fungují jako kloubní hlavice. **Facies articularis superior** kondylů tibie, její dvě kloubní plochy, spolu s menisky fungují jako kloubní jamky. **Facies articularis patellae** se dvěma fasetami a **facies patellaris femoris** jsou další styčné plochy kosti kolenního kloubu. (3)

Condylus femoris jsou v příčném i předozadním směru složitě zakřiveny. Zakřivení kloubních ploch se směrem dozadu spirálovitě stupňuje a není vzhledem k prostorové orientaci a tvaru obou kondylů zcela stejné. Zevní kondyl je menší, stojí téměř sagitálně a vyčnívá více dopředu, zatímco větší vnitřní kondyl se k němu svým předním okrajem stáčí a přibližuje. Vzhledem k tomu, že kloubní plochy na tibií jsou téměř ploché, kloubní plochy obou kostí si tvarem ani velikostí neodpovídají a femur se při pohybu dotýká tibie vždy jen na malé ploše. Inkongruenci styčných ploch obou kostí vyrovnávají a většinu kloubní plochy kloubu proto reprezentují chrupavčité menisky. (4)

Menisky – **meniscus medialis et lateralis** – jsou lamely složené na obvodu z hustého vaziva, které přechází ve vazivovou chrupavku. Menisky se liší tvarem i velikostí.

- **Meniscus medialis** je větší a poloměsíčitý. Ve střední části je pevně srostlý s kloubním pouzdrem a s částí vnitřního kolaterálního vaziva – je fixován ve třech bodech. Mediální meniskus je vzhledem ke své menší pohyblivosti častěji poškozen.
- **Meniscus lateralis** je téměř kruhový. Jeho přední cíp se upíná v blízkosti předního zkříženého vaziva, který do něj vysílá i ojedinělá vlákna. Zevní meniskus pokrývá téměř celou plochu zevního konsulu holenní kosti. Je také značně pohyblivý, zvláště při mírných flexích v kolenním kloubu. (4)

#### b) Kloubní pouzdro

Na tibií a na patele se upíná při okrajích kloubních ploch, na femuru o něco dále od kloubních ploch. Pouzdro vynechává epikondyl femuru kam jsou připojeny svaly a vazy. Recessus suprapatellaris je záhyb, jímž se pouzdro vpředu vyklenuje na patelu (pod čtyřhlavý sval stehenní). (3)





**v. saphena magna** → v. femoralis

Je největší podkožní žilou dolní končetiny. Do této pleteně ústí žíly z prstů a ze hřbetu nohy a perforující žíly drénují plosku nohy.

**v. saphena parva** → v. poplitea

Je druhý největší podkožní žilní kmen dolní končetiny. Proudí sem krev ze zevní části pleteně na hřbetu nohy, z dorzální a zevní strany lýtka a částečně i ze zadní strany stehna.

## 2.3 NEUROANATOMIE (4)

### **Plexus lumbalis – bederní pleteň (Th12 – L4)**

#### **n. femoralis**

Inervuje značnou část flexorů kyčelního kloubu a hlavně extenzory kolenního kloubu. Při poškození nervu v pánvi dojde k závažným změnám hybnosti a senzitivity dolní končetiny. Je především omezena flexe v kyčelním kloubu a extenze v kolenním kloubu.

#### **n. cutaneus femoris lateralis**

#### **n. obturatorius**

Inervuje hlavně adduktory kyčelního kloubu.

### **Plexus sacralis – křížová pleteň (L4 – S5, Co)**

**n. ischiadicus** → n. tibialis → n. fibularis (peronaeus) communis

Sedací nerv je největším a nejsilnějším nervem lidského těla a je hlavním nervem dolní končetiny. Vychází z pánve skrze foramen infrapiriforme. Přechází přes pelvitrochanterické svaly, pod m. gluteus maximus. Jeho větve inervují svaly bérce, některé svaly stehna a všechny svaly na chodidle a hřbetu nohy. Traumatické léze vlastního kmene n. ischiadicus nejsou příliš časté. Častější jsou však léze jeho hlavních větví. Léze n. tibialis – pacient se nemůže postavit na špičky a nemůže zdvihat patu. Léze n. peronaeus communis – projevuje se neschopností dorsální flexe nohy, pacient při chůzi zakopává a zdvihá při chůzi nepřiměřeně bérec (kohoutí chůze).

#### **n. pudendus**

Je smíšený nerv, který kromě motorických a senzitivních vláken obsahuje i vlákna parasympatická. Opouští pánev skrze foramen infrapiriforme, kde vydává svalové větvičky pro m. levator ani a pro m. coccygeus (diaphragma pelvis).

## 2.4 KINEZIOLOGIE (15)

Kolenní kloub umožňuje přizpůsobovat délku končetiny potřebám lokomoce, umožňuje měnit vzdálenost trupu od terénu, po kterém se pohybujeme.

Funkce svalů a jejich uspořádání kolem kolena je podstatně jednodušší než kolem kyčelního kloubu, i když sám kolenní kloub je funkčně značně složitější než kloub kyčelní. Je sem nutno připočítat i kloubní spojení tibie a fibuly. Jsou zde dvě zcela jasné skupiny flexorů a extenzorů a m. popliteus s rotační komponentou. Protože ale velké fascie zasahují pomocí iliotibiálního traktu až za kolenní kloub, mohou vlivy velkých smyček a složitých řetězců zasahovat i do oblasti kolenního kloubu.

### Pohyby v kolenním kloubu

Kolenní kloub musí plnit dva protichůdné požadavky: umožnit stabilitu při současně mobilitě, proto je složitý a komplikovaný.

- Flexe v koleně (aktivní) je možná do 120° a pasivní až do 140° podle stavu m. rectus femoris a objemu stehna a lýtka.
- Extenze je opačný pohyb do nulového postavení. Za toto postavení se pohyb označuje jako hyperextenze (až do 10°, maximálně 15°).
- Rotace (podél osy tibie) je možná zevní (asi 15° - 30°) a vnitřní (maximálně 40°). Rotace je nulová při extenzi a maximální při flexi v koleně – kolem 80°.

Kloubní pouzdro je značně členité a nemá takovou schopnost zpevňovat kloub, jako je tomu u kloubu kyčelního. Zpevňující funkci má zde především ligamentózní aparát. Jsou to jednak postranní kolaterální vazy. Tato ligamenta se napínají při extenzi v koleni a jsou uvolněna při flexi. Výrazně omezují extenzi v kloubu. Dále mají omezující význam zkřížené vazy. Omezují flexi, extenzi a vnitřní rotaci, neomezují rotaci zevní. Insuficientní ligamentózní aparát má za následek příliš volný kolenní kloub (viklavé koleno).

Oblast kolenního kloubu zahrnuje nejen spojení femuru s tibií, ale i spojení tibie s fibulou a spojení pately s kolenním kloubem. Odpovídá poněkud funkci v loketním kloubu s daleko menší možností rotace.

Důležitým útvarem jsou menisky, jež jsou zevně připevněny ligg. coronaria ke kondylům tibie, volné jsou jejich vnitřní části. Kolenní kloub má velmi četné burzy a recessy, kde se může koncentrovat tekutina (výpotek).



Patela má rovněž značný význam pro funkci kolena, protože zlepšuje účinnost extenzorů kolena při jeho flekčním postavení, což je důležité při vzpřimování.

Kolenní zámek v lehké hyperextenzi je důležitý stabilizační mechanismus, jednak daný morfologií kloubních struktur, jednak podporovaný i aktivitou ischiokrurálních svalů, které zvyšují stabilitu a pevnost mechanického zámku ve stoji.

## 2.5 BIOMECHANIKA

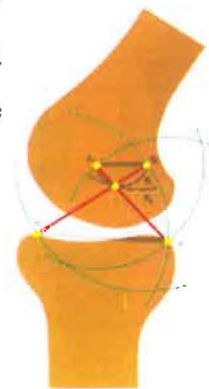
Kolenní kloub má jako nosný kloub dolní končetiny dvě hlavní funkce:

- Umožňuje potřebný rozsah pohybu mezi femurem a tibií,
- zabezpečuje optimální přenos tlakových sil, které vznikají činností svalů a hmotností těla. (1, 19)

### 2.5.1 Segmentární struktura těla (20)

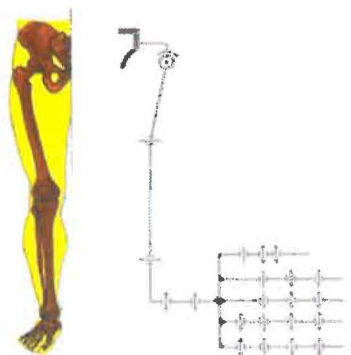
Segmenty těla jsou části lidského těla, které se vyznačují relativní samostatnou pohyblivostí a které tvoří strukturální základ pohybového aparátu člověka. Rozeznáváme jejich relativní hmotnost a její rozložení (hmotnost segmentů těla, těžiště segmentů těla), tvar a vzájemnou vazbu (biokinematické dvojice).

Biokinematické dvojice je mechanická náhrada vazebních podmínek a vztahů mezi vzájemně artikulujícími segmenty, které definují z hlediska kinematiky jejich vzájemnou pohyblivost (stupeň volnosti, charakter pohybu, atd.) na dané rozlišovací úrovni. Rozeznáváme tak např. elementární dvojici rotační (loketní kloub), sférickou (kyčelní a ramenní kloub), či komplikovanější biokinematické dvojice, které lépe reprezentují kinematiku reálného „anatomického“ kloubu (viz např. vzájemně spřažená zdvojená rotačně-posuvná dvojice **kolenního kloubu**, jehož kinematiku je možné simulovat „zkříženým“ čtyřkloubovým mechanismem.



Obr. č: 1 Zkřížený čtyřkloubový mechanismus (20)

Biokinematický řetězec je soustava vzájemně artikulujících segmentů pohybového aparátu, které jsou v dané pohybové konfiguraci uspořádány v sekvenci, kdy této uspořádanosti odpovídá i sekvence relativních pohybů, které lze chápat hierarchicky jako sled pohybů unášivých a druhotných.



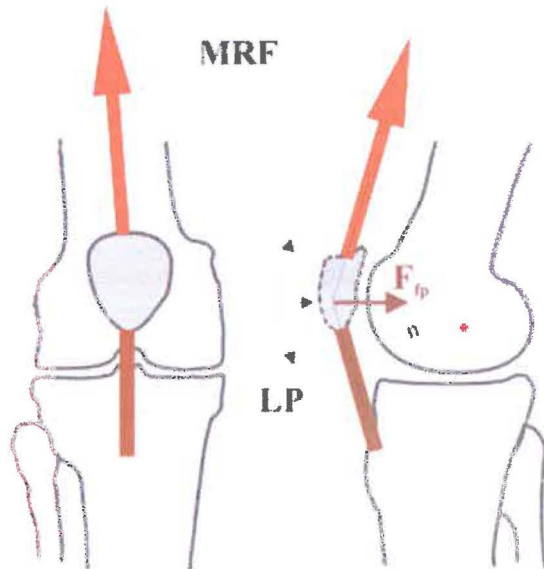
Obr. č: 2 Biokinematický řetězec dolní končetiny (20)

### 2.5.2 Moment síly

Při normální funkci pohybového systému působí na kolenní kloub soubor sil a momentů vyvolaných gravitací, setrvačností a aktivitou svalů. Například Véle (15) popisuje, že M. quadriceps femoris jako celek vyvine moment síly přes 40 kg, což je asi dvojnásobek skupiny flexorové. Z toho asi jenom 1/5 síly (přes 8 kg) připadá na rectus femoris. Celkový moment síly flexorů je asi 15 kg, tedy asi třetina síly momentu extenzorového. Moment síly laterálních rotátorů je asi 2 kg a mediálních asi 1,8 kg.

Pohyb v kloubu způsobuje deformaci okolních pasivních tkání, jako jsou vazy, šlachy, chrupavky, kůže a neaktivované svaly. Tato deformace způsobuje nárůst pasivních odporů a tím zvyšuje tuhost kloubu. (20)

### 2.5.3 Zátěž v kolenním kloubu



**Obr. č. 3** Přítlačná síla ve femoropatelárním skloubení a vztah její velikosti k odlehlosti ligamenta patellae od okamžitého středu otáčení S (20)



#### **Příklad** (koleno po meniscectomii):

Při pomalém vystupování po schodech dosahuje velikost silové zátěže kolena 3 až 5-ti násobek tíhy těla

Hmotnost pacienta  $m = 90 \text{ kg} \Rightarrow \sigma_p = 9 \text{ MPa}$

Mezní napětí chrupavky  $\sigma_{pd} = 10 - 12 \text{ MPa}$

!  $\sigma_p \longrightarrow \sigma_{pd}$  !

**Obr. č. 4** Normální, fyziologické rozložení kontaktních tlaků a vznik koncentrace napětí po meniscectomii (20)

## 2.6 DIAGNOSTIKA– vyšetřovací metody

### 2.6.1 Diagnostika z pohledu lékaře (14)

Statisticky je zjištěno, že každý čtvrtý nemocný v ordinaci praktického lékaře trpí nějakou ortopedickou vadou nebo chorobou. Ortopedického nemocného vede k lékaři řada příčin a příznaků. Tyto příznaky jsou pro lékaře prvním vodítkem k volbě diagnostického postupu. Vlastní ortopedické vyšetření má pak následující součásti:

- **anamnézu**, která často představuje základ informací pro stanovení diagnózy onemocnění;
- **klinické vyšetření**, které jako v ostatních oborech má určité složky a má zachovávat jasný postup;
- **rtg vyšetření** – hodnocení nativních rtg snímků provádí vyšetřující lékař sám a nikdy se nemůže spokojit jen s využitím popisu;
- **speciální zobrazovací metody** – CT, 3D rekonstrukce, MRI, monografie;
- **laboratorní vyšetření**;
- **speciální vyšetřovací metody** – scientigrafie, termografie, event. artroskopie.

Nejčastěji se využívá:

#### **Diagnostická punkce kolena**

Velká část postižení kolena je provázena přítomností kloubního výpotku. Jeho punkce jednak způsobí pacientovi úlevu, zejména pokud je výpotek po akutním poranění výrazný, dále ale jeho vizuální zhodnocení a případné cytologické vyšetření nám pomůže ve stanovení diagnózy.

#### **Rentgenové vyšetření**

Nativní snímek by měl být zásadně proveden u všech poranění kolena i u všech jiných kloubních problémů. Vždy je totiž nutno vyloučit změny na skeletu kolena – zlomeniny, odtržení interkondylické eminence s úponem předního zkříženého vazů, epifyzeolýzu u dětí. Na snímku popisujeme změny ve smyslu poranění skeletu, degenerativních změn, dále některá zvláštní znamení – například tzv. Rauberova známka u poškození mediálního menisku.

### 2.6.1.1 Pomocné zobrazovací metody (14)

#### RENTGENOVÉ VYŠETŘENÍ

Toto vyšetření má v ortopedii většinou základní diagnostický význam.

##### Nativní vyšetření

- **nativní snímek** - použití standardních projekcí, které jsou dle potřeby doplňovány projekcemi speciálními.
- **nativní tomografie** - může odhalit ložisko, uložené v hloubce kosti, které na běžném snímku uniká pozornosti. Klasická tomografie však pacientka zatěžuje vyšší dávkou ionizačního záření, a proto se dnes již užívá jen v omezené míře a postupně je nahrazována modernějšími metodami.
- **computerová tomografie** - viz speciální zobrazovací metody

##### Kontrastní vyšetření

- **artrografie** - zobrazení měkkých nitrokloubních struktur pomocí náplně kloubu malým množstvím kontrastní látky ( 2-10ml dle velikosti kloubu), event. vzduchem. Umožňuje tak zobrazení měkkých struktur pomocí negativního kontrastu, které jinak na nativním vyšetření viditelné nejsou ( menisky, některé vazy, tíhové váčky, atd.). Dnes je postupně nahrazována dražší, ale bezpečnější MRI.
- **angiografie** - vyšetření cév v příslušné oblasti ke stanovení vaskularizace a charakteru cév v příslušné oblasti.

#### SPECIÁLNÍ ZOBRAZOVACÍ METODY

##### Computerová tomografie

Moderní zobrazovací metoda, která prostorově dokonale zobrazí vyšetřovanou oblast skeletu, pomůže najít strukturální změny a přesně určí prostorové vztahy i rozsah postižení vyšetřované pohybového aparátu. V některých případech se může použít i 3-dimenzionální rekonstrukce, která může značně pomoci při rozvaze o typu operačního výkonu a je součástí předoperačního plánování v případě složitých nebo změněných anatomických podmínek.

## **MRI (MR,NMR)**

Zobrazovací technika, která v některých případech značně zdokonalí jemnou diagnostiku, zejména měkkých struktur pohybového aparátu. Není ji však možné považovat za techniku, která nahradí klasické vyšetření. Její interpretace je často velmi složitá a nejednoznačná. Metodika indikací i vyhodnocování výsledků se však stále vyvíjí.

## **Sonografie**

Tato metoda se dobře uplatňuje u vyšetření svalových a šlachových ruptur nebo chronických poúrazových změn.

### **2.6.1.2 Laboratorní vyšetření a speciální vyšetřovací metody (14)**

#### **Diagnostická punkce**

Speciální vyšetření, které pomáhá zhodnotit obsah preformovaných tělních dutin, zejména kloubů. Mikroskopické, kulturační, event. histologické vyšetření získaného materiálu často usnadní diagnózu zánětlivých či tumorózních afekcí, ale i u posttraumatických a traumatických stavů.

#### **Biopsie**

Jedná se o vyšetření části tkáně různými histologickými a histochemickými metodami s použitím optického nebo elektronového mikroskopu získáme informace základního významu, zejména v onkologické diagnóze.

**Artroskopie** – viz. samostatná kapitola

## **2.6.2 Diagnostika z pohledu fyzioterapeuta**

Klinická vyšetření by měly fyzioterapeutovi podat dostatečné informace, aby pak následně mohl aplikovat cílenou terapii.

### **2.6.2.1 ANAMNÉZA**

Jedná se o soubor všech údajů o zdravotním stavu pacienta od narození po současnost. Nezbytnou součástí anamnézy při klinickém vyšetření kolenního kloubu u poúrazových stavů je mechanismus vzniku úrazu, charakter bolesti či rychlost vzniku otoku.

### 2.6.2.2 ASPEKCE – vyšetření zrakem (6)

Správné držení těla je odrazem tělesného i duševního zdraví. Každý jedinec má své charakteristické držení těla v klidu a v pohybu (např. chůze).

V praxi vyšetřujeme hlavně stoj (statický, dynamický), chůzi, pohybové stereotypy, dále hodnotíme změny barvy kůže, volnost jizev, svalovou atrofii, kontraktury, otoky, celkové držení těla, symetrii částí těla, celkovou proporcionalitu.

Postavu hodnotíme: - zředu - v klidu – vyšetření statické  
- zezadu - v pohybu – vyšetření dynamické  
- z boku (ze strany)

### 2.6.2.3 PALPACE – vyšetření hmatem

Palpace má nesmírný význam pro diagnostiku bolestivých změn ve tkáních, a to zvláště v pohybové soustavě, a je základem všech manipulačních technik. Proto následuje bezprostředně po aspekci. (10)

- Vyšetření hyperalgických zón
- Vyšetření pojivové tkáně a fascií
- Vyšetření spoušťových bodů (Trigger-point) ve svalech
- Reflexní změny na okostici – bolestivé (periostové) body
- Kořenové syndromy (10)

Dále vyšetřujeme napětí (tonus) svalů, povrchovou teplotu, kontraktury, adhesi či volnost jizvy, omezenou kloubní pohyblivost, kvalitu cití..atd. (6)

### 2.6.2.4 VYŠETŘENÍ HYBNOSTI

Podle Lewita (10) vyšetřujeme zpravidla aktivní pohyb, pasivní pohyb a pohyb proti odporu.

Véle popisuje, že pohyb rozlišujeme na:

1. pasivní pohyb – vzniká změna polohy zevní silou. Pasivní pohyb poskytuje informaci o mobilitě. (15)

- **Kloubní vůle (Joint-play)**
- **Rozsah pasivního pohybu (goniometricky)**



Pozn. Rozsah pohybu pomocí goniometru můžeme měřit i aktivně.

2. aktivní pohyb – změna polohy segmentu se uskutečňuje vnitřní silou generovanou samotným systémem. Aktivní hybnost poskytuje informace o pohybu jak kvantitativní, tak kvalitativní. (15)

- **Kvantitativní hodnocení pohybu – Svalová síla**

Svalovou sílu hodnotíme podle svalového testu dle Jandy. Svalový test je analytická metoda, která byla zaměřena v principu k určení síly jednotlivých svalových skupin. Tento test však neposuzuje pouze jednu svalovou skupinu, ale navíc vyšetřuje a analyzuje provedení celého pohybu. (8)

### 2.6.2.5 ANTROPOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ

Vyšetřujeme tím hmotnost těla, dále měříme délky a obvody jednotlivých segmentů končetin a trupu. Měření se provádí standardním způsobem od určitých antropometrických bodů. Nejčastěji na měření používáme nášlapnou váhu v kg a krejčovský metr v cm. Při měření končetinových segmentů je vždy nutné porovnání obou končetin

### 2.6.2.6 SPECIÁLNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY

**Speciální testy – kolenního kloubu (5, 11, 14)**

#### 1. Vyšetření menisků

- **McMurrayův test**

Tímto testem vyšetřujeme poškození zadních rohů menisků. Pozitivitu manévru v jednotlivých polohách prokazuje bolestivé lupnutí, které hmatáme v kloubní šterbině. Lupnutí při vnitřní rotaci tibie a adduktorů bérce znamená poranění zadního rohu laterálního menisku. Zevní rotace a abdukce tibie provázena lupnutím znamená poškození zadního rohu mediálního menisku.

- **Apleyův test**

Test slouží k odlišení poranění menisků od poranění kloubních vazů. Bolest při tahu za bérce svědčí pro postižení vazů, při tlaku spíše poranění menisků.

- **Payrův příznak**

Nemocný sedí v tureckém sedu. Rukou si zatlačí na koleno směrem k podložce. Bolest v oblasti vnitřní kloubní šterbiny svědčí pro poranění vnitřního menisku.



- **Steinmannův příznak I**

Pacient sedí na okraji stolu, bérce jsou volně svěřeny. Vyšetřující uchopí nohu a provádí silnou vnitřní a pak zevní rotaci bérce. Pozitivitou je bolest v prostoru kloubní štěrbiny mediálně či laterálně.

- **Steinmannův příznak II**

Pacient leží na zádech, koleno je ve flexi. Vyšetřující vyhmátne oblast baze mediálního menisku na ventrální části kloubní štěrbiny. Pokud je zde přítomna palpační bolestivost, je provedena extenze kolena. Pokud se bolestivé místo přitom přesunuje vpřed, svědčí to pro meniskovou lézi.

- **Böhlerův příznak**

Pacient leží na zádech, koleno je extendované. Vyšetřující tlačí bérce do addukce. Bolest v oblasti mediální štěrbiny svědčí pro poranění mediálního menisku.

- **Chůze v dřepu**

V případě meniskové léze, zejména vnitřního menisku, pacient není schopen chůze v dřepu.

## 2. Vyšetření stability a strukturální integrity

- **Lachmanův test a "obrácený" Lachmanův test**

Těmito testy prokazujeme míru předozadního posunu tibie proti femuru přibližně ve flexi 30° v kolenním kloubu. Vyšetření tak napomáhá ke zjištění zda-li je poškozen přední zkřížený vaz ( Lachmanův test) nebo zadní zkřížený vaz ( "obrácený" Lachmanův test - v poloze vleže na břiše).

- **Abdukční test**

Pacient leží volně na zádech. Vyšetřující uchopí jednou rukou chodidlo pacienta a při extenzi v kyčelním i kolenním kloubu provádí současně vnitřní rotaci a abdukci bérce. Vnitřní rotace bérce v extenzi kloubu vyvolává při pozitivitě testu ventrální subluxaci laterálního kondylu tibie proti femuru. Při postupném převádění končetiny do flexe dojde mezi 30°- 40° k náhlé repozici subluxovaného kondylu, kterou je možno hmatat, často i vidět a slyšet.

- **Přední zásuvkový test**

Pacient leží na zádech, kyčle jsou flektovány do 45°, koleno je v 90° flexi. Vyšetřující sedí na vyšetřovacím lehátku, svým stehnem fixuje špičku nohy pacienta. Oběma rukama uchopí horní část bérce pod postiženým kolenem. Opět provádí ventrální posun tibie oproti

femorálním kondylům. Vyšetření provádíme při zevní, vnitřní a neutrální rotaci bérce. Pozorujeme jednak rozdílnost zásuvky v různých rotacích, porovnáváme dále s druhou stranou. Pozitivita svědčí většinou pro postižení předního zkříženého vazů a kapsulárních struktur mediálně či laterálně v závislosti na momentální rotaci bérce.

### **3. Vyšetření femoropatelního kloubu:**

- **Palpace okrajů kloubní plochy pately**

Patelu vysuneme lehce mediálně, palpujeme její mediální okraj kloubní plochy. Při postižení pozorujeme bolestivost v této oblasti. Stejný test provádíme i při laterálním posunu pately.

- **Fairbankův test**

Při posunu česky mediálně či laterálně pozorujeme typickou anxiózní reakci nemocného s recidivující luxací pately – vyšetřovaný doslova zabrání vyšetřujícímu v tomto manévru.

- **Příznak hoblíku**

Patelu tlačíme proti femorálnímu žlábků a provádíme střídavě její proximální a distální posun. Při poškození manévr vyvolává jasnou bolest.

- **Zohlenův test**

Vyšetřované koleno je flektované. Prstem tlačíme na hrot pately. Pacient provádí aktivní extenzi kolena. Při pozitivitě je takto vyvolána bolest.

- **Fründův test**

Při flexi kolena poklepáváme na patelu. Při postižení kloubní chrupavky je vyvolána takto bolest.

## **2.7 TERAPEUTICKÉ METODY**

### **2.7.1 Z pohledu lékaře**

Terapeutické metody se nejčastěji rozdělují na

- Chirurgické
- Konzervativní

#### **2.7.1.1 Chirurgická léčba (16)**

##### **Artroskopie**

Definice: endoskopická metoda používaná pro diagnostiku a následné operační ošetření kloubních změn a poranění.

Princip: provádí se v celkové, případně lokální anestezii. Kloub se naplní a mírně distenduje vhodným sterilním infuzním roztokem. Z incize velikosti cca 3-5 mm se do kloubu zavede troakarem rigidní endoskop s vlastním zdrojem světla. Endoskop je napojen na miniaturní videokameru, která přenáší obraz na monitor. Současně se z dalšího přístupu zavádějí do kloubu miniaturní nástroje dovolující podrobné vyšetření kloubu a následné operační ošetření nalezených změn. Nejmodernější přístroje užívají k řezání tkáně laserové nebo radiofrekvenční sondy.

Výhody: relativně malá invazivita, menší pooperační bolestivost, rychlejší rekonvalescence.

Nevýhody: vysoká pořizovací cena a značné provozní náklady zařízení, technická náročnost operačních postupů.

Indikace: dnes jsou poměrně široké a se zdokonalováním technického vybavení se stále rozšiřují. Nejčastější lokalizace užití: kloub kolenní a ramenní, dále hlezno a loket, výjimečně kyčel.

### **Meniskektomie**

Poškození menisků patří k velmi častým postižením kolena. Vzniká jednak jejich primární degenerací bez přímého úrazového děje, nebo úrazem (kombinací přetížení ve flexi a rotaci), vzácněji jako pozdní následek při chronické nestabilitě kolena v důsledku vazivového poranění. Nejčastější jsou trhliny mediálního menisku na rozhraní střední a zadní třetiny. Poškození laterálního menisku je asi 10x méně časté než menisku mediálního. Podle charakteristického tvaru a lokalizace dělíme trhliny do několika kategorií. Projevují se celou škálou příznaků, z nichž nejběžnější jsou bolesti v kloubní štěrbině, pocity přeskakování a nestability v kloubu. Častý je i chronický nebo recidivující výpotek. Roztržená část se může při pohybu interponovat mezi kloubní plochy a způsobovat blokády kloubu. Artroskopická resekce je většinou parciální, omezující se na odstranění poškozené, a někdy dokonce interponované části menisku. Pouze při rozsáhlém nebo opakovaném poškození odstraňujeme meniskus v celém rozsahu, pak ovšem lze očekávat rychlejší rozvoj artrotických změn postiženého kloubu.

### **Sutury menisku**

V relativně vzácných situacích u mladých jedinců, kdy trhlinka probíhá těsně podél zevního okraje menisku, kde je ještě přítomno cévní zásobení, lze provést suturu menisku.

### 2.7.1.2 Konzervativní léčba (21)

Celý problém zranění kolenního kloubu můžeme rozdělit obecně do několika stádií:

**1) akutní stádium:** Názory na terapii z pohledu lékaře se v akutní fázi poranění velmi liší. Některá pracoviště upřednostňují okamžité operační řešení, jiná přistupují k operaci až po dosažení určitých parametrů cestou konzervativní léčby a u některých případů se postupuje pouze konzervativně. Rozhodnutí lékaře ohledně volby terapie je také ovlivněno tím jaké nároky jsou na postižený kloub kladeny. V případě vysokých nároků na stabilitu kloubu je doporučována operační léčba.

**Cíl:**

- Zmírnit bolestivost kloubu
- Zmenšit otok v oblasti kolenního kloubu,
- Zajistit fixaci pomocí rigidní ortézy.

**Léčba:** To znamená ihned po úrazu lékař ordinuje nejčastěji klid, aplikaci chladu (kryoterapie) a fixaci kolenního kloubu nejlépe ortézou na 4 – 6 týdnů (ve 20° flexi v kolenu) a speciální farmaka.

- Farmakologické léčba: smyslem podávání léku u projevů přetížení pohybového aparátu je kromě odstranění bolesti i potlačení patologické zánětlivé reakce, zlepšení prokrvení, urychlení hojení a umožnění či usnadnění rehabilitace.

**Farmaka:** - Analgetika (*Acylpyrin, Anopyrin, Superpyrin*)

- Nesteroidní protizánětlivé léky – Antirevmatika (*Indometacin, Ibuprofen, Diklofenak*)

- Kortikoidy (*místní aplikace*) – při nitrokloubním podání kortikoidu jde vlastně o jeho celkové podání, neboť při zánětu kloubu se lék vstřebává do krevního oběhu rychleji než ze svalu. Při dávce 7mg by nemělo dojít k celkovému účinku, přičemž místní efekt je zachován. V případě kolenního kloubu je nutný zákaz chůze ( asi 2 týdny).

- Indikace ortopedických protetických pomůcek: v akutní fázi je vhodná rigidní ortéza.

## **2) subakutní stádium:**

**Cíl:** - Zmírnění otoku

- dosažení pohyblivosti v kolenním kloubu( což může umožnit eventuální operační výkon)

- cílem je získat co největší schopnost stability kolenního kloubu.

- Farmakologická léčba – viz akutní stádium
- Aplikace léků v mastech – často používanými mastmi jsou : *Fastum gel, Voltaren, Ibalgin.*
- Indikace ortopedických protetických pomůcek: dle indikace lékaře je aplikována ortéza kolenního kloubu, většinou se jedná o ortézu, která neomezuje základní pohyb kolenního kloubu a je stabilní při bočních instabilitách.

## **3) chronické stádium:**

**Cíl:** - Získání stability kolenního kloubu i za ztížených podmínek včetně sportovních aktivit.

- Zde je nejvhodnější naordinovat chirurgický zásah, protože nejčastějším důvodem pro operaci kolenního kloubu v jsou právě jeho chronické nestability.V těchto případech může být indikována plastika LCA.
- Indikace ortopedických protetických pomůcek: lékař rozhoduje zda je fixační ortéza indikována na sport nebo nikoliv.

## **2.8.2 Z pohledu fyzioterapeuta**

Z fyzioterapeutické stránky přistupujeme k danému problému na základě stavu, ve kterém se pacient k nám dostaví. Podle toho pak volíme vhodnou terapii. Terapie můžeme opět rozdělit podle jednotlivých stádií.

### **1) akutní fáze:**

**Cíl:** v akutní fázi je kladen cíl na redukci edému a odstranění bolesti. Za tímto cílem můžeme využít tyto metody:

- Fyzikální terapie (Kryoterapie)
- LTV – cévní gymnastika
- Polohování, znehybnění – tejp, ortéza

## **2) subakutní fáze:**

**Cíl:** Podpora regeneračních a reparačních procesů. Dosažení volnosti jizvy v případě pooperační péče včetně instruktáže pacienta. Zvýšení rozsahu pohybu a stabilizace v oblasti kolenního kloubu, nácvik koordinace pohybů a ovlivnění případných reflexních změn. Obnova funkce daného kloubu. Zajištění jeho stabilizace. Podpora propriocepce a nácvik správné koordinace a koaktivace dynamických stabilizátorů kolenního kloubu. Komplexní pohled na pacienta včetně ovlivnění funkčních svalových smyček v případě pozitivních nálezů v jejich průběhu.

Na toto stádium můžeme využít: míčkování dle Jebavé, pasivní a aktivní pohyby, vhodné kondiční cvičení, manipulace měkkých tkání (dle Lewita), Postizometrická svalová relaxace PIR (dle Lewita), manipulační léčba (dle Lewita), vybrané Brügger koncepty a také exteroceptivní stimulaci (dle Hermachové)

- **Manipulace měkkých tkání ( dle Lewitta) (10)**

Pomocí této metody diagnostikujeme a léčíme mechanickou funkci měkkých tkání, abychom normalizovali jejich elasticitu a pohyblivost navzájem a proti jiným strukturám. Používáme:

- protažení kůže
- protažení pojivové řasy (v podkoží, svalstvu, jizvách)
- působení tlakem
- léčení hlubokých fascií

- **Postizometrická svalová relaxace (PIR) ( dle Lewitta) (10)**

Tento léčebný postup spojuje manuální terapii a vlastní rehabilitaci. Je zaměřen hlavně na svalové spazmy, zejména na spoušťové body ve svalech (Trigger pointy), u nichž je zcela specifickou metodou jejich léčení. Vyžaduje však vždy aktivní spolupráci nemocného.

- **Manipulační léčba ( dle Lewitta) (10)**

Vlastním účelem manipulační léčby je obnovit normální pohyblivost v kloubech, včetně kloubní vůle. Můžeme rozlišovat dvě skupiny technik: a) mobilizační – používáme

pérující pohyb, častěji pouhé vyčkávání při minimálním tlaku, kterým dosahujeme předpětí v kloubu, mobilizaci. A b) nárazové – při této technice jde o rychlý, avšak nenásilný náraz velmi malého rozsahu z předpětí ve směru, ve kterém jsme dosáhli předpětí nebo mobilizovali. Při tom překonáváme určitou mez a dochází zpravidla k lupnutí.

- **Agisticko - excentrické kontrakční postupy ( AEK - dle Brügger konceptu)**  
(2)

Tato metoda patří mezi aktivní terapeutické postupy. Cílem je zlepšit schopnost excentrické kontrakční schopnosti příslušných svalových skupin a tím tzv. funkční svalový synergismus agonistických a antagonistických svalových skupin.

- **Cvičení s Thera - Bandem ( dle Brügger konceptu)**

Představuje druhý stupeň aktivních terapeutických postupů. *Thera-Band*= pružný pás umožňuje cvičení, při kterém střídavě dochází k excentrické a koncentrické kontrakci daných svalových skupin. Síla elastických pásů je barevně rozlišena, což umožňuje dobré dávkování v závislosti na schopnostech pacienta.

- **Exteroceptivní stimulace ( dle H. Hermachové) (17)**

Pracuje hlavně na úpravě taktilní citlivosti a svalového napětí. Hodnotí a dále se upravují změny taktilního vnímání, změny kožního vnímání po operacích (jizvách).

Autoterapie se zakládá na :

- hlazení pokožky pomocí prstů
- hlazení měkkým froté ručníkem (žínkou)
- kutálení měkkého gumového míčku po kůži a tenisového míčku nohama
- šlapání po oblázcích nebo dřevěných korálcích
- pohybování prstů v misce naplněné čočkou, rýží...
- stimulace kůže měkkým kartáčkem.....

### **3) chronické stádium:**

**Cíl:** Pokračujeme v obnově funkce daného kloubu. Zajištění jeho stabilizace. Podpora propriocepce a nácvik správné koordinace a koaktivace dynamických stabilizátorů

kolenního kloubu. Dále se samozřejmě zaměřujeme na udržení nebo zvýšení rozsahu pohyblivosti a zejména na zvýšení schopnosti kolenního kloubu adaptovat se i ve ztížených podmínkách

Na toto stádium můžeme využít: metody použité u subakutního stádia a dále metodu senzomotorické stimulace (dle Jandy, Vávrové), propioceptivní nervosvalovou facilitaci PNF ( dle Kabata, Knott, Voss) a dále se zaměřit na nápravu pohybových stereotypů (jak dle Lewita tak i dle Jandy).

- **Metoda senzomotorické stimulace ( dle Jandy, Vávrové) (18)**

Cílem metody je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů, aby pohyby či jiné úkony nevyžadovaly výraznější kortikální kontrolu.

- zvládnutí 3 bodové opory, korekce chodidla, vymodelování podélné a příčné klenby
- zvládnutí korigovaného držení - stupňuje se obtížnost ( na obou DKK, na jedné DKK, použití úsečí - válcové, kulové, postrky, podřepy)
- nácvik předních a zadních půlkroků - nejprve na podložce, poté na úsecích, výpady, výskoky
- nácvik chůze v balančních sandálech
- dále můžeme využít cvičení na trampolíně, balančních míčích

- **Proprioceptivní nervosvalová facilitace PNF ( dle Kabata, Knott, Voss) (16)**

Základním neurofyziologickým mechanismem PNF je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulsů ze svalových, šlachových a kloubních propioceptorů. Kromě toho jsou míšní neurony ovlivňovány také prostřednictvím eferentních impulsů z mozkových center, která mj. reagují na aferentní impulsy, přicházející z taktilních, zrakových a sluchových receptorů. Potřebné stimulace se dosahuje pomocí různých hmatů a pasivních či aktivních pohybů, jakož i pomocí pohybů či statické práci proti vhodně přizpůsobenému odporu.

- **Nácvik správných pohybových stereotypů ( dle Lewita) (10)**

Porucha pohybových stereotypů je asi nejdůležitější příčinou funkčních bloků. Nejvhodnější terapií nebo prevencí se naskýtá léčebný tělocvik. Pomocí něj korigujeme chybné pohybové stereotypy jako je např. chůze a stoj.



### **3. SPECIÁLNÍ ČÁST**

### 3.1 METODIKA

Metodikou této práce je vypracovaná kazuistika vybraného pacienta. Práce je zpracována formou teoretické rešerše s případovou studií a je rozdělena na dvě hlavní části, obecnou a speciální.

Cílem části obecné je shrnout základní poznatky z anatomie a biomechaniky kolenního kloubu a přehledně uvést vyšetřovací a terapeutické postupy, které je možno aplikovat u problematiky poúrazových stavů kolenního kloubu včetně jejich vlivu na okolní segmenty.

Speciální část zahrnuje kazuistiku pacientky L. Z. , která mi byla pro její zpracování určena. Pacientka po artroskopii mediální menisku pravého kolenního kloubu se dostavila do C.L.P.A ve Vysočanech na indikaci lékařem. Obsahuje anamnézu, vstupní kineziologický rozbor, jednotlivé terapie, výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie. Pro vyšetření a terapie jsem využila teoretických znalostí a praktických dovedností získaných během studia. Vyšetřovací metody, terapeutické prostředky a pomůcky, které jsem během práce s pacientem využívala, jsou uvedeny níže.

Spolupráce s pacientkou začala dne 22. 1. 2007 a byla rozvržena celkem do devíti návštěv.

#### HARMONOGRAM TERAPIE

termín terapie: 22.1. – 9.2. 2007

frekvence: 3x týdně

čas terapie: 8.30 – 10:00

#### VYŠETŘOVACÍ METODY a TERAPEUTICKÉ PROSTŘEDKY

Pacient byl vyšetřen těmito metodami:

Vyšetření stoje dle Jandy, vyšetření chůze dle Jandy, vyšetření dolních končetin aspekci, palpaci, antropometrické vyšetření dolních končetin, vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti dolních končetin pomocí goniometrie, vyšetření pasivní pohyblivosti – vyšetření přídatných pohybů (joint play) dle Lewita, vyšetření svalové síly dle Jandy, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, vyšetření hybných stereotypů dle Jandy, vyšetření reflexních změn dle Lewita, neurologické vyšetření, speciální testy v ortopedii (vyšetření stability a strukturální integrity, vyšetření menisků, vyšetření femoropatelního kloubu).

K terapii byly použity následující metody či postupy:

Manipulační léčba (dle Lewita), TMT (dle Lewita), míčkování dle Jebavé, PIR (dle Lewita), metoda SMS (dle Jandy, Vávrové), nácvik správných pohybových stereotypů, PNF – posilovací techniky (dle Kabata), cvičení s Thera - Bandem (dle Brügger koncept), posilování dle svalové testu (dle Jandy).

### **3.2 ANAMNÉZA**

**Vyšetřovaná osoba:** L. Z. žena

**Ročník:** 1981

**Diagnóza:** Vnitřní poruchy kolenního kloubu, NS M 23.9

**Datum:** 22.1. 2007

Status praesens: pacientka se dostavila po operaci kolenního kloubu PDK

**Anamnéza:**

**R.A.:** Bezvýznamná, matka a otec zdraví, babička (od matky) hypertenze, jedna sestra

**O.A.:** Běžná dětská onemocnění, vážněji nestonala, s ničím se neléčí. Operace: appe v dětství rok 1993, diagn. laparoskopie v roce 2000. Úrazy: běžné (nic vážného)

**Abusus:** nekouří, nepije alkohol

**G.A.:** první menstruace ve 12. roce, menstruace pravidelná

**F.A.:** 0

**A.A.:** 0

**P.A.:** obchodní asistentka, sedavé zaměstnání

**S.A.:** žije v rodinném domě, sport: rekreačně kolo, brusle, plavání, střelení (1x týdně)

**N.O.:** Distorze pravého kolenního kloubu v březnu 2006, týden koleno v ortéze, pro velký otok na koleni byla provedena punkce výpotku, poté dána sádra na 6 týdnů (nemocnice Kladno). Opakovaná distorze pravého kolenního kloubu v červenci 2006 – ve vodě se špatně odrazila ode dna – stejný mechanismus úrazu (tibia do rotace externí, femur proti do rotace interní). Léčena na Kladně pak v Motole – punkce výpotku, pak pevná ortéza bez kloubu na celou PDK na 6 týdnů, pro stálé bolesti pravého kolenního kloubu přijata 8.1. 2007 na C.L.P.A ve Vysočanech – nestabilitu neudává, otoky nejsou, dle NMR vyloučena leze LCA, dne: 9.1. 2007 provedena plánovaná operace - artroskopie v.s. lezi mediálního menisku PDK

**Předchozí rehabilitace:** březen 2006 RHB – UZ na pravý kolenní kloub 10x, LTV 8x – bez velkého efektu.

**Výpis ze zdravotní dokumentace:**

Stav při přijetí: Pacientka orientovaná, spolupracující, stav dobrý.

Vyšetření celkové: Hlava i krk bpn, hrdlo čisté klidné, uzliny nezvětšeny. Dýchání čisté – sklípkové, akce srdeční pravidelná, ozvy dvě – ohraničené. Břicho měkké, nebolestivé, bez hmatných rezistencí. Hepar ani Lien nehmatné, tapottement bilat. negativní. Periferie v normě, bez otoku.

Vyšetření kolenního kloubu na PDK: koleno klidné, bez zarudnutí, minim. náplň, pohyblivost volná, v dotažení flexe – citlivost na med. kloubní štěrbině, menisk. příznaky na mediální meniskus pozitivní. Zásuvka s pevným stop, lýtko nebolí, periferie v normě.

Výsledky vyšetření: veškerá běžná předoperační vyšetření v normě

Dg. a operace: Dg. – Laesio LCA part., chondropathia gen. 1. sin., plica IP

Operace – 9.1. 2007 AS – egalisatio plicae IP gen. 1. dx.

MUDr. Kmošťák Petr

Th.: chronická (viz FA), infuze, analgetika

Průběh: Bez komplikací, pacientka bez obtíží, koleno bez náplně, vstupy po ASK čisté, klidné. Periferie bez otoku či známek zánětu, cítí i hybnost v normě. V celkově dobrém stavu propuštěna 1. pooperační den do domácího ošetřování.

Doporučení: Relativní klid, ledovat, sledovat periferii. Koleno rozcvičovat, zátěž postupně, chůze bez nutnosti opory. Při bolesti běžná analgetika. Naše kontrola k extrakci stehů dle domluvy, v případě obtíží ihned.

Vedoucí lékař: MUDr. Váchal Jiří

Ošetřující lékař: MUDr. Kmošťák Petr

**Indikace k RHB:** Vříivka 10x, Magnet 10x, LTV 10x na pravý kolenní kloub (od 18.1. 2007)

**Diferenciálně diagnostická rozvaha z pohledu fyzioterapeuta:**

- nestabilita kolene
- změna mechanismu chůze
- posturální poruchy

### 3.3 VSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR

**Datum vyšetření:** 22.1. 2007

**Čas:** 8:30 – 9:30

**Status praesens:** pacientka přichází po operaci kolenního kloubu

Subjektivně – cítí se dobře, bez bolestí, pouze udává změnu citlivosti v pooperační ráně na mediální straně kolenního kloubu

Objektivně – otok P kolene přetrvává, viditelné i mírné prosáknutí, jinak bez akutních obtíží

**Vyšetření fyzioterapeutem:**

Výška: 173 cm      Váha: 69 kg      BMI: 23,07

Zkouška dvou vah:    P: 34 kg      L: 35 kg

**Aspekce**

- **Vyšetření stoje:**

**a) statické**

1. **Ze zadu:** L chodidlo je zatěžované více na mediální straně, Achillovy šlachy laterálně vytočené, na PDK je širší, lýtka jsou symetrická, L podkolenní rýha je skosená mediokaudálně, obě DKK jsou vtočené dovnitř už od kyčelního kloubu, L subgluteální rýha je delší, pánev je v mírné antevertzi, rotace pánve do ve směru hodinových ručiček, v Th páteři – skolióza sinistro konvexní s vrcholem v dolní Th páteři, P thorakobrachiální trojúhelník více zařiznutý, scapulla alata bilat, L dolní úhel lopatky je výš, L rameno výš cca 1 cm
- 2.
3. **Zepředu:** LDK více zatěžovaná mediální hrana chodidla, PDK celá vtočená dovnitř i chodidlo, výrazná hra šlach na předních stranách bérců bilat., P patela vtočená dovnitř, rotace pánve doprava, břišní stěna – asymetrie šikmých břišních svalů, L rameno výš cca 1 cm, L klavikula je výš, výraznější a protáhlejší
4. **Z boku:** LDK v hyperextenzi v kolenním kloubu, PDK rotace celé končetiny dovnitř, protrakce ramen bilat., břišní stěna – prominence v jeho dolní části, bederní lordóza je výrazná, v Th páteři kyfotické držení, hlava v mírném předsunu

## **b) dynamické**

předklon: nerozvíjí se v L páteři, skolióza při pohybu mizí

záklon: výrazné zalomení v L5, L/S přechod přetěžován

úklon: vpravo – velký souhyb pánve dopředu, naměřeno 49 cm od země k prostředníčku

vlevo – bez souhybu pánve, pohyb pouze v L páteři, naměřeno 46 cm od země k prostředníčku

Trendelenburgova zkouška – negativní bilat.

Véleho funkční test nohy – dochází k aktivaci flexorů prstů.

### Vzdálenosti na páteři

	Rozvoj na páteři
Schober (L5 + 10cm kraniálně)	4,5 cm
Stibor (L5 – C7)	8 cm
Čepoj (C7 + 8 cm kraniálně)	1 cm
Ottova inklinální (C7 + 30 cm kaudálně)	2 cm
Ottova reklinální (C7 + 30 cm kaudálně)	3 cm
Forestierova fleche	neg.
Thomayerova vzdálenost	neg.
Lateroflexe	vpravo: 49 cm vlevo: 46 cm

### Typ dýchání: dolní hrudní

#### **Závěr:**

Pacientka zatěžuje více LDK, a hlavně na mediální hraně, operovanou nevědomky samozřejmě odlehčuje, výraznější svalové asymetrie na DKK nebyly patrné, pánev je bez deviací, spiny jsou ve stejné výšce, pouze je zde patrná rotace pánve ve směru hodinových ručiček nejspíše zapříčiněno skoliózou. Mírná anteverze pánve ukazuje pravděpodobně na disbalance břišních svalů, možná i v gluteálních svalů a flexorů kyčelních kloubů. Dále jsou patrné scapula alata na obou stranách. Z boku je vidět kyfotické držení v hrudní páteři a výrazná prohloubená lordóza v bederní páteři, při dynamických testech bylo vidět výrazné přetěžování a zalomování v L/S přechodu.

- **Vyšetření chůze:** pacientka odvíjí plosku od podložky správně, rytmus kroku je stejný, délka je ovšem odlišná, operovanou končetinou dělá krok menší. Souhyb horních končetin vychází z ramenních kloubů, v L ramenním kloubu je ale pohyb výrazně menší.

Modifikace chůze:

Chůze pozadu – nezapojuje gluteální svaly, tudíž chybí extenze v kyčelních kloubech

Chůze po špičkách se vzpaženýma rukama – v pořádku

Chůze po patách – v pořádku

**Závěr:**

Celkově chůze pacientky odpovídá funkční morfologii jejich dolních končetin, šířka baze je v normě, rozdílná délka kroku ukazuje na částečné odlehčování operované končetiny při chůzi. Dále je zde problém, při chůzi vzad – přílišné přetěžování L/S přechodu, a nezapojování gluteálních svalů.

- **Vyšetření pohybových stereotypů**

**Extenze v kyč. kloubu**

Poloha: vleže na břicho s extendovaným kolenním kloubem

Hodnocení: naznačena nedostatečná aktivita v zapojení m. gluteus maximus, jako první se zapojily hamstringy

**Abdukce v kyč. kloubu.**

Poloha: vleže na boku netestované končetiny

Hodnocení: pohyb byl proveden čistě ve frontální rovině – nebyl naznačen tensorový ani flekční mechanismus

**Závěr:**

Je změněný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu, změna se projevila na obou dolních končetinách. Nedošlo k žádnému zapojování gluteálních svalů, pohyb nahrazovaly hlavně hamstringy a paravertebrální svaly. Výrazné zalomení bylo naznačeno v L/S přechodu.

### Antropometrie:

Měření krejčovským metrem.

Antropometrie	PDK	LDK
funkční délka DK (spina iliaca anterior superior-malleolus med.)	92	92
anatomická délka DK (trochanter major-malleolus lat.)	80	80
ortopedická délka DK (pupek – malleolus med.)	98	98
délka stehna (trochanter major-zevní štěrbina kolenního kloubu)	40	40
délka bérce (caput fibulae-malleolus lat.)	39	39
obvod stehna (15 cm nad horním okrajem pately)	49	52
obvod stehna (5 cm nad patelou)	43	44
obvod kolena (přes patelu)	42	40
obvod přes tuberositas tibiae	37	36
obvod lýtky	40	39
obvod přes hlezno	26	26
obvod přes nárt a patu	32	32
obvod přes hlavice metatarsů	22	22

Tab. č. 1 Antropometrie

### Závěr:

Výraznější stranové odlišnosti jsou v obvodových mírách. Na operované končetině je to hlavně kvůli úbytku svaloviny v oblasti stehna. Ale v oblasti pately je vidět na operované končetině větší obvod, zřejmě kvůli přetrvávajícímu pooperačnímu otoku.

### Goniometrie:

- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech
- použitý goniometr – plastový, dvouramenný
- vyšetření bylo provedeno aktivním pohybem
- metoda SFTR

Goniometrie	PDK	LDK
Kyčelní kloub	S: 20° - 0° - 115° (flexe v koleni)	S: 20° - 0° - 120° (flexe v koleni)
	S: 20° - 0° - 90°	S: 20° - 0° - 80°
	F: 30° - 0° - 20°	F: 30° - 0° - 20°



	R: 40° - 0° - 15° (flexe v koleni)	R: 40° - 0° - 20° (flexe v koleni)
Kolenní kloub	S: 0° - 10° - 110°	S: 0° - 10° - 130°
Hlezenní kloub	S: 20° - 0° - 45°	S: 20° - 0° - 50°
	F: 10° - 0° - 30°	F: 10° - 0° - 30°

Tab. č. 2 Goniometrie

### Závěr:

Podle základního vyšetření kloubních rozsahů jsou tyto v normě s výjimkou operovaného kolenního kloubu. Tam je snížena hlavně flexe v kolenním kloubu. ( srovnání flexe v kolenním kloubu vstupní a výstupní KR viz příloha – Foto č. 1: Flexe kolenního kloubu a Foto č. 2: Flexe kolenního kloubu)

### Vyšetření měkkých tkání a reflexních změn dle Lewita

- Reflexní změny ve svalech – Trigger pointy  
 Vyšetřeno: m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. tensor fasciae latae, adduktory stehna, m. iliopsoas, m. piriformis, ischiokrurální svaly, m. quadratus lumborum.
- Periostové body  
 Vyšetřeno: hlavička fibuly, horní okraj pately, hrbol sedací kosti
- Vyšetření měkkých tkání v oblasti operovaného kolenního kloubu  
 Vyšetřeno: kůže, podkoží, fascie svalů v oblasti kolene
- Palpační orientační vyšetření svalového tonu  
 - svaly na operované DK jsou v normotonu, až na m. rectus femoris – hlavně v oblasti vasti medialis a lateralis – mírná hypotonie.

### Závěr:

V adduktorech stehna na PDK byl objeven trigger point – a to na mediální straně kolene, nejspíše v úponu dlouhých adduktorů stehna. Mohlo by se ale také jednat o nějakou pooperační nezhojenou tkáň, která je ještě na dotyk dosti citlivá. Žádné periostové body se nenašly. Měkké tkáně jsou v důsledku otoku ještě dosti zatuhlé. Je tam i výrazné prosáknutí a špatná pohyblivost kůže a podkoží.

## Vyšetření zkrácených svalů

### Vyšetření dle Jandy

Svaly		P	L
M. triceps surae	m.gastrocnemius	0	0
	m. soleus	0	0
Flexory kyčle	m. iliopsoas	1	0
	m. rectus femoris	2	0
	m. tensor fasciae latae	1	0
Extenzory kyčle		0	0
Adduktory kyčle		0	0
M. piriformis		0	1
M. quadratus lumborum		0	0

Tab. č. 3 Vyšetření zkrácených svalů

Legenda: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení

### Závěr:

U testovaných svalů bylo zjištěno zkrácení hlavně flexorů kyčelního kloubu, výrazné u m. rectus femoris na PDK. A na LDK m. piriformis. Jinak u ostatních svalů nebylo zjištěno žádné výrazné zkrácení.

### Vyšetření svalové síly

Svalová síla byla testována pomocí Svalového testu dle Jandy

- kyčelní kloub

POHYB	SVAL	L	P
flexe	m. iliopsoas	5	5
extenze	m. gluteus maximus, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	5	5
extenze	m. gluteus maximus	5	4
addukce	adductores	4	4
abdukce	m. gluteus medius	5	5
rotace zevní	m. obturatorius externus et internus, m. quadratus femoris, mm. gemelli	4	4

rotace vnitřní	m.gluteus minimus et ventralis	4	4
----------------	--------------------------------	---	---

- kolenní kloub

POHYB	SVAL	L	P
flexe	m.biceps femoris	4	4
flexe	m.semitendinosus, m.semimembranosus	4	4
Extenze	m.rectus femoris	5	4

- hlezenní kloub

POHYB	SVAL	L	P
plantární flexe	m.triceps surae	5	5
plantární flexe	m.soleus	5	5
supinace s dorsální flexí	m.tibialis anterior	5	5
supinace s plantární flexí	m.tibialis posterior	5	5
plantární pronace	mm.peronei	5	5

### Závěr:

Svalová síla některých svalů na operované končetině je dle očekávání snižená, ale max do stupně 4. Svaly prstů a palce na nohách mají stupeň 5. Významnější než vyhodnocení podle svalového testu je z hlediska pacientky rozdíl oproti zdravé končetině, při takovém srovnání je oslabení výrazné.

### Vyšetření kloubní vůle – Joint play dle Lewita

Byla vyšetřena kloubní vůle

- **IP (IP<sub>1</sub> a IP<sub>2</sub>) klouby:**
  - ventro – dorzálně – bpn bilat.
  - latero –laterálně – bpn bilat.
  - rotace – bpn bilat.
- **MTP klouby:**
  - ventro – dorzální posun mezi I. a II. a mezi II.a III. metatarssem bilat.
  - ventro – dorso - plantárně MTP kloub palce bilat.

- **Lisfrancův kloub:**
  - rotace směrem fibulárním – bpn bilat
  - rotace směrem tibiálním – bpn bilat.
  - posun směrem plantárním – bpn bilat.
  - posun směrem dorzálním – bpn bilat
- **talus:**
  - posun bérce vůči talu dorzálně – bpn bilat.
- **calcaneus:**
  - posun směrem fibulární – bpn bilat.
  - posun směrem tibiálním – bpn bilat.
  - rotace – bpn bilat.
- **art. tibiofibularis (hlavička fibuly):**
  - posun dorzálně – bpn bilat.
  - posun ventrálně – bpn bilat.
- **patella:**
  - latero-laterálně – bpn bilat
  - kaudálně – OP vpravo
  - kraniálně – OP vpravo
- **posun bérce vůči femuru:**
  - posun fibulárním směrem – bpn bilat.
  - posun tibiálním směrem – bpn bilat.
  - otevírání mediální štěrbiny – bpn bilat.
  - otevírání laterální štěrbiny – bpn bilat.
- **kolenní kloub:**
  - viz. Speciální testy
- **SI kloub:**
  - posun ilia vůči sacru směrem dorzálním – bpn bilat.
  - křížový hmat (dle Stoddarda) – pruží bilat.

**Závěr:**

Vyšetření neukázalo ovlivnění kloubní vůle. Dá se předpokládat, že zhoršená pohyblivost pately je zapříčiněna otokem měkkých tkání operované končetiny.

## Neurologické vyšetření

### - Vyšetření reflexů

Reflex	P	L
Patelární	4	3
Achillovy šlachy	3	3
Medioplantární	3	3

Tab. č. 4 Vyšetření reflexů

Legenda: Hodnocení 0 – areflexie, 1 – hyporeflexie (výbavný po facilitaci), 2 – snížený reflex, 3 – normální reflex, 4 – hyperreflexie, 5 – polykinetický reflex

### - Vyšetření cití (orientačně)

- hluboké – bez patologického nálezu
- povrchové – na mediální straně operovaného kolenního kloubu udává změnu cití, dotykem vyvolá bolestivý nepříjemný pocit

#### **Závěr:**

U vyšetření reflexů byla výbavnost patelárního reflexu mírně zvýšena (hyperreflexie), mohlo to být zřejmě v důsledku hypertonického m. rectus femoris, nebo v důsledku nervozity pacientky. U vyšetření cití byly dotykem vyvolány nepříjemné pocity v oblasti mediální části kolenního kloubu, bylo to v místě operované rány.

### **Speciální testy**

- **Vyšetření menisků**
  - McMurrayův test: neg.
  - Apleyův test: neg.
  - Pavrův test: neg.
  - Steinmannův příznak I : neg.
  - Steinmannův příznak II : poz.
  - Böhlerův příznak: neg
  - Chůze v dřepu: nevyšetřeno – pacientka neprovede
- **Vyšetření femoropatelárního kloubu**
  - Palpace okrajů kloubní plochy pately: neg
  - Fairbankův test: neg.
  - Příznak hoblíku: neg.

- Zohlenův test: neg.
- Fründův test: neg.
- **Vyšetření stability a struktury integrity**
  - Lachmanův test a “obrácený“ Lachmanův test: neg.
  - Abdukční test: neg.
  - Přední zásuvkový test: neg.

### **Závěr:**

Při vyšetření menisků byl pozitivní Steinmannův příznak II., což ukazuje na poškození mediálního menisku. Ostatní testy na vazivový aparát a jiné skloubení byly negativní.

### **Závěr vyšetření:**

Organismus pacientky se se stavem po operaci mediálního menisku pravého kolenního kloubu vyrovnává poměrně dobře. Zásah v kloubu a afekce okolních tkání nezpůsobují zatím zjištělé závažné změny. Dá se předpokládat, že pacientka bude po operaci zatěžovat více zdravou levou dolní končetinu. Pánev je bez deviací, spiny jsou ve fyziologickém postavení. Rotaci pánve bych přisoudila skoliotickému zakřivení páteře. To má vliv i na postavení dolních končetin, hlavně co se týče postavení v kyčelních kloubech. Tam je postavení femurů varózní, kompenzačně na toto postavení se bérce staví více valgózně. Dále anteverzi pánve bych přisuzovala předpokládané disbalanci břišních svalů, gluteálních svalů a flexorů kyčelního kloubu. Na operované dolní končetině je omezený rozsah pohybu do flexe v kolenním kloubu, pohyb do extenze pacientka zvládne bez problémů. Tento omezený rozsah pohybu bych přisuzovala předpokládanému zkrácení m. rectus femoris a přilehlých svalů (jako m. iliopsoas, m.tensor fasciae latae...). Zakřivení páteře také není optimální, přílišná kyfotizace v hrudní páteři, podporovaná scapulla alata, svědčí o oslabených mezilopatkových svalech a zvýrazněná lordóza v bederní páteři o svalových disbalancích, které vedou k přetěžování L/S přechodu. I přes znatelný úbytek svaloviny se dá svalová síla na operované končetině hodnotit jako dobrá. Oslabení pacienta neomezuje v ADL ani v chůzi na přiměřenou vzdálenost.

## 3.4 KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

### 3.4.1 Krátkodobý RHB plán

Na základě vstupního kineziologického rozboru se bude krátkodobý plán zabývat především řešením stavu operovaného kolenního kloubu a příslušné dolní končetiny s cílem:

- snížit otok, zmírnit bolestivost a citlivost tkání
- uvolnit měkké tkáně, obnovit posunlivost kůže i hlubších struktur
- zvětšit rozsah pohybu do flexe v kolenní kloubu
- vyšetřit a odstranit reflexní změny v oblasti kolenního kloubu (svalové smyčky, hypertonické či zkrácené svaly, oslabené svalové skupiny)
- vyrovnat disbalanci v zatížení nohou
- zdokonalit stabilizační schopnost především kolenních kloubů (hlavně operovaného) – dynamické stabilizátory
- zlepšit stereotyp chůze

Prostředky navržené k dosažení cílů terapie

- TMT na oblast jizev
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu
- Mobilizace pately, mobilizace kolenního kloubu a akra
- Pasivní zvyšování rozsahu pohybu v kolenním kloubu do flexe s využitím techniky PIR a AEK principu
- Aktivní zvyšování rozsahu pohybu v kolenním kloubu
- Izometrické posilování svalstva DK
- Posilování svalů s využitím overballu, therabandu, rotopedu, kladky se závažím
- Využití technik senzomotorické stimulace
- Nácvik malé nohy, stimulace plosky, úseče, posturomed, balančních sandálů
- Nácvik chůze s využitím pohybového pásu
- FT dle indikace (vířivka, magnet)

### 3.4.2 Dlouhodobý RHB plán

V dlouhodobém plánu je třeba obnovit plnou funkčnost operovaného kolenního kloubu. Dosáhnout schopnosti dobré stabilizace obou kolenních kloubů a zvýšit svalovou sílu všech oslabených svalových skupin na výchozí úroveň. Vzhledem k očekávání, že se změní celkové držení těla, bude nutné znovu provést vyšetření stoje. Předběžně můžeme uvažovat o vyrovnání stranových dysbalancí, zlepšení stability bederní páteře a posílení břišní stěny. Jinak na zlepšení funkce operovaného kolenního kloubu by se nemělo pracovat pouze se samotným kolenním kloubem, ale hlavně klást důraz na ovlivňování okolních kloubů – jako jsou klouby nohy, hlezna a kyčelního kloubu. Dále bych se zabývala skoliotickým zakřivením páteře i se scapulla alata. Jednak ovlivnit mezilopatkové svalstvo a naučit správné držení těla v sedě i ve stoje – školu zad. Jelikož má pacientka sedavé zaměstnání bude to určitě ku prospěchu. Na skoliózu bych navrhovala vhodná vyrovnávací cvičení. Po úpravě skoliózy by se mohlo vyrovnat i valgózní postavení v kyčelních kloubech. Protože je pacientka mladá a sportující, bude vhodné vybrat pro ni adekvátní pohybovou aktivitu.



### 3.5 PRŮBĚH REHABILITACE

Rehabilitace probíhala od 22.1. 2007 do 9.2. 2007. Frekvence: každý druhý den (pondělí, středa, pátek). Terapie obvykle trvala půl hodiny (hrazeno pojišťovnou), pak bylo možno s pacientkou pracovat ještě v tělocvičně s různými pomůckami (hrazeno pacientkou). Před terapií měla indikovanou na P kolenní kloub vířivku na 20 minut a po terapii magnet na 25 minut.

- **Datum vyšetření:** 22.1. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:30

**Status praesens:** viz. 3.3 Vstupní kineziologický rozbor

**Cíl terapie:** redukce otoku, měkké techniky na postižené tkáně, MOB pately, protáhnout a izometricky posílit operovaný kolenní kloub pomocí overballu. Trénink senzomotoriky.

**Provedená Terapie:**

- *(vířivka na P koleno 20 minut, isotermická)*
- Měkké techniky na oblast oper. kolenního kloubu – míčkování
- PIR s protažením na m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. tensor fasciae latae na PDK, hamstringy na obou DKK
- MOB pately kraniálním a kaudálním směrem
- Posilování izometrické pomocí overballu na m. rectus femoris, vastus medialis et lateralis, i na m. triceps surae na PDK
- Návčik malé nohy (3 opěrných bodů), trénink senzomotoriky – nastimulování plosky nohy pomocí ježka, nášlapy na úseč a zkusit se cíleně opírat o 3 opěrné body.
- *(Magnet na P kolenní kloub 25 minut)*

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918)

21011 – kineziologický rozbor

21413 – techniky měkkých tkání a mobilizace periferních kloubů

21225 – LTV – individuální

21221 – LTV na neurofyziologickém podkladě

- **Datum vyšetření:** 24.1. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:00

**Status praesens:**

Subj.: pacientka udává zvýšenou citlivost na mediálním epikondylu v oblasti jizvy na PDK, kvůli tomu nemůže spát ve své obvyklé poloze na břiše s pokrčenou PDK.

Obj.: patela má omezený rozsah pohybu kraniokaudálním směrem, koleno je ještě mírně oteklé a je tam viditelné prosáknutí, omezená flexe a snížená svalová síla v P kolenním kloubu. Snížená stabilizační funkce kolenních kloubů.

**Cíl terapie:** redukce otoku, měkké techniky na postižené tkáně, MOB pately, protahovat a izometricky posilovat svalstvo operovaného kolenního kloubu. Pokračovat v tréninku senzomotoriky, zkusit nášlapy na posturomed.

**Provedení Terapie:**

- *(vířivka na P koleno 20 minut, isotermická)*
- Funkční zkouška – Stoj na jedné noze – viz níže
- Měkké techniky na oblast oper. kolenního kloubu – míčkování
- PIR s protažením na m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. tensor fasciae latae na PDK, hamstringy na obou DKK
- MOB pately – kroužení
- Posilování izometrické pomocí overballu na m. rectus femoris, vastus medialis et lateralis, i na m. triceps surae na PDK (3x 10)
- Nácvik malé nohy (3 opěrných bodů), trénink senzomotoriky: exteroceptivní a proprioceptivní facilitace plosky obou DK (pomocí ježka), nácvik korigovaného stoje na posturomedu, nácvik předního půlkroku + uplatnění 3 opěrných bodů
  
- Funkční zkouška – Stoj na jedné noze – na levé noze je stoj stabilní i po rytmické stabilizaci pacientka dokáže udržet rovnováhu. Na pravé noze je výrazná hra šlach a jistá nestabilita ve svalových skupinách v oblasti kolenního kloubu. Po nácviku senzomotoriky se stoj na PDK mírně zlepšil, lépe udrží rovnováhu.
  
- *(Magnet na P kolenní kloub 25 minut)*

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918): 21413, 21225, 21221

- **Datum vyšetření:** 26.1. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:00

**Status praesens:**

Subj.: koleno se zdá pacientce ztuhlejší, stále je citlivé (palpačně) na mediální straně (na operovaném místě)

Obj.: patela má omezený rozsah pohybu kraniokaudálním směrem, koleno už bez otoku, dále jsou zkrácené svaly: m. iliopsoas, m. rectus femoris na PDK, flexe v P kolenním kloubu – zvětšení rozsahu pohybu na 125°, Trigger point (dále TP) v dlouhých adduktorech na med. straně kol. kloubu PDK. Dysbalance v oblasti břišních svalů.

**Cíl terapie:** ovlivnit pohyblivost pately, pokusit se odstranit TP v adduktorech na mediální straně kol. kl. Ovlivnit hypertonický m. rectus femoris. Nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému pro oblast břišních svalů. Pokračovat v tréninku senzomotoriky.

**Provedení Terapie:**

- *(vířivka na P koleno 20 minut, isotermická)*
- Funkční zkouška – Flexe trupu – viz níže
- Měkké techniky na oblast oper. kolenního kloubu – míčkování
- Horká rolka na mediální epikondyl femuru na PDK a v okolí pately – pokus o rozpuštění TP, dále bodový tlak na TP – dosti bolestivé pro pacientku, a uvolnění pohyblivosti pately
- AEK na m. rectus femoris PDK
- PIR s protažením na m. iliopsoas bilat.
- Nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSS) – pro oblast břišních svalů
- Senzomotorika – nastimulování plosky nohy pomocí ježka, stoj korigovaný na posturomedu a nácvik stoje na jedné DK, pak i na úseči – rytmická stabilizace, dále přední a zadní půlkrok na posturomedu.
  
- Funkční zkouška – Flexe trupu - nedostatečné zapojení břišního svalstva během pohybu převažuje aktivita m. iliopsoas bilaterálně (vpravo více), tendence k flexi DKK v kyčelních i kolenních kloubech. Po PIR s protažením na m. iliopsoas a po nácviku aktivace hlubokého stabilizačního systému (dále jen HSS) na oblast břišního svalstva - jen nepatrné zlepšení, zaučít pacientku na nácviku HSS

- (*Magnet na P kolenní kloub 25 minut*)

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918): 21413, 21225, 21221

- **Datum vyšetření:** 29.1. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:00

**Status praesens:**

Subj.: cítí se beze změn od předešlé terapie, stále koleno citlivé (palpačně) na mediální straně (na operovaném místě)

Obj.: patela má už jen nepatrný omezený rozsah pohybu kraniokaudálním směrem, mírný otok pod kolenem, flexe v kolenním kloubu na PDK je už téměř v normě ve srovnání se zdravou LDK, zkrácený m. piriformis na LDK, snížená svalová síla a špatné zapojování m. gluteus maximus bilat.

**Cíl terapie:** redukce otoku, měkké techniky, upravit zapojování m. gluteus maximus + jeho posílení. Cvičení aktivace HSS břišních svalů. Pokračovat v tréninku senzomotoriky. Zkusíme s pacientkou cvičení na koleno dynamického charakteru (bez zátěže) – rotoped.

**Provedení Terapie:**

- (*vířivka na P koleno 20 minut, isotermická*)
- Funkční zkouška – Stereotyp extenze v kyčelních klubech – viz níže
- MT na oblast oper. kolenního kloubu – míčkování
- Cvičení aktivace HSS břišních svalů (vleže na zádech a pokrčenýma nohama v kolenou)
- PNF na m. rectus femoris + vasti :
  - I. diagonála flekční vzorec s extenzí kolenní, relaxační technikou výdrž – relaxace
  - I. diagonála flekční vzorec s extenzí kolenní, posilovací technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb
  - II. diagonála extenční vzorec s extenzí kolenní, posilovací technikou rytmická stabilizace
- PNF na m. gluteus maximus a m. piriformis
  - II. diagonála extenční vzorec – relaxační technika – výdrž – relaxace

- II. diagonála extenční vzorec – posilovací technika – pomalý zvrát – výdrž
- Rotoped bez zátěže na 10 minut
- Funkční zkouška – Stereotyp extenze v kyčelních kloubech – pacientka při vyšetření jako první zapojuje hamstringy – gluteální svaly se téměř nezapojují, zvýšená aktivity paravertebrálních svalů v oblasti L/S přechodu. Provedla jsem PNF techniky na svaly DK, dále jsem nastimulovala pomocí ježka kůži v oblasti hýždě a pak při pohybu jsem nadále stimulovala gluteální svalstvo silným poklepem. Při kontrolním provedení této zkoušky pacientka vědomě zapojovala gluteální svaly, aktivita zádových svalů se snížila.
- (*Magnet na P kolenní kloub 25 minut*)

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918): 21413, 21225, 21221

- **Datum vyšetření:** 31.1. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:00

**Status praesens:**

Subj.: cítí se lépe, koleno už není vůbec bolestivé a citlivé jako bylo v předešlých dnech (dnes už spala ve své obvyklé poloze)

Obj.: ve stoji stále více zatěžuje LDK mediální hranu chodidla, rozsah do flexe v P kolenním kloubu je stejný jako na zdravé LDK. Svalová síla na PDK je snížena v porovnání se zdravou DK – hlavně u flexorů a extenzorů kolenního kloubu + gluteální svalstvo.

**Cíl terapie:** dnešní terapie zaměříme na trénink senzomotoriky. Cvičení dynamického charakteru (stále bez zátěže) – rotoped a pak chůze po chodícím pásu.

**Provedení Terapie:**

- (*vířivka na P koleno 20 minut, isotermická*)
- Funkční zkouška – chůze pozadu – viz níže
- Rotoped bez zátěže na 10 minut
- Senzomotorika – nastimulování plosky nohy pomocí ježka, nášlapy na úseč a cíleně se opírat o 3 opěrné body. Stoj korigovaný na posturomedu a nácvik stoje na jedné DK, pak i na úseči – rytmická stabilizace, chůze po úsečích, na každé úseči

stoj na jedné DK + rytmická stabilizace – házení si overballem. Chůze po podložkách Theraband (různé vrstvy)

- Chůze po chodícím pásu ( rychlost 2 km za hodinu na 5 minut) – chůze vpřed, vzad, úkroky do stran
  
- Funkční zkouška – chůze pozadu – nedostatečné zapojování m. gluteus maximus a přetěžování L/S přechodu. Po nácviku senzomotoriky a opakování nácviku stereotypu extenze v kyčelních kloubech se při kontrolní zkoušce objevila lehká aktivace gluteálních svalů. Jinak zatím bez výrazných změn.
  
- (*Magnet na P kolenní kloub 25 minut*)

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918): 21225, 21221

- **Datum vyšetření:** 2. 2. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:00

**Status praesens:**

Subj.: beze změn

Obj.: bez výrazných změn

**Cíl terapie:** pokračovat v tréninku senzomotoriky. Cvičení dynamického charakteru (se zátěží) – rotoped.

**Provedení Terapie:**

- (*vířivka na P koleno 20 minut, isotermická*)
- Funkční zkouška – dřep na jedné noze – viz níže
- Rotoped s mírnou zátěží na 10 minut
- Senzomotorika – nastimulování plosky nohy pomocí ježka, chůze po úsečích, na každé úseči stoj na jedné DK + rytmická stabilizace – házení si overballem. Na posturomed se postaví úseč – pacientka zkouší korigovaný stoj na jedné DK + házení si s overballem. Chůze po podložkách Theraband (různé vrstvy) – soustředit se na správné našlapování. Dále vyzkoušet balanční sandály – stoj a základní kroky (cupitání na místě a do stran)

- Funkční zkouška – dřep na jedné noze – na PDK neprovede dřep na jedné noze bez opory a dopomoci, koleno je dosti nestabilní. Po provedené terapii pacientka provede pohyb do dřepu dolů pomalu a bez opory, ale pohyb z dřepu nahoru ještě stále nezvládne bez dopomoci. Je tam ale lepší stabilita v kolenním kloubu.
- (*Magnet na P kolenní kloub 25 minut*)

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918): 21225, 21221

- **Datum vyšetření:** 5. 2. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:00

Pacientka se z terapie omluvila. Terapie dohodnuta na následující den 6. 2. 2007.

- **Datum vyšetření:** 6. 2. 2007

**Čas:** 8:30 – 9:30

**Status praesens:**

Subj.: koleno je dosti bolestivé (pacientka udává, že je to po větší zátěži, o víkendu sportovala: kolo, plavání, posilování), dostává křeče do PDK – na zadní straně stehna při dlouhodobém sezení v hlubokém křesle

Obj.: P kolenní kloub je v pořádku, pravé SI skloubení méně pohyblivé, jinak stav beze změn od předchozích terapií

**Cíl terapie:** ovlivnit svalový tonus na PDK – exteroceptivní stimulace dle Hermachová, trakce kyčelního kloubu MOB SI kloubu – obnovit omezený pohyb v SI kloubu vpravo.

**Provedení Terapie:**

- (*vířivka na P koleno 20 minut, isotermická*)
- Funkční zkouška – Patrikovo znamení – viz níže
- Hlazení dle Hermachové – oblast kyčelního kloubu – pokus o ovlivnění svalového tonu, dále oblast kolenního kloubu.
- MOB SI kloubu vpravo, trakce v kyčelním kloubu vpravo
- PIR na gluteální svaly a PIR s protažením na hamstringy a adduktory PDK
- Funkční zkouška – Patrickovo znamení – na PDK je pozitivní, po trakci v kyčelním kloubu, mobilizaci SI kloubu vpravo, po PIR na gluteální svaly a PIR

s protažením na hamstringy a adduktory PDK je příznak na PDK negativní – pasivní abdukce je plynulá a v závěru pohybu je pružení.

- (*Magnet na P kolenní kloub 25 minut*)

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918): 21413, 21221

- **Datum vyšetření:** 9. 2. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:30

**Status praesens:**

Subj.: koleno je bez bolestí, pouze pacientku bolí svaly na HKK – po posilování

Obj.: koleno je bez problémů, patela je volně pohyblivá

**Cíl terapie:** Trénink senzomotoriky – cvičení na balančních sandálech. Cvičení dynamického charakteru (se zátěží) – rotoped.

**Provedení Terapie:**

- (*vířivka na P koleno 20 minut, isotermická*)
- Rotoped s mírnou zátěží na 10 minut
- Senzomotorika – nastimulování plosky nohy pomocí ježka, chůze po úsečích, na každé úseči stoj na jedné DK + rytmická stabilizace – házení si overballem. Na posturomed se postaví úseč – pacientka zkouší korigovaný stoj na jedné DK + házení si s overballem. Balanční sandály – stoj a základní kroky (cupitání na místě a do stran) + hra minifotbalu v balančních sandálech na 5 minut.
- Cvičení na trampolíně (poskoky – poloha v kleku, dále ve stoji)
- (*Magnet na P kolenní kloub 25 minut*)

Kódy pro pojišťovnu (odbornost 918): 21011, 21225, 21221



### 3.6 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

**Datum vyšetření:** 9. 2. 2007

**Čas:** 8:30 – 10:30

**Status praesens:**

Subj.: koleno je bez bolestí, pouze pacientku bolí svaly na HKK – po posilování

Obj.: koleno je bez problémů, patela je volně pohyblivá

**Vyšetření fyzioterapeutem:**

Výška: 173 cm      Váha: 69 kg      BMI: 23,07

Zkouška dvou vah:    P: 34 kg      L: 35 kg

**Aspekce**

- **Vyšetření stoje:**

**a) statické**

5. Ze zadu: L chodidlo je zatěžované více na mediální straně, Achillovy šlachy už bez laterálního vytočení, šířka Achillových šlach je stejná na obou DKK, lýtka jsou symetrická, L podkolenní rýha je skosená mediokaudálně, pouze PDK je vtočená dovnitř v kyčelním kloubu, subgluteální rýhy jsou ve stejné výšce a mají stejnou délku, pánve je v mírné antevertzi, rotace pánve do plusu (ve směru hodinových ručiček), v Th páteři – skolióza sinistro konvexní s vrcholem v dolní Th páteři, P thorakobrachiální trojúhelník více zaříznutý, scapulla alata bilat, L dolní úhel lopatky je výš, L rameno výš cca 1 cm
6. Zepředu: LDK více zatěžovaná mediální hrana chodidla, PDK celá vtočená dovnitř i chodidlo, výrazná hra šlach na předních stranách bérců bilat., P patela vtočená dovnitř, rotace pánve doprava, břišní stěna – asymetrie šikmých břišních svalů, L rameno výš cca 1 cm, L klavikula je výš, výraznější a protáhlejší
7. Z boku: LDK v hyperextenzi v kolenním kloubu, PDK rotace celé končetiny dovnitř, protrakce ramen bilat., břišní stěna – prominence v jeho dolní části, bederní lordóza je výrazná, v Th páteři kyfotické držení, hlava v mírném předsunu

## **b) dynamické**

předklon: beze změn

záklon: beze změn

úklon: vpravo – souhyb pánve dopředu, naměřeno 44 cm od země k  
prostředníčku

vlevo – souhyb pánve vzad, naměřeno 43 cm od země k prostředníčku

Trendelenburgova zkouška – beze změn. – negativní bilat.

Véleho funkční test nohy – dochází k aktivaci flexorů prstů.

### Vzdálenosti na páteři

	Rozvoj na páteři
Schober (L5 + 10cm kraniálně)	4,5 cm
Stibor (L5 – C7)	8 cm
Čepoj (C7 + 8 cm kraniálně)	1 cm
Ottova inklinální (C7 + 30 cm kaudálně)	2 cm
Ottova reklinální (C7 + 30 cm kaudálně)	3 cm
Forestierova fleche	neg.
Thomayerova vzdálenost	neg.
Lateroflexe	vpravo: 44 cm vlevo: 43 cm

Typ dýchání: dolní hrudní

### **Závěr:**

Pacientka stále zatěžuje více LDK na mediální hraně chodidla, PDK valgózní postavení v kyčelním kloubu. Upravily se úklony při dynamickém vyšetření (zlepšení souhybu pánve).

- **Vyšetření chůze:** pacientka odvíjí plosku od podložky správně, rytmus kroku je stejný, délka kroku je také stejná. Pouze větší aktivita svalů v oblasti L/S přechodu.

Modifikace chůze:

Chůze pozadu – stále chybí extenze v kyčelních kloubech, ale gluteální svaly se lépe zapojují

Chůze po špičkách se vzpaženýma rukama – v pořádku

Chůze po patách – v pořádku

**Závěr:**

Celkově chůze pacientky odpovídá funkční morfologii jejich dolních končetin, šířka baze je v normě, obě DKK zatěžuje už stejně. Při modifikaci chůzi vzad došlo ke zlepšení zapojování gluteálních svalů, ale přetrvává přetěžování L/S přechodu.

- **Vyšetření pohybových stereotypů**

**Extenze v kyč. kloubu**

Poloha: vleže na břiše s extendovaným kolenním kloubem

Hodnocení: pacientka zapojuje gluteální svaly jako první.

**Abdukce v kyč. kloubu.**

Beze změn

**Závěr:**

Změna pohybového stereotypu extenze kyč. kl.

**Antropometrie:**

Měření krejčovským metrem.

<b>Antropometrie</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
funkční délka DK (spina iliaca anterior superior-malleolus med.)	92	92
anatomická délka DK (trochanter major-malleolus lat.)	80	80
ortopedická délka DK (pupek – malleolus med.)	98	98
délka stehna (trochanter major-zevní štěrbinu kolenního kloubu)	40	40
délka bérce (caput fibulae-malleolus lat.)	39	39
obvod stehna (15 cm nad horním okrajem pately)	53	54
obvod stehna (5 cm nad patelou)	43	45
obvod kolena (přes patelu)	39	40
obvod přes tuberositas tibiae	38	38
obvod lýtku	40	40
obvod přes hlezno	26	26
obvod přes nárt a patu	32	32
obvod přes hlavice metatarsů	22	22

Tab. č. 1 Antropometrie

**Závěr:**

V obvodových mírách se hodnoty změnil. Stranové rozdíly se téměř vyrovnaly. Na PDK se zvětšil obvod 15 cm nad patelou ( předpokládaný nárůst svaloviny stehna). A také otok na PDK v oblasti kolenního kloubu už vymizel.

- Goniometrie:**
- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech
  - použitý goniometr – plastový, dvouramenný
  - vyšetření bylo provedeno aktivním pohybem
  - metoda SFTR

Goniometrie	PDK	LDK
Kyčelní kloub	S: 20° - 0° - 120°	S: 20° - 0° - 120°
	(flexe v koleni)	(flexe v koleni)
	S: 20° - 0° - 90°	S: 20° - 0° - 80°
	F: 40° - 0° - 30°	F: 40° - 0° - 30°
	R: 40° - 0° - 30°	R: 40° - 0° - 30°
	(flexe v koleni)	(flexe v koleni)
Kolenní kloub	S: 0° - 10° - 130°	S: 0° - 10° - 130°
Hlezenní kloub	S: 20° - 0° - 50°	S: 20° - 0° - 50°
	F: 10° - 0° - 30°	F: 10° - 0° - 30°

Tab. č. 2 Goniometrie

**Závěr:**

Bylo dosaženo větší ZR i VR v kyč. kl. bilat. Rozsah pohybu do flexe v P kolením kloubu je stejný jako na LDK. Rozsah pohybu do abdukce i addukce se mírně zvětšil také. ( srovnání flexe v kolenním kloubu vstupní a výstupní KR viz příloha – Foto č. 1: Flexe kolenního kloubu a Foto č. 2: Flexe kolenního kloubu)

**Vyšetření měkkých tkání a reflexních změn dle Lewita**

- Reflexní změny ve svalech – Trigger pointy

Vyšetřeno: m. triceps surae, m. quadriceps femoris, m. tensor fasciae latae, adduktory stehna, m. iliopsoas, m. piriformis, ischiokrurální svaly, m. quadratus lumborum.

- Periostové body  
Vyšetřeno: hlavička fibuly, horní okraj pately, hrbol sedací kosti
- Vyšetření měkkých tkání v oblasti operovaného kolenního kloubu  
Vyšetřeno: kůže, podkoží, fascie svalů v oblasti kolene
- Palpační orientační vyšetření svalového tonu
  - svaly na operované DK jsou v normotonu

**Závěr:**

Měkké tkáně jsou už v oblasti P kolenního kloubu volně pohyblivé, bez prosáknutí, volně pohyblivá je kůže i podkoží. TP v adduktorech stehna na PDK byl odstraněn. Periostové body se žádné nenašly. Tonus m. rectus femoris + vasti jsou v normotonu.

**Vyšetření zkrácených svalů**

Vyšetření dle Jandy

Svaly		P	L
M. triceps surae	m.gastrocnemius	0	0
	m. soleus	0	0
Flexory kyčle	m. iliopsoas	0	0
	m. rectus femoris	0	0
	m. tensor fasciae latae	0	0
Extenzory kyčle		0	0
Adduktory kyčle		0	0
M. piriformis		0	1
M. quadratus lumborum		0	0

Tab. č. 3 Vyšetření zkrácených svalů

Legenda: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení

**Závěr:**

Přetrvává malé zkrácení m. piriformis na LDK.

### Vyšetření svalové síly

Svalová síla byla testována pomocí Svalového testu dle Jandy

- kyčelní kloub

POHYB	SVAL	L	P
flexe	m.iliopsoas	5	5
extenze	m.gluteus maximus, m.biceps femoris, m.semitendinosus, m.semimembranosus	5	5
extenze	m.gluteus maximus	5	5
addukce	adductores	4	5
abdukce	m.gluteus medius	5	5
rotace zevní	m.obturatorius externus et internus, m.quadratus femoris, mm.gemelli	5	5
rotace vnitřní	m.gluteus minimus et ventralis	5	5

- kolenní kloub

POHYB	SVAL	L	P
flexe	m.biceps femoris	5	5
flexe	m.semitendinosus, m.semimembranosus	5	5
Extenze	m.rectus femoris	5	5

- hlezenní kloub

POHYB	SVAL	L	P
plantární flexe	m.triceps surae	5	5
plantární flexe	m.soleus	5	5
supinace s dorsální flexí	m.tibialis anterior	5	5
supinace s plantární flexí	m.tibialis posterior	5	5
plantární pronace	mm.peronei	5	5

### Závěr:

Došlo ke změně svalové síly - svalová síla na operované PDK je stejná jako na zdravé LDK. Na LDK je mírně oslabená addukce kyčelního kloubu (stupeň 4.)

## **Vyšetření kloubní vůle – Joint play dle Lewita**

Byla vyšetřena kloubní vůle

- **IP (IP<sub>1</sub> a IP<sub>2</sub>) klouby:**
  - ventro – dorzálně – bpn bilat.
  - latero –laterálně – bpn bilat.
  - rotace – bpn bilat.
- **MTP klouby:**
  - ventro – dorzální posun mezi I. a II. a mezi II. a III. metatarssem bilat.
  - ventro – dorso - plantárně MTP kloub palce bilat.
- **Lisfrancův kloub:**
  - rotace směrem fibulárním – bpn bilat
  - rotace směrem tibiálním – bpn bilat.
  - posun směrem plantárním – bpn bilat.
  - posun směrem dorzálním – bpn bilat
- **talus:**
  - posun bérce vůči talu dorzálně – bpn bilat.
- **calcaneus:**
  - posun směrem fibulární – bpn bilat.
  - posun směrem tibiálním – bpn bilat.
  - rotace – bpn bilat.
- **art. tibiofibularis (hlavička fibuly):**
  - posun dorzálně – bpn bilat.
  - posun ventrálně – bpn bilat.
- **patella:**
  - latero-laterálně – bpn bilat
  - kaudálně – obnovena kloubní vůle vpravo
  - kraniálně – obnovena kloubní vůle vpravo
- **posun bérce vůči femuru:**
  - posun fibulárním směrem – bpn bilat.
  - posun tibiálním směrem – bpn bilat.
  - otevírání mediální štěrbiny – bpn bilat.
  - otevírání laterální štěrbiny – bpn bilat.

- **kolenní kloub:** - viz. Speciální testy
- **SI kloub:** - posun ilia vůči sacru směrem dorzálním – bpn bilat.  
- křížový hmat (dle Stoddarda) – pruží bilat.

**Závěr:**

Kloubní vůle vyšetřovaných kloubů je v pořádku. Došlo ke změně u patelofemorálního kloubu na PDK – patela je volně pohyblivá všemi směry.

**Neurologické vyšetření**

**- Vyšetření reflexů**

Reflex	P	L
Patelární	3	3
Achillovy šlachy	3	3
Medioplantární	3	3

Tab. č. 4 Vyšetření reflexů

Legenda: Hodnocení 0 – areflexie, 1 – hyporeflexie (výbavný po facilitaci), 2 – snížený reflex, 3 – normální reflex, 4 – hyperreflexie, 5 – polykinetický reflex

**- Vyšetření cití (orientačně)**

- hluboké – BPN
- povrchové – BPN

**Závěr:**

Patelární reflex je už v normě. Vyšetření cití – povrchové cití na P kolenním kloubu je už v pořádku.

**Speciální testy**

- **Vyšetření menisků**
  - McMurrayův test: neg.
  - Apleyův test: neg.
  - Pavrův test: neg.
  - Steinmannův příznak I : neg.



- Steinmannův příznak II : neg.
  - Böhlerův příznak: neg
  - Chůze v dřepu: neg.
- **Vyšetření femoropatelárního kloubu**
    - Palpace okrajů kloubní plochy pately: neg
    - Fairbankův test: neg.
    - Příznak hoblíku: neg.
    - Zohlenův test: neg.
    - Fründův test: neg.
  - **Vyšetření stability a struktury integrity**
    - Lachmanův test a “obrácený“ Lachmanův test: neg.
    - Abdukční test: neg.
    - Přední zásuvkový test: neg.

#### **Závěr:**

Došlo ke změně u vyšetřování Steinmannova příznaku II. – všechny vyšetřované testy vyšly negativně.

#### **Závěr vyšetření:**

Pacientka stále zatěžuje LDK více na mediální hraně chodidla. PDK je ve valgózním postavení. Páneve je stále rotovaná do plusu. Při dynamickém vyšetření úklonů se souhyb pánve zlepšil, lepší je i rozvíjení páteře při samotném pohybu do úklonu. P koleno je bez otoku a prosáknutí, kůže i podkoží jsou volně pohyblivé. Co se týče kloubní vůle pately (omezený posun kraniokaudálním směrem) - byla obnovena. Rozsah pohybu do flexe v operovaném P kolenním kloubu se zvětšil a je plně totožný se zdravou LDK. Došlo také k nárůstu svalové hmoty v oblasti P kolenního kloubu – prokazatelné to je i na antropometrickém vyšetření. Svalová síla PDK se plně vyrovná síle zdravé LDK. Chůze pacientky odpovídá funkční morfologii, obě DKK už zatěžuje stejně. Jelikož byl upraven stereotyp extenze v kyčelním kloubu – optimální zapojování gluteálních svalů – došlo k ovlivnění chůze. Při modifikaci chůze vzad se zlepšila extenze v kyčelním kloubu, ale

přetěžování L/S přechodu je stále patrné. Jinak celkový stav operovaného kloubu se po terapii prokazatelně zlepšil.

### 3.7 ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

	Vstupní kineziologický rozbor	Výstupní kineziologický rozbor
<b>Vzdálenosti na páteři</b> - lateroflexe	vpravo: 49 cm, vlevo: 46 cm	vpravo: 44 cm, vlevo: 43 cm
<b>Antropometrie</b> - obvod stehna (15 cm nad horním okrajem pately) - obvod kolene (přes patelu)	P: 49 cm L: 52 cm  P: 42 cm L: 40 cm	P: 53 cm L: 54 cm  P: 39 cm L: 40 cm
<b>Goniometrie</b> - P Kolenní kloub	S: 0° - 10° - 110°	S: 0° - 10° - 130°
<b>Vyšetření měkkých tkání a reflexních změn</b>	- TP v adduktorech na PDK	- TP odstraněn
<b>Vyšetření zkrácených svalů</b> - m. rectus femoris - m. iliopsoas - m. tensor fasciae latae	Na PDK: St. 2  St. 1  St. 1	Na PDK: St. 0  St. 0  St. 0
<b>Vyšetření kloubní vůle</b> - patela	Na PDK: kraniálně: OP kaudálně: OP	Na PDK: kraniálně: obnovena KV kaudálně: obnovena KV
<b>Speciální testy</b> - Steinmannův příznak II.	Na PDK: pozitivní	Na PDK: negativní

## 4. ZÁVĚR

V průběhu mé práce jsem se blíže seznámila s problematikou instability kolenních kloubů, která se v dnešní době stává problémem čím dál větší skupiny lidí. Setkáváme se s tím především ve sportovní oblasti. Sportovců se zraněním kolenních kloubů je velké množství. Všichni pacienti s tímto typem poranění mají jeden stejný požadavek – rychlý návrat do běžného života. Proto je kladen velký důraz hlavně na pooperační rehabilitační péči, která by jim měla zajistit co nejkvalitnější návrat ke každodenním činnostem.

Při práci s literaturou jsem si objasnila nejen biomechaniku, kineziologii a diagnostiku poruch kolenních kloubů, která může být často komplikovaná, ale i řadu léčebných postupů. Kolenní kloub je nejsložitější kloub lidského těla. Při ovlivňování jeho funkce se soustředíme jak na samotný kolenní kloub, tak hlavně pracujeme s kyčelním a hlezenním kloubem. Vzhledem k důležitosti kolenního kloubu musíme terapii dávkovat uvážlivě, aby nedošlo k velkému přetížení kloubu a také k prodloužení doby návratu do normálního života a i sportu. Je zde proto důležitý dobrý odhad a zkušenosti fyzioterapeuta, aby se pacientům dostalo adekvátní a účinné léčby.

Myslím, že v případě mé pacientky nedošlo v RHB postupu k žádné chybě, po ukončení terapie byla s výsledkem spokojena a já díky výraznému zlepšení jejího stavu také. Doufám, že zkušenosti z této praxe v budoucnu patřičně zužitkuji.

## 5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### Knihy

1. Bartoniček J., Čech O., Sosna A.: *Poranění vazivového aparátu kolenního kloubu*. Praha: Avicenum – ZNP, 1986. ISBN neudáno
2. Brügger (překlad do češtiny Doc. Pavlů): *Agisticko-excentrické kontrakční postupy k ovlivnění funkčních poruch pohybového systému*. Zürich: Dr. Brügger – Institut Zürich 2000. ISBN 3 – 905407 – 01 – 9
3. Čihák R.: *Anatomie I*. Praha: Grada 2001. ISBN 80 – 7169 – 970 – 5
4. Dylevský I., Druga R., Mrázková O.: *Funkční anatomie člověka*. Praha: Grada 2000. ISBN 80 – 7169 – 681 – 1
5. Gross J. M., Fetto J., Rosen E.: *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80 – 7254 - 720 – 8.
6. Haladová E., Nechvátalová L. : *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1997. ISBN 80 – 7013 – 237 - x
7. Chaloupka R.: *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2001. ISBN 80 – 7013 – 341 – 4
8. Janda V. a kolektiv : *Svalové funkční testy*. Praha: Grada 2004. ISBN 80 – 247 – 0722 – 5
9. Kapandji A. I.: *The Physiology Of The Joints. Lower Limb*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987. s. 242, ISBN 0 – 443 – 03618 - 7
10. Lewit K., : *Manipulační léčba*. Praha: Sdělovací technika, spol. s. r. o. 2003. 5. zcela přepracované vydání, ISBN 80 – 86645 – 04 – 5

11. Magee D. J.: *Orthopedic Physical Assessment*. Philadelphia: Saunders 2002. 4th edition, s. 719 – 739, ISBN 0 – 7216 – 9352 – 0
12. Nýdrle M., Veselá H.: *Jedna kapitola ze speciální rehabilitace poranění kolenního kloubu*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2002. ISBN 80 – 7013 – 128 – 4.
13. Paneš L.: *Vybrané kapitoly z chirurgie, traumatologie, ortopedie a protetiky*. Olomouc: Nakladatelství Epava, 1993. ISBN 80 – 901471 – 2 – 7.
14. Sosna A., Vavřík A., Krbec M., Pokorný D. a kolektiv: *Základy ortopedie*. Praha: Triton 2001. ISBN 80 – 7254 – 202 – 8
15. Véle F.: *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Karolinum 1997. ISBN 80 – 7169 – 256 – 5
16. Voss D., Iont M., Myers B.: *Proprioceptive neuromuscular facilitation*. USA: Lippincott and Wilkins 1985. ISBN 0 – 06 – 142595 – 8

#### **Odborné časopisy**

17. Hermachová H., : *O kožním vnímání, jeho změnách a ovlivnění*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* (2001), číslo 6, s. 108 – 110
18. Janda V., Vávrová M., : *Senzomotorická stimulace*. *Rehabilitácia* (1992), Vol 25, No 3., s. 14 – 34
19. Školníková B.: *Komplexní rehabilitační léčba po úrazoch měkkého kolena v NRC Kováčová*. *Rehabilitácia* (2000), Vol 33 No 1., s. 28 – 42.

### **Webové zdroje**

20. Otáhal : *Biomechanika* [online] 2007 [cit. 28.2.2007]. Dostupné na World wide web: <  
<http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/compendium>>
  
21. Rotman I., : *Úrazy a poškození pohybového ústrojí při sportovním lezení a jejich léčení* [online] 2007 [cit. 26.3. 2007 ]. Dostupné na World wide web:  
<http://www.volny.cz/i.rotman/PoskozeniFarmaka.pdf>

## 6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	arteria
appe.	appendektomie
art.	articulacio
AEK	agistickoexcentrická kontrakce
bilat.	bilaterálně
bpn (BPN)	bez patologického nálezu
C pá	krční páteř
diagn.	diagnostikovaná
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
event.	eventuelně
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
IP	mezičlánkové klouby (interfalangeální)
KR	kineziologický rozbor
KV	kloubní vůle
L	levý
L pá	bederní páteř
LCA	ligamentum cruratum anterius (přední zkřížený vaz)
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
LTV	léčebná tělesná výchova
L/S	přechod mezi bederní páteří a kostí křížovou
m. (M.)	musculus
MOB	mobilizace
MTP	střední článek palce
n.	nervus
např.	například
NS	nervový systém

neg.	negativní
obj.	objektivní
OP	omezený pohyb
P	pravý
PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
PIR	post izometrická relaxace
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
RHB	rehabilitace
SI	sakroiliakální kloub
SMS	senzomotorická stimulace
St.	stupeň
subj.	subjektivní
Th	hrudní páteř
TP	trigger point
tzv.	takzvaně
v.	vena



## 7. PŘÍLOHA



Foto č.1 Flexe v kolenním kloubu – Vstupní KR



Foto č.2 Flexe v kolenním kloubu – Výstupní KR

# INFORMOVANÝ SOUHLAS PACIENTA

Jméno: **L. Z.**

Rok narození: **1981**

Souhlasím s uveřejněním dat, které jsem poskytl(a) během rehabilitace v Centru léčby pohybového aparátu Vysočany. Dále souhlasím s uveřejněním fotodokumentace a videozáznamů při rehabilitaci pořízených, avšak pouze v případě zachování anonymity. Tyto informace budou použity výhradně pro účely bakalářské práce, jejíž autorkou je Daniela Herdová, studentka III. ročníku oboru fyzioterapie na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze.

V Praze dne:

Podpis:

Poznámka: Originál Informovaného souhlasu pacienta popisovaného v dané kazuistice pro zachování anonymity pacienta uchovává autor bakalářské práce u sebe.