

Fakulta tělesné výchovy a sportu

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE



**Léčebná rehabilitace před plastikou předního
zkříženého vazů**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

PhDr. Jitka Čemusová, Ph.D.

Vypracovala:

Jarmila Beyrová

Praha

Srpen 2009

Souhrn

Autor: Jarmila Beyrová

Název práce: Léčebná rehabilitace před plastikou předního zkříženého vazů
Medical Rehabilitation before the reconstruction of ligamentum
cruciatum anterius

V této bakalářské práci je stručně představena problematika rehabilitace před plastikou předního zkříženého vazů.

V obecné části je podrobněji popsána anatomie a biomechanika kolenního kloubu. Zmíněny jsou nejčastější příčiny poškození předního zkříženého vazů, dále terapeutické metody a rehabilitační program.

Speciální část zpracovává kazuistiku pacienta po úrazu s následkem léze předního zkříženého vazů. Je v ní podrobné rozpracování kineziologického rozboru s návrhem terapie, popis průběhu terapie včetně průběžného subjektivního a objektivního hodnocení stavu pacienta a hodnocení efektu terapie.

Klíčová slova: přední zkřížený vaz, ligamentum cruciatum anterius (LCA), kolenní kloub, rehabilitace

Čestně prohlašuji, že jsem tuto závěrečnou práci vypracovala samostatně pouze s využitím uvedené literatury.

V Praze dne

Jarmila Beyrová

.....

.....

Poděkování

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Jitce Čemusové, Ph.D. za poskytnutí cenných připomínek a odborných rad. Dále děkuji zdravotnickému personálu Centra léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech za jejich ochotu, vstřícnost, odborné rady a instrukce, především však Mgr. Jakubovi Hoskovcovi za odborný dohled. Děkuji panu C.P. za jeho trpělivost a ochotu dokumentovat jeho zdravotní stav a průběh rehabilitace v mé bakalářské práci.

Díky patří i mé sestře Kateřině Obermeier.

Výpůjční protokol

Souhlasím se zapůjčením bakalářské práce ke studijním účelům. Prosím o vedení seznamu výpůjček.

Jméno a příjmení

Datum vypůjčení

Obsah

1. ÚVOD.....	8
2. ČÁST OBECNÁ.....	9
2.1. ANATOMIE KOLENNÍHO KLOUBU.....	9
2.1.1. Statické stabilizátory.....	9
2.1.2. Dynamické stabilizátory.....	14
2.1.3. Synoviální kloubní dutiny.....	14
2.1.4. Cévní a nervové zásobení.....	15
2.2. BIOMECHANIKA KOLENNÍHO KLOUBU.....	17
2.2.1. Pohyby v kolenním kloubu.....	17
2.2.1.1. Flexe – extenze.....	18
2.2.1.2. Vnitřní rotace – zevní rotace.....	19
2.2.1.3. Přehled svalů provádějících pohyby v kolenním kloubu.....	20
2.2.2. Biomechanika předního zkříženého vazu.....	21
2.3. PŘEHLED NEJČASTĚJŠÍCH PŘÍČIN POŠKOZENÍ PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU.....	22
2.3.1. Typy poranění předního zkříženého vazu.....	22
2.3.2. Akutní a chronická instabilita kolenního kloubu způsobená lézí LCA.....	23
2.4. VYŠETŘOVACÍ METODY.....	24
2.4.1. Klinické vyšetření.....	24
2.4.1.1. Anamnéza.....	24
2.4.1.2. Aspekce.....	24
2.4.1.3. Palpace.....	24
2.4.1.4. Antropometrické vyšetření.....	25
2.4.1.5. Vyšetření aktivních pohybů.....	25
2.4.1.6. Vyšetření pasivních pohybů.....	25
2.4.1.7. Vyšetření svalové síly.....	26
2.4.2. Pomocné metody.....	26
2.4.3. Speciální testy.....	27

2.4.3.1. Vyšetření stability.....	27
2.4.3.2. Vyšetření menisků.....	28
2.5. TERAPEUTICKÉ METODY PO PORANĚNÍ PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU.....	28
2.5.1. Konzervativní léčba.....	28
2.5.2. Operační léčba.....	29
2.5.2.1. Rekonstrukce vazů.....	29
2.6. REHABILITAČNÍ PROGRAM.....	30
2.6.1. Akutní fáze.....	30
2.6.2. Subakutní fáze	30
2.6.2.1. Prostředky používané během subakutní fáze.....	31
2.6.3. Chronická fáze.....	32
3. SPECIÁLNÍ ČÁST.....	33
3.1. METODIKA PRÁCE.....	33
3.2. PROHLÁŠENÍ O UŽITÍ OSOBNÍCH ÚDAJŮ.....	33
3.3. ANAMNÉZA.....	34
3.4. VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ.....	35
3.5. ZÁVĚR VSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ.....	46
3.6. PŘEDCHOZÍ REHABILITACE.....	47
3.7. KRÁTKODOBÝ TERAPEUTICKÝ PLÁN.....	47
3.8. DLOUHODOBÝ TERAPEUTICKÝ PLÁN.....	48
3.9. NÁVRH TERAPIE.....	48
3.10. PRŮBĚH A PROVEDENÍ TERAPIE.....	49
3.11. VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ.....	69
3.12. ZÁVĚR VÝSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ.....	79
3.13. ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE.....	79
3.14. PROGNÓZA STAVU PACIENTA.....	80
4. ZÁVĚR.....	81
5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	82
6. SEZNAM ZKRATEK.....	84
7. SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	86

1. ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku rehabilitační péče především před plastikou předního zkříženého vazů v kolenním kloubu. Vznikla na podkladu praxe, kterou jsem absolvovala od 21.1.2008 do 15.2.2008 v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech.

Cílem této práce je zpracování kazuistiky pacienta a obecné části na téma Léčebná rehabilitace před plastikou předního zkříženého vazů.

Obecná část podrobněji popisuje anatomii a biomechaniku kolenního kloubu, příčiny poškození předního zkříženého vazů a také terapeutické metody a rehabilitační program.

Speciální část obsahuje kazuistiku konkrétního pacienta, se kterým jsem měla možnost pracovat během své praxe. Je v ní podrobné rozpracování kineziologického rozboru s návrhem terapie, popis průběhu terapie i hodnocení efektu terapie.

2. ČÁST OBECNÁ

2.1. ANATOMIE KOLENNÍHO KLOUBU

Kolenní kloub je nejsložitějším kloubem lidského těla (12). Je to kloub, kde se stýká femur, tibie a patella (2).

Lze ho tedy rozdělit na tyto části:

a) Kloub femorotibiální , který se dělí na ***mediální*** - tvořen mediálním kondylem femuru, mediální plochou tibie a vnitřním meniskem
a ***laterální*** - tvořen laterálním kondylem femuru, laterální plochou tibie a vnějším meniskem

b) Kloub femoropatelní , který je tvořen přední plochou femuru a patelou

Patela má značný význam pro funkci kolenního kloubu, protože zvyšuje účinnost extenzorů při flekčním postavení, což je důležité především při vzpřimování (6).

Z funkčního hlediska rozdělujeme stabilizátory kolenního kloubu na:

a) Statické stabilizátory - pasivní (tvar kloubních ploch, kloubní pouzdro, vazy, menisky)

b) Dynamické stabilizátory - aktivní (svaly a jejich fascie) (7)

2.1.1. Statické stabilizátory

1) Tvar kloubních ploch

Styčné plochy kloubu do sebe zcela nezapadají – jsou tzv. inkongruentní. Tuto nepravidelnost vyrovnávají chrupavčité menisky (meniskus medialis -vnitřní meniskus a meniskus lateralis –vnější meniskus) (11). Tím, že zmírňují tuto inkongruenci, se významně podílejí na stabilitě celého kloubu (1).

2) Kloubní pouzdro

Kloubní pouzdro je základní složkou statických stabilizátorů, které je zesíleno řadou vazivových pruhů. Některé z nich jsou samostatná ligamenta, ostatní představují vazivové zesílení kolenního kloubu (7).

3) Vazy

Přední zkřížený vaz (*ligamentum cruciatum anterius*) a zadní zkřížený vaz (*ligamentum cruciatum posterius*) jsou hlavními stabilizačními strukturami v předozadním směru (v sagitální rovině) a omezují také vnitřní rotaci v kloubu.

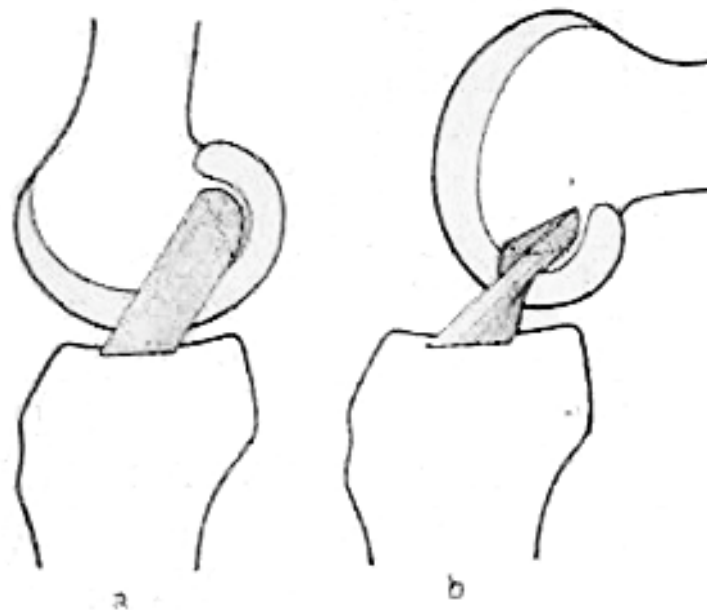
Ligamentum cruciatum anterius (LCA)

Upíná se na fossa intercondylaris anterior, podél okraje mediálního kondylu a mezi úpon předního rohu mediálního menisku anteriorně a laterálního menisku posteriorně.

Skládá se ze tří částí:

- a) Anteromediální část – nejdelší, nenáchylnější ke zranění
- b) Posterolaterální část – leží hlouběji, nebývá tak často poškozena
- c) Intermediální část (9)

Hlavní úlohou LCA je bránění posunu tibie vůči femuru směrem dopředu (9)

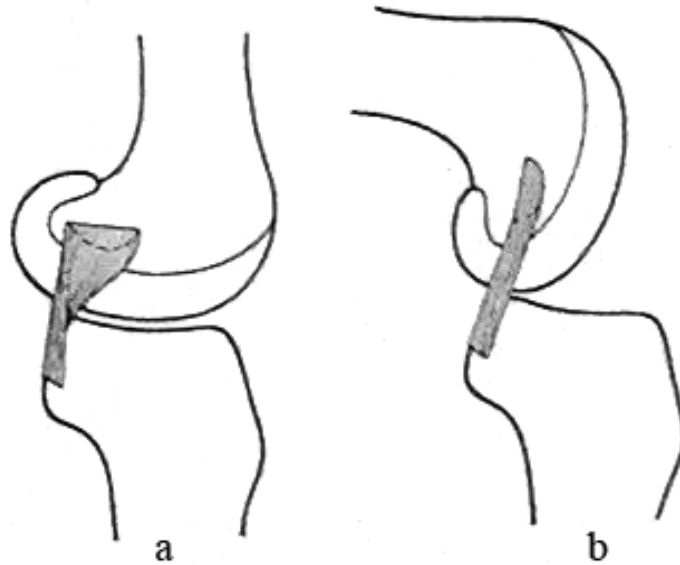


Obr. 1: Schematické uspořádání předního zkříženého vazu (1)

a) v extenzi b) v 90° flexi

Ligamentum cruciatum posterius (LCP)

Vede od zevní plochy vnitřního kondylu femuru do area intercondylaris posterior a zadem kříží LCA. Brání posunu tibie vůči femuru směrem dozadu (8).



Obr. 2: Schematické uspořádání zadního zkříženého vazu (1)

a) v extenzi b) v 90° flexi

Vnitřní rotaci v kolenním kloubu tyto dva vazy omezují tak, že se na sebe navíjejí (2).

V rovině frontální jsou hlavními stabilizačními strukturami mediální postranní vaz (*ligamentum collaterale tibiale*) a laterální postranní vaz (*ligamentum collaterale fibulare*).

Mezi další vazy v kolenním kloubu patří *ligamentum patellae* (šlacha m. quadriceps femoris), *retinaculum patellae laterale et mediale*, *lig. popliteum obliquum* a *lig. capitis fibulae*.

Částečně můžeme mezi statické stabilizátory zahrnout i iliotibiální trakt, protože se nejedná o zcela dynamickou strukturu (7).

4) Menisky

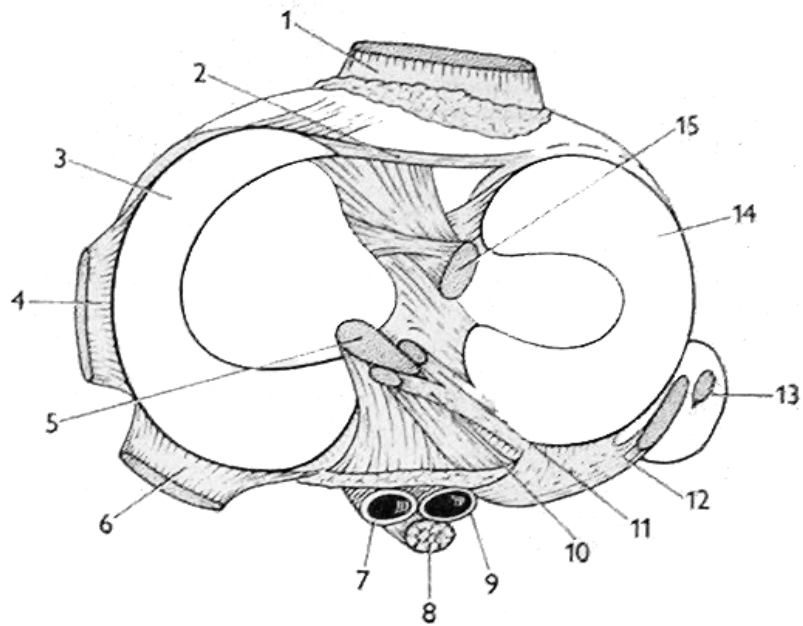
Jedná se o dva vazivově chrupavčité útvary umístěné mezi kondyly a kloubními plochami tibie (*meniscus medialis et meniscus lateralis*). Jsou to měsíčkovité útvary související ligamentózními pruhy s okolím, ale přesto jsou relativně pohyblivé a potřebné pro funkci kloubu.

Meniscus medialis

Je méně pohyblivý než meniscus lateralis, což je dáno celkovou stavbou mediálního femorotibiálního skloubení a fixací menisku. Oba rohy jsou od sebe poměrně dosti vzdálené a navíc je střední část menisku připevněna pouzdem k vnitřnímu postrannímu vazu. Tím je meniscus fixován k tibií na třech místech, což značně omezuje možnost jeho pohybu (1).

Meniscus lateralis

Pokrývá téměř celou plochu zevního kondylu tibie. Je fixován v podstatě jen v jednom místě, protože se úpony obou rohů téměř dotýkají. To společně s dalšími faktory (stavba zevní části femorotibiálního skloubení) umožňuje jeho větší pohyblivost. Zevní meniscus vyrovnává inkongruenci artikulujících kostí, které jsou konvexního tvaru. Podílí se tak mnohem více na stabilitě zevní části femorotibiálního kloubu než vnitřní meniscus na stabilitě části mediální (1).



Obr. č. 3: Pohled na tibiální plató (1)

1 – lig. patellae, 2 – lig. transversum genus, 3 – meniscus medialis, 4 – lig. collaterale mediale, 5 – lig. cruciatum posterius, 6 – šlacha m. semimembranosus, 7- a. poplitea, 8 – n. tibialis, 9 – v. poplitea, 10 – lig. meniscofemorale post., 11 – lig. meniscofemorale ant., 12 – šlacha m. popliteus, 13 – lig. collaterale laterále, 14 – meniscus lateralis, 15 – lig. cruciatum ant.

2.1.2. Dynamické stabilizátory

1) Extenzorový aparát

M. quadriceps femoris

2) Mediální stabilizátory

M. sartorius, m. gracilis, m. semitendinosus, (svaly upínající se do pes anserinus), caput mediale m. gastrocnemius, m. semimembranosus

3) Laterální stabilizátory

M. biceps femoris, caput laterale m. gastrocnemius, m. popliteus, m. tensor fasciae latae

Tyto stabilizátory jsou ovlivňovány svalovým tonem a na svalovém tonu závisí jejich stabilizační efekt (2). Stabilita kolenního kloubu je zajištěna souhrou statických a dynamických stabilizátorů. Pokud souhra selže, jsou statické stabilizátory vystaveny přílišnému stresu a mohou být poraněny (5).

2.1.3. Synoviální kloubní dutiny

1) Dutina kolenního kloubu

Je největším synoviálním prostorem v lidském těle. Každý z obou femorotibiálních kloubů se utváří jako samostatná synoviální dutina, čímž vzniká v centru kloubu prostor. Během dalšího vývoje dochází k zániku ventrální části primitivního septa, jehož zbytkem je v dospělosti *plica infrapatellaris (plica synovialis patellae, lig. mucosum)* a synoviální obal zkřížených vazů.

Kloubní dutinu lze rozdělit na větší ventrální část a dvě menší dorzální části. Zadní části jsou od přední odděleny kondyly femuru a zkříženými vazy. Ventrálně pak vybíhá v *recessus suprapatellaris*.

Plica suprapatellaris je zbytkem původního septa oddělujícího obě dutiny. Je to synoviální řasa vybíhající z mediální plochy pouzdra v úrovni horního okraje kloubní chrupavky femuru transverzálně do kloubní dutiny.

Tzv. *plica mediopatellaris* není zbytkem žádného septa, ale pouze duplikaturou synovialis při úponu kloubního pouzdra podél okraje kloubní plochy mediálního kondylu femuru .

Kloubní dutina se společně s *recessus suprapatellaris* podílí na vzniku ventilového mechanismu, kdy při pohybech v kloubu tvoří rezervoáry, do nichž se střídavě při flexi a extenzi přesunuje synoviální tekutina (1).

2) Burzy kolenního kloubu

V okolí kolenního kloubu je popisováno více než 20 burz z nichž klinický význam však mají jen některé. Mezi klinicky významné patří např.: *bursa suprapatellaris* – postupně srůstá s kloubní dutinou a pouze zřídka ji nalezneme bez komunikace i v dospělosti, *bursae praepatellares* – oddělují jednotlivé vrstvy tkání na přední ploše kloubu, *bursa infrapatellaris profunda* – leží mezi lig. patellae a přední částí kloubního pouzdra a slouží jako tlumič nárazů při zátěži během kontrakce m. quadriceps femoris, *bursa anserina* – odděluje pes anserinus a tibiální úpon vnitřního postranního vazy a mnoho dalších (1).

2.1.4. Cévní a nervové zásobení

Hlavní cévní a nervové kmeny probíhají ve fossa poplitea. Je to prostor romboického tvaru na zadní straně kolene. Kraniálně je tento prostor z mediální strany ohraničen m. semimembranosus a z laterální pak m. biceps femoris. Distálně tvoří hranici obě hlavy m. gastrocnemius (1).

1) Cévy

Kolenní kloub je zevně zásoben z rete articulare genus, které vytvářejí zejména tyto arterie: a. genus descendens, aa. genus superiores (medialis et lateralis), a. genus media, aa. genus inferiores (medialis et lateralis) a a. recurrens tibialis anterior (2).

Femur je zásoben především z a. genus descendens, aa. genus superiores a a. genus media. Tibia hlavně z aa. genus inferiores, a. recurrens tibialis anterior a a. genus media.

Patela je vyživována ze dvou skupin cév. První skupinu tvoří cévy prorážející přední plochu čéšky označované jako mediopatelní či přední patelní. Anastomozují s cévami druhé skupiny, které do čéšky vstupují mezi apexem a spodním okrajem kloubní plochy.

Zkřížené vazy dostávají zásobení převážně z a. genus media. Menisky jsou u dospělých osob vyživovány cévami pouze ve své bazální třetině. Výjimku tvoří rohy, které jsou prostoupeny cévami v celém rozsahu. Lig. patellae dostává cévy z Hoffova tělesa a z cévních sítí v oblasti obou retinakul (1).

2) Nervy

Svaly působící jako dynamické stabilizátory jsou inervovány z různých nervů plexus lumbosacralis. N. femoralis inervuje m. quadriceps femoris a m. sartorius, n. obturatorius m. gracilis, n. ischiadicus m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. biceps femoris a n. tibialis pak m. popliteus, gastrocnemius a m. plantaris (2).

Na senzitivní inervaci kolene se podílejí n. femoralis, n. peroneus communis, n. tibialis, nekonstantně n. obturatorius a n. ischiadicus. Vlastní struktury kolena jsou bohatě senzitivně inervovány. Nejbohatší senzitivní pleteně jsou v kloubním pouzdru, včetně postranních a zkřížených vazů a v periostu. Jedinou výjimku mezi kloubními strukturami tvoří menisky a kloubní chrupavka. Menisky obsahují senzitivní vlákna pouze ve své bazální třetině a kloubní chrupavka je postrádá úplně. Je však obklíčena nervovými vlákny, která přicházejí z kloubního pouzdra až do oblasti přechodné zóny mezi pouzdrem a chrupavkou (1).

Přední stranu kloubního pouzdra inervuje r. infrapatellaris z n. saphenus, mediální 2/3 n. tibialis, laterální 1/3 zadní strany pouzdra n. peroneus communis a zadní stranu nekonstantně n. obturatorius (2)

2.2 BIOMECHANIKA KOLENNÍHO KLOUBU

Kolenní kloub má jako nosný kloub dvě hlavní funkce:

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

Kolenní kloub v podstatě plní dva protichůdné požadavky: umožňuje stabilitu, při současné mobilitě (12).

Jednotlivé struktury tvořící kloub mají své specifické a nezastupitelné funkce. Teprve jejich vzájemná souhra umožňuje optimální funkci kloubu jako celku.

2.2.1 Pohyby v kolenním kloubu

Proložíme-li středem kolenního kloubu tři základní roviny (frontální, sagitální a transversální), protnou se ve třech přímkách označených jako X, Y, Z, které jsou zároveň osami možných pohybů v kolenním kloubu. Kolem těchto os je teoreticky možné provést celkem šest druhů pohybu.

V klinické praxi označujeme:

- rotační pohyb kolem osy Y jako flexi – extenzi
- rotační pohyb kolem osy Z jako vnitřní rotaci - zevní rotaci
- rotační pohyb kolem osy X jako abdukci – addukci
- translační pohyb podél osy X jako přední a zadní zásuvkový příznak
- translační pohyb podél osy Z jako kompresi – distrakci
- translační pohyb podél osy Y není za normálních okolností téměř možný, může k němu dojít při poranění vazivového aparátu kloubu.

Aktivně prostřednictvím svalů lze provést jen flexi a extenzi kolenního kloubu a vnitřní a zevní rotaci bérce. Ostatní pohyby jsou pouze pasivní (1).

Rozsahy aktivně provedených pohybů:

- a) flexe: 120° (pasivně až 140°) – dle stavu m. rectus femoris a objemu stehna a lýtky
- b) extenze: je opačný pohyb do nulového postavení, za hranici tohoto postavení se pohyb označuje jako hyperextenze (až do 10°, max. 15°)
- c) rotace: rozsah je závislý na stupni flexe kolenního kloubu (největší při flexi 60°)
 - při extenzi v kolenním kloubu je rotace nulová
 - zevní rotace: 15° - 30°
 - vnitřní rotace: 40°

Základní postavení kolenního kloubu je plná extenze. Při plné extenzi je napnuta většina statických stabilizátorů, tj. oba zkřížené i oba postranní vazy a kloubní pouzdro. Napnuty jsou i stabilizátory dynamické. Femur, menisky i tibie pevně vzájemně naléhají. Tento stav se označuje jako „uzamknuté koleno“. Plná extenze je tedy nejstabilnější polohou kolenního kloubu (2).

2.2.1.1 Flexe - extenze

Flexe v kolenním kloubu probíhá v několika fázích. Začínající flexe (prvních 5°) je provázena tzv. počáteční rotací. Zevní kondyl femuru se otáčí, vnitřní se posouvá. V této fázi pohybu se kloub odemkne. Následuje valivý pohyb, kdy se femur valí po tibii a po obou meniscích.

V závěrečné fázi flexe se stále zmenšuje kontakt femuru s tibíí a menisky se posouvají po tibii dozadu. Flexe kolenního kloubu se tedy dokončuje v meniskotibiálním spojení, přičemž posun zevního menisku po tibii je mnohem větší (asi 12 mm) než posun vnitřního menisku (asi 6 mm).

Flexi kolenního kloubu jistí zkřížené vazy, které brání posunům artikulujících kostí. Patela se posouvá při flexi distálně, při extenzi proximálně. Rozsah jejího posunu je 5 – 7 cm.

Při extenzi kolenního kloubu probíhá celý proces opačně až k závěrečné rotaci v opačném směru, která extendovaný kloub opět uzamkne (7).

2.2.1.2 Vnitřní rotace – zevní rotace

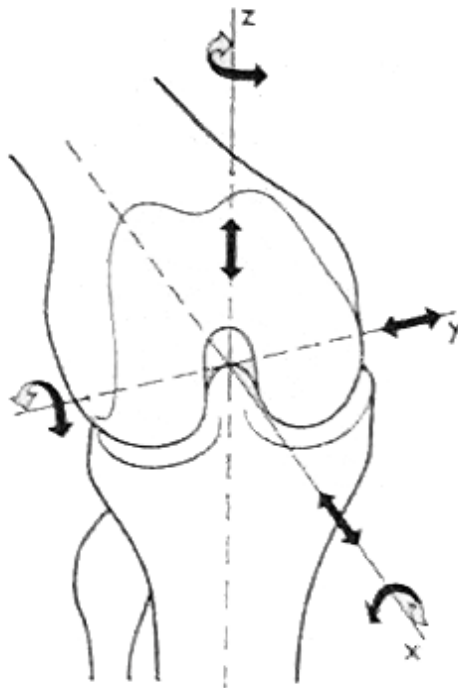
Tyto pohyby jsou možné jen při současné flexi kolenního kloubu, kdy je kloub „odemknutý“. V plné extenzi jsou díky napětí všech vazů téměř nemožné. Vlastní rotační děj je závislý hlavně na uspořádání vazivového aparátu a jeho vztahu ke kostním strukturám. Z hlediska rotací můžeme uspořádání vazů rozdělit do tří pilířů:

- 1) centrální pilíř: tvořen zkříženými vazy
- 2) mediální pilíř: tvořen mediálním postranním vazem a kloubním pouzdem
- 3) laterální pilíř: tvořen laterálním postranním vazem a kloubním pouzdem

Takto jsou kondyly femuru stabilizovány z obou stran:

- laterální kondyl femuru je stabilizován z mediální strany předním zkříženým vazem a z laterální strany laterálním postranním vazem
- mediální kondyl femuru je z mediální strany stabilizován postranním vazem a z laterální strany zadním zkříženým vazem (1)

Důležitý je také průběh obou zkřížených vazů ve frontální rovině. Zatímco zadní zkřížený vaz probíhá téměř vertikálně, je sklon předního zkříženého vazy mnohem větší. To je jednou z příčin umožňujících při rotaci větší pohyblivost laterálního kondylu femuru než kondylu mediálního (1).



Obr. 4: „Idealizované“ osy pohybů v kolenním kloubu (1)

2.2.1.3 Přehled svalů provádějících základní pohyby v kolenním kloubu

1) Svaly provádějící flexi v kolenním kloubu

- m. biceps femoris
- m. semimembranosus
- m. semitendinosus
- m. gracilis
- m. gastrocnemius
- m. sartorius
- m. popliteus – Bartoníček (1986) ho udává pouze jako vnitřní rotátor, avšak Dylevský (2001) ho zařazuje mezi pomocné flexory spolu s m. gracilis, m. gastrocnemius a m. sartorius

2) Svaly provádějící extenzi v kolenním kloubu

- m. quadriceps femoris

3) Svaly provádějící zevní rotaci (ve flexi)

- m. biceps femoris
- m. tensor fasciae latae

4) Svaly provádějící vnitřní rotaci kolenního kloubu (ve flexi)

- m. semitendinosus
- m. semimembranosus
- m. gracilis
- m. sartorius
- m. popliteus (1;4)

2.2.2 Biomechanika předního zkříženého vazů

Přední zkřížený vaz (LCA) zabezpečuje spolu se zadním zkříženým vazem anteroposteriorní stabilitu kolenního kloubu. Také zajišťují vzájemnou koordinovanost všech tří pohybů (rotační, valivý a posuvný), a to hlavně valivého a posuvného.

Napětí LCA není v průběhu pohybu stále stejné. V plné extenzi je vaz napnut celý, zejména jeho posterolaterální část. Při 15° flexi začíná jeho tenze klesat a dosahuje minima zhruba mezi 30° – 40° flexe. S další flexí začíná napětí opět narůstat, takže při 90° flexi je zejména jeho anteromediální část silně napnuta (1).

M. quadriceps femoris jako extenzor zvyšuje napětí LCA – působí jako jeho antagonist. Naopak flexory působí jako synergisté.

Na napětí LCA má vliv také rotace, kdy zevní rotací dochází k jeho relaxaci a rotací vnitřní se naopak napíná.

Proto je tedy rotace v napjatém či mírně flektovaném koleni nejběžnějším mechanismem poranění LCA (8).

2.3 PŘEHLED NEJČASTĚJŠÍCH PŘÍČIN POŠKOZENÍ PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU

S poraněním LCA se setkáváme velmi často. Je součástí kolenního kloubu, jehož snadná zranitelnost vyplývá z následujících aspektů:

- a) jedná se o zátěžový kloub, vystavený akutnímu i chronickému přetížení
- b) anatomická složitost kloubu
- c) biomechanická složitost
- d) složitá souhra statické a dynamické stabilizace, která může být porušena
- e) velká kloubní dutina a velký povrch kloubních ploch (5)

K nejčastějším mechanismům způsobujícím poranění LCA patří:

- a) zvedání se z podřepu plnou silou extenzorů
- b) kombinace flexe, valgozity a zevní rotace
- c) kombinace flexe, valgozity a vnitřní rotace (12)

2.3.1 Typy poranění předního zkříženého vazů

Kolenní kloub je často zatěžován mnohonásobně vyšší vahou, než je tělesná hmotnost. Při běžné chůzi do schodů je zatížení 3,3x vyšší a při hlubokých dřepch dokonce 7,6x vyšší (18).

Z klinického a zejména terapeutického hlediska lze poranění vazů rozdělit do tří skupin:

1) Přetažení (distenze) vazů: Dojde k překročení hranice elasticity vazů (více jak 5% jeho délky), vzniká mikroskopické poškození vazů. Po zhojení dojde i při částečném pórůrazovém prodloužení vazů k návratu jeho původní délky.

2) Částečná ruptura vazů: Není přerušena kontinuita vazů, ale v jeho průběhu nalezneme přetržené snopce vazů, hematomy a edematózní prosáknutí vazů, který je většinou prodloužen a jeho pevnost je většinou snížena.

3)Úplná ruptura vazů: Kontinuita je zcela přerušena a kromě přetržení dochází k dalším drobnějším poškozením a rozvláknění. Chybí základní předpoklad pro zhojení vazů (1).

2.3.2 Akutní a chronická instabilita kolenního kloubu způsobená lézí LCA

Izolovaná léze LCA je jednou z příčin způsobující akutní instabilitu kolenního kloubu. Dochází k ní nejčastěji nepřímým mechanismem násilnou vnitřní rotací bérce během terminální fáze extenze kolenního kloubu. Neléčená, špatně léčená či nerozpoznaná akutní instabilita postupně přechází v instabilitu chronickou. V zásadě se klinický obraz vyvíjí dvěma možnými směry:

- a) okamžitý přechod v instabilitu
- b) pozvolný přechod v instabilitu, kdy stav plynule přechází v rozvinutou klinickou instabilitu (1)

Instabilita vzniklá poškozením LCA je nejčastějším typem chronické instability kolenního kloubu. Její projevy jsou rozdílné podle toho, které kapsulární struktury jsou současně postiženy. V klinickém obrazu se pak vyskytuje:

- abnormální posun tibie při vyšetření
- velké subjektivní potíže (např. neschopnost běhu s brzděním)
- sekundární příznaky jako výpotky
- časný nástup rozvoje adaptačních a artrotických změn kloubní chrupavky a subchondrální kosti (1)

2.4. VYŠETŘOVACÍ METODY

2.4.1. Klinické vyšetření

Při vyšetření pacienta s lézí LCA vycházíme z obecného vyšetření kolenního kloubu. Kromě toho existují i speciální vyšetření a testy hodnotící stav předního zkříženého vazy a eventuálně přidružených kapsulárních poranění. Cílem vyšetření je stanovit správnou diagnózu a vyloučit poškození ostatních struktur kolenního kloubu.

2.4.1.1. Anamnéza

Vyšetření zahajujeme anamnézou. Od pacienta se formou otázek snažíme získat informace o mechanismu úrazu, intenzitě a charakteru bolesti, schopnosti chůze a zátěže, pocitu instability, rychlosti vzniku otoku a vzhledu kloubu těsně po úrazu (1).

2.4.1.2. Aspekce

S pozorováním začínáme již při vstupu pacienta do ordinace, což je důležité zejména u čerstvých poranění. Aspekci zásadně provádíme u pacienta s obnaženými dolními končetinami a vždy srovnáváme vzhled zdravé a postižené strany.

Všímáme si barvy kůže, hematomů, jizev, varixů, držení těla pacienta. Všechny odchylky od normy zaznamenáme (3).

2.4.1.3. Palpace

Palpační vyšetření začínáme při extendované končetině pacienta a posuzujeme kožní teplotu, prosáknutí kůže a její citlivost, stav podkoží a ballottement patelly. Při palpaci se dále zaměřujeme na kostěné struktury a měkké tkáně kolenního kloubu a jeho okolí. Hledáme místa maximální palpační bolestivosti (3).



Obr. 5: Vyšetření tzv. ballotement patelly (1)

2.4.1.4. Antropometrické vyšetření

Jedná se o měření délek a obvodů jednotlivých segmentů končetin a trupu. Měření se provádí standardním způsobem od určitých antropometrických bodů. Při měření končetinových segmentů je vždy nutné porovnání obou končetin.

2.4.1.5. Vyšetření aktivních pohybů

Při vyšetření aktivních pohybů testujeme pohyby v kolenním kloubu, a to flexi a extenzi kolem transverzální osy a vnitřní a zevní rotaci bérce.

2.4.1.6. Vyšetření pasivních pohybů

Vyšetření začínáme na zdravém kolenním kloubu. Vyšetřování pasivní pohyblivosti rozdělujeme na dvě části:

- 1) **vyšetření funkčních pohybů:** v základních rovinách, které mohou být vykonány i aktivně – flexe, extenze, vnitřní a zevní rotace
- 2) **vyšetření přídatných pohybů (joint play):** trakce, ventrální posun tibie, dorzální posun tibie, mediální a laterální posun tibie a pohyblivost pately.

Pomocí těchto testů je možné rozhodnout, jestli jsou příčinou obtíží pacienta nekontraktilní struktury. Rozsah pohybu se u funkčních pohybů měří a udává ve stupních (3).

2.4.1.7. Vyšetření svalové síly

K vyšetření svalové síly používáme svalový test dle Jandy (zpracováno v knize Svalové funkční testy)

2.4.2. Pomocné metody

Pro objektivizaci léze LCA a přidružených poranění měkkých tkání se využívají tato pomocná vyšetření:

- rentgenové vyšetření
- computerová tomografie a magnetická resonance
- diagnostická punkce a biopsie
- arthroscopie (1)

2.4.3. Speciální testy

2.4.3.1. Vyšetření stability

Lachmanův test

Tímto testem se prokazuje míra pohyblivosti předozadního posunu tibie proti femuru přibližně ve 30° flexi v kolenním kloubu. Při ruptuře LCA dochází ke zvýšenému posunu tibie, který je ukončen měkkým, postupně narůstajícím odporem.

Pacient leží na zádech s 30° flexí v kolenním kloubu, vyšetřující stojí na testované straně a dlaní jedné ruky fixuje ventrální plochu stehna těsně nad kolenem. Druhou rukou uchopí zespodu proximální třetinu bérce a provede posun tibie ventrálně (3).

Pivot Shift test (McIntosh)

Pacient leží na zdravém boku nebo na zádech s extendovanou končetinou. Terapeut uchopí jednou rukou končetinu v oblasti hlezenního kloubu, druhou pod kolenním kloubem tak, že palec hmatá oblast zevní štěrbiny kolenního kloubu.

Kolenní kloub terapeut nejprve flektuje a poté ho vede do plné extenze při současné vnitřní rotaci a abdukci bérce. Vnitřní rotace bérce 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 (8)

Hughston (Jerk) test

Tento test se provádí tak, že pacient leží na zádech s končetinou v 90° flexi v kolenním kloubu. V této poloze navodíme současně vnitřní rotaci tibie a abdukci bérce a pokračujeme pohybem do extenze. Při přechodu z flexe do extenze dochází asi ve 20°–30° flexi v kolenním kloubu k náhlému přeskočení laterálního kondylu tibie ventrálně a znamená to pozitivní výsledek testu při ruptuře LCA (3).

2.4.3.2. Vyšetření menisků

McMurrayův test

Tímto testem vyšetřujeme poškození zadních rohů menisků. Pozitivitu manévru v jednotlivých polohách prokazuje bolestivé lupnutí, které hmatáme v kloubní štěrbině.

Lupnutí při vnitřní rotaci tibie a addukci znamená poranění zadního rohu laterálního menisku. Zevní rotace a abdukce tibie provázená lupnutím znamená poranění zadního rohu mediálního menisku (3).

Apleyův test

Tímto testem je možné rozlišit, je-li příčinou bolesti udávané v oblasti mediální nebo laterální kloubní štěrbině poranění menisků nebo poškození postranních vazů (3).

2.5 TERAPEUTICKÉ METODY PO PORANĚNÍ PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU

K léčbě je možné přistupovat konzervativním způsobem a nebo operačně. Poranění LCA se nevyhýbá žádné věkové kategorii. Funkční požadavky také záleží na životním stylu pacienta. Jinak tedy budeme přistupovat k léčbě dítěte a dospělého člověka a jinak k pacientovi, který má sedavé zaměstnání a k pacientovi, který žije aktivním sportovním životem.

2.5.1. Konzervativní léčba

Konzervativní neboli neoperační léčba je doporučena u menších nebo částečných lézích předního zkříženého vazů, a nebo u ruptur, u kterých je kolenní kloub stále v akceptovatelných limitech stability (17).

Ke konzervativní léčbě se přistupuje i u dětí vzhledem k nedokončenému kostnímu růstu. Výjimku však tvoří mladí vrcholoví sportovci, u nichž se přistupuje k rekonstrukci, při které se využívá k náhradě poškozeného vazů štěp z m. semitendinosus (18).

Pokud lékař rozhodne pro konzervativní léčbu, je třeba zahájit rehabilitační program (16).

2.5.2. Operační léčba

V současné době se převážná většina lézí LCA řeší endoskopicky – arthroscopií. Arthroscopie je metodou jak terapeutickou tak diagnostickou. Během arthroscopického výkonu se nejprve zhodnotí stav vazů, odstraní se zbytky rozvlákněných struktur, popřípadě menisků. Následuje odběr štěpu, který je poté zaveden do kloubu a zakotven v připravených kanálcích femuru a tibie, kde je zafixován šroubky (19).

2.5.2.1. Rekonstrukce vazů

Rekonstrukce znamená vytvoření nového vazů pomocí transplantátu z jiného místa pacientova těla, tzv. autogenní transplantát. Pokud tato metoda selže, přistupuje se k použití allografního transplantátu.

1) Autogenní transplantát

Tato metoda je nejvíce využívaná a má nejlepší výsledky. Nejběžněji se využívá štěp ze střední části ligamenta patellae, z m. semimembranosus a z m. gracilis.

Štěp z ligamenta patellae

Ze střední třetiny ligamenta patellae vytne operátor asi 9 mm široký pruh a na obou jeho koncích vyřízne z kosti bločky o délce asi 25 mm. Takto připravený štěp potom fixuje speciálním šroubkem ve femorálním a tibiálním kostním kanálku (8).

Štěp z m. semimembranosus a m. gracilis

Šlacha 30 cm dlouhá je nejčastěji využívána z m. semitendinosus a je zpracována na štěp, který bývá 7-8 cm dlouhý. Na obou koncích je přikotven v místech úponu původního vazů.

2) Allografitní transplantát

Jedná se o kadaverózně získaný transplantát. Nejčastěji se využívá ligamentum patellae či achillova šlacha (18). V současnosti je tento transplantát využíván, pokud selže předchozí autogenní transplantace, v případě podstatné artrozy, nebo pokud si pacient nepřeje použít vlastní tkáň (10).

2.6. REHABILITAČNÍ PROGRAM

Ve většině případů je diagnostika opřena o arthroskopické vyšetření. Po tomto úkonu pacient používá 5 – 10 dní při chůzi francouzské hole k odlehčení postižené končetiny (8).

Rehabilitační program je zaměřen na obnovení rozsahu pohybu v kolenním kloubu, snížení bolestivosti, snížení otoku kolenního kloubu, zvýšení síly hamstringů a m. quadriceps femoris a obnovení stabilizace kolenního kloubu.

2.6.1. Akutní fáze

Léčba je zaměřena především na snížení otoku, snížení bolestivosti a zajištění fixace kolenního kloubu.

Můžeme aplikovat kryoterapii – aplikace ledových obkladů pro snížení otoku, cévní cvičení pro podporu regeneračních procesů a je vhodná indikace ortopedických pomůcek, především fixačních ortéz různých typů, v akutní fázi se nejvhodnější rigidní ortéza.

2.6.2. Subakutní fáze

Po rekonstrukci LCA je obtížné najít v rámci rehabilitačního programu rovnováhu mezi nutnou ochranou rekonstruovaného vazů a následky, které by mohla zapříčinit ochrana nadměrná. Vaz nesmí být vystavován nadměrné zátěži, aby bylo umožněno řádné hojení. Dlouhodobá imobilizace není vhodná díky řadě nežádoucích

následků jako je hypotrofie svalů v okolí imobilizovaného kloubu či omezení rozsahu pohybu jako následek kloubní adheze (10, 15).

2.6.2.1 Prostředky používané během subakutní fáze

Manipulace měkkých tkání (dle Lewitta) (4)

Protažení pojivové řasy: působení v oblasti jizvy na kolenním kloubu

Ovlivnění hlubokých fascií: protažení hlubokých fascií v lumbosakrální oblasti směrem kraniálním a kaudálním
uvolnění facií v oblasti hlezna a bérce

Mobilizační léčba (dle Lewitta) (4)

Mobilizační techniky používáme jednak k vyšetření kloubní vůle a dále k terapii jejího omezení.

Oblast periferních kloubů: mobilizace nohy (IP1, IP2. MT), mobilizace tibiofibulárního kloubu, mobilizace patelly, trakce kyčelního kloubu

Postizometrická relaxace (dle Lewitta) (4)

Léčebný postup, který je zaměřený především na svalové spasmy, zejména na spoušťové body ve svalech, u nichž je zcela specifickou metodou léčení. Vždy vyžaduje aktivní spolupráci nemocného.

Metoda senzomotorické stimulace (dle Jandy) (13)

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
- nácvik půlkroků vpřed i vzad, nejprve na podložce, poté na úsečích, výpady, výskoky
- nácvik chůze v balančních sandálech

- cvičení na trampolíně, balančních míčích

Agisticko – excentrické kontrakční postupy (dle Brügger konceptu) (13)

Cílem je zlepšit schopnost excentrické kontrakční schopnosti příslušných svalových skupin, a tím tzv. funkční synergismus agonistických a antagonistických svalových skupin.

Cvičení s thera – bandem (dle Brügger konceptu) (13)

Thera – band umožňuje cvičení, při kterém střídavě dochází k excentrické a koncentrické kontrakci daných svalových skupin. Síla elastických pásů je barevně rozlišena, což umožňuje dávkování zátěže v závislosti na schopnostech pacienta.

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dle Kabata) (13)

Základním neurofyziologickým mechanismem proprioceptivní neuromuskulární facilitace je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních míšních rohů prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů. Míšní neurony jsou také ovlivňovány eferentními impulzy z mozkových center, která reagují na aferentní impulzy přicházející z taktilních, zrakových a sluchových receptorů. Stimulace se dosahuje prostřednictvím různých hmatů, pasivních či aktivních pohybů a statické práci proti přizpůsobenému odporu.

Nácvik správných pohybových stereotypů (dle Lewitta) (13)

Nácvik stereotypu stoje a chůze včetně modifikací.

2.6.3. Chronická fáze

Zaměření na udržení pohyblivosti kolenního kloubu a zvýšení schopnosti kolenního kloubu adaptovat se na zátěž i během ztížených podmínek. Používáme stejné prostředky jako během subakutní fáze.

3. SPECIÁLNÍ ČÁST

3.1 METODIKA PRÁCE

Tato bakalářská práce vznikla na podkladu praxe, kterou jsem absolvovala v období od 21.1.2008 do 15.2.2008 v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech. Zde jsem měla možnost samostatně pracovat s pacientem s traumatologickým postižením.

Pacient prodělal úraz na lyžích, následkem čehož došlo k ruptuře předního zkříženého vazů pravého kolenního kloubu. K úrazu došlo 1.12.2007. Na terapii docházel 2 – 3x týdně, plně spolupracoval a sám se zajímal o autoterapii. V počátcích jsem pracovala pod odborným dohledem, poté zcela samostatně s možností konzultace s vedoucím fyzioterapeutem.

Po seznámení s pacientem jsem odebrala anamnézu a udělala vstupní vyšetření. Následovala terapie. Před každou terapeutickou jednotkou jsem provedla krátké kontrolní vyšetření. Pacienta jsem vždy seznámila s terapeutickými postupy. Po terapii jsem se věnovala nácviku autoterapie a zkontrolovala její správné provedení. Součástí léčby byla i hydroterapie a magnetoterapie.

Měla jsem k dispozici lehátko ve cvičebně a mohla jsem využít mnoho pomůcek, např. thera-bandy, cvičební míče, overbaly, balanční úseče, posturomed a další. Během terapie jsem se snažila využít všech mně známých technik a metod. Během terapie nedošlo k žádným komplikacím.

3.2 PROHLÁŠENÍ O UŽITÍ OSOBNÍCH ÚDAJŮ

Prohlašuji, že jsem od pacienta získala informovaný písemný souhlas s prezentováním jeho kazuistiky v bakalářské práci. Tento souhlas je uložen u autora práce spolu se souhlasem etické komise FTVS UK.

3.3 ANAMNÉZA

Pacient: C.P. (muž)

Rok narození: 1967

Diagnóza: M235 chronická nestabilita kolenního kloubu lat dx.

NO: Pacient prodělal 1.12. 2007 úraz na lyžích (pád). Došlo k ruptuře předního zkříženého vazů. 10 dní poté nosil pevnou ortézu, následně mu byla dána ohybatelná, tu používal cca týden. Udává, že používal občas jen jednu FB na podporu stability.

Bolest pociťuje při cvičení, v krajních polohách a při chůzi ze schodů. V noci se bolestí probouzí. Nejvíce si stěžuje na bolest z mediální a laterální strany kolenního kloubu a pak těsně pod patellou, v průběhu ligamenta patellae. Operace je plánovaná na duben 2008.

OA: Pacient prodělal běžná dětská onemocnění, trpí alergickým astmatem bronchiale. Udává, že v mládí měl zlomené levé zápěstí a porazila ho motorka. Nosil krunýř, měl zlomenou pravou klíční kost. Operován nebyl, jen mu byla sešita povrchová zranění. Na rehabilitaci ještě nikdy nechodil, v lázních také nebyl.

RA: C.P. má dvě malé děti ve věku 5 a 8 let. V rodině nemají dědičná onemocnění týkající se pohybového aparátu. Otec také trpí astmatem, matka je zdravá.

PA: C.P. pracuje jako konzultant. (Obchází továrny, kontroluje bezpečnost provozu, ... musí často chodit po schodech)

SA: C.P. se ve volném čase věnuje speleologii (asi 15 let). Dříve hrál fotbal (od dětství), v posledních letech často jezdil na hory. C.P. je pravák, bydlí v domě se zvýšeným přízemím, je tam asi 20 schodů.

FA: Seretide (lék na astma)

Abusus: nekuřák, alkohol nepije

Status presens: Pacient se dnes cítí dobře, v noci se 2x probudil bolestí. Analgetika nebere.

Výška: 173 cm, váha: 88 kg, BMI: 29,4

3.4 VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

VYŠETŘENÍ STOJE (ASPEKCE)

Hodnocení zezadu:

baze v normě

stoj nestabilní

tvar pat symetrický, kulovitý

na LDK mírně valgózní hlezenní kloub

achillovy šlachy taženy laterálně – při úponu patrné otlaky

menší objem m. triceps surae a hamstringů vpravo

výrazné paravertebrální valy v Th-L přechodu

thoracobrachiální trojúhelník vlevo více konkávní

pravý dolní úhel lopatky níž o cca 1 cm než levý

pravý ramenní kloub níž cca o 1 cm než levý

Hodnocení zředu:

DKK v zevní rotaci v kyčelních kloubech

plochonoží – podélné- – oboustranně – více vlevo

plochonoží – příčné – oboustranně – symetrické

otok v oblasti pravého kolenního kloubu

hypotrofie m. quadriceps femoris vpravo

hypotrofie m. obliqui abdominis externi oboustranně

dýchání horní hrudní

vnitřní rotace v ramenních kloubech

rotace hlavy mírně vlevo

Hodnocení z boku: zleva

váha na přednoží
anteverze pánve
hyperlordóza
loketní kloub v semiflexi
protrakce ramenního kloubu

Hodnocení z boku: zprava

odlehčený stoj, pata lehce zvednutá nad podložku
semiflexe v kolenním kloubu
semiflexe v kyčelním kloubu
anteverze pánve
hyperlordóza
loketní kloub v semiflexi
protrakce ramenního kloubu

Vyšetření pánve (palpace):

Pravá crista, SIAS a SIPS výš o cca 1,5 cm (sešikměná pánev)
Anteverze pánve – SIAS bilat. níž (oproti SIPS) o cca 4 cm

Vyšetření s pomocí olovnice:

Processus xiphoideus – DKK: olovnice dopadá více vlevo (úklon trupu vlevo)
Zvukovod – DKK zleva: olovnice dopadá více do přednoží, ramenní kloub v mírné protrakci, jinak prochází kořenovými klouby
Zvukovod – DKK zprava: ramenní kloub v mírné protrakci, kolenní kloub v semiflexi
Záhlaví – DKK: olovnice dopadá více vlevo (úklon trupu vlevo)

Dynamická vyšetření stoje (aspekce):

Předklon: rozvíjení C a Th páteře plynulé, omezené až v L úseku, pravá strana v mírné rotaci vpřed – dáno zřejmě semiflexí v kyčelním a kolenním kloubu

Záklon: rozvíjení C páteře, v dalších úsecích mírně omezený

Úklon vlevo: plynulý

Úklon vpravo: pomalejší, plynulý, omezený z důvodu semiflexe v kyčelním a kolenním kloubu, ke konci laterální posun pánve vlevo

Trendelenburg – Duchenova zkouška: Stoj na levé DK: negativní

Stoj na pravé DK: neprovedeno z důvodu nestability kolenního kloubu

Vyšetření na 2 vahách: 1) L: 62 kg P: 26 kg

2) L: 64 kg P: 24 kg

3) L: 61 kg P: 27 kg

VYŠETŘENÍ CHŮZE (ASPEKCE)

Baze v normě, DKK v zevní rotaci, délka kroku asymetrická, nutná kontrola zrakem

U pravé DK: kratší krok a kratší fáze opory, není nášlap celou vahou, flexe v kyčelním kloubu nepatrná, zvýšená elevace pánve

Levá DK: více zatěžována, nesprávné odvíjení plosky a tvrdý došlap na patu

Nesymetrický souhyb horních končetin, nepatrný pohyb v ramenním kloubu levé HK, kompenzováno zvýšeným pohybem v loketním kloubu.

Chůze do schodů:

Obtížná, nutná podpora o zábradlí, 1. jde levá DK, pak přísun pravá DK, pacient udává bolest v pravém kolenním kloubu. Elevace ramenního kloubu (v důsledku opory o zábradlí) a pánve vpravo, jen malá flexe v pravém kyčelním kloubu

Chůze ze schodů:

Pacient jde natočen pravým bokem, nutná podpora o zábradlí, 1. jde pravá DK, pak přísun levá DK. Opět bolest v kolenním kloubu

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

(Dle Jandy)

Extenze v kyčelních kloubech:

Pořadí zapojování svalů je u obou dolních končetin a trupu shodné. Nejprve nepatrná kontrakce m. gluteus maximus, poté kontrakce ischiokrurálních svalů společně s paravertebrálními svaly na homolaterální i kontralaterální straně. Při pohybu PDK dochází ke zvýšení lordózy bederní části páteře.

Flexe trupu:

Pacient provede flexi trupu, je schopný zvládnout i pomalý pohyb. Je zřejmé zapojení m. iliopsoas (více vpravo), z břišních svalů se nejvíce zapojuje m. rectus abdominis. Ke konci pohybu se objevuje mírný třes.

PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ

Zvýšený kožní odpor v oblasti pravého kolenního kloubu

Omezená posunlivost hlubokých tkání v oblasti stehenních svalů PDK

Zvýšený kožní odpor v Th-L přechodu

Kiblerova řasa hůře proveditelná v Th-L přechodu a nad horními úhly lopatek

Mírný hypotonus m. triceps surae a hamstringů vpravo

Hypotonie m. quadriceps femoris vpravo

Hypertonus m. iliopsoas vpravo

Hypertonus m. tensor fasciae latae bilat, více vpravo, bolestivá palpance směrem k úponu

Mírný hypertonus adduktorů kyčelního kloubu bilat.

Hypertonus m. piriformis bilat, bolestivá palpance

Hypertonus m. quadratus lumborum vpravo

Hypertonus paravertebrálních svalů v Th-L přechodu bilat.

Hypertonus horních snopců m. trapezius bilat.

VYŠETŘENÍ ANTROPOMETRICKÝCH ROZMĚRŮ DOLNÍCH KONČETIN

Délkové rozměry	Pravá DK	Levá DK
ortopedická	nezměřeno	98 cm
funkční	nezměřeno	87 cm
anatomická	83 cm	83 cm
stehno: trochanter major – lat. šterbina	42 cm	42 cm
bérec: caput fibulae – mal.lat	39 cm	39 cm
noha	25,5 cm	26 cm

Tab. č. 1: Antropometrie – délkové rozměry (vstup.vyš.)

Obvodové míry	Pravá DK	Levá DK
stehno 25 cm nad patelou	50 cm	53 cm
stehno 10 cm nad patelou	49,5 cm	45,5 cm
přes mm. vasti	49 cm	43 cm
přes patelu	46 cm	39 cm
přes tuberositas tibiae	42 cm	35,5 cm
lýtko v nejširším místě	38 cm	39,5 cm
přes kotníky	26 cm	26,5 cm
přes nárt + patu	32 cm	32,5 cm
přes metatarsy	24,5 cm	24,5 cm

Tab. č. 2: Antropometrie – obvodové míry (vstup.vyš.)

**VYŠETŘENÍ ROZSAHU POHYBŮ V KLOUBECH DOLNÍCH KONČETIN
(Dle Jandy) – měřeno goniometrem**

Kloub	Rovina	Aktivní pohyb		Pasivní pohyb	
		Pravá DK	Levá DK	Pravá DK	Levá DK
Kyčelní	Sagitální Extendovaný kolenní kloub	S: 5-0-60	S: 5-0-80	S: 5-0-75	S:10-0-90
	Sagitální Flektovaný kolenní kloub	S: 5-0-60	S: 5-0-80	S: 5-0-85	S:10-0-110
	Frontální:	F: 40-0-0	F: 40-0-0	F: 60-0-0	F: 60-0-0
	Rotační: Felxe v kol.kl 90°	neprovedeno	R: 30-0-15	neprovedeno	R: 40-0-20
Kolenní	Sagitální	S:-10-0-80	S: 0-0-120	S:-10-0-85	S: 0-0-125
Hlezenní	Sagitální	S:15-0-40	S: 15-0-40	S:15-0-40	S: 15-0-40

Tab. č. 3: Rozsahy pohybů v kloubech (vstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ DISTANČNÍCH VZDÁLENOSTÍ NA PÁTEŘI

Test	Měření	Rozvoj	Norma
Schoberův test:	L5 + 10 cm kraniálně	posun o 5 cm	4,5-5 cm
Stiborův test	L5 – C7	posun o 9 cm	7-10 cm
Čepojevův test	C7 + 8 cm kraniálně	posun o 1 cm	3 cm
Forestierova fleche	hrbol kosti týlní - zed'	0 cm	0 cm
Ottův test - inklinální	C7 – 30 cm kaudálně	rozdíl 3,5 cm	3,5 cm
Ottův test - reklinální	C7 – 30 cm kaudálně	rozdíl 1,5 cm	2,5 cm
Thomayerova zkouška	daktylion - podložka	+ 20 cm	0 cm
Lateroflexe	vpravo: 15 cm	vlevo: 15 cm	20 cm

Tab. č. 4: Distanční vzdálenosti na páteři (vstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ NEJČASTĚJI ZKRÁCENÝCH SVALŮ (Dle Jandy)

Sval(y)	Pravá DK	Levá DK
m.triceps surae	provedeno vsedě: 1	1
m. iliopsoas	3	přízpůsobeno PDK:2
m. rectus femoris	2	přízpůsobeno PDK:2
m. tensor fasciae latae	1	přízpůsobeno PDK:1
m. piriformis	2	2
flexory kolenního kloubu	neprovedeno	1
adduktory kyčelního kloubu	1	1
	Pravá strana	Levá strana
m. quadratus lumborum	2	1
paravertebrální zádové svaly	1	1
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomast.	0	1
m. pectoralis major	0	0

Tab. č. 5: Nejčastěji zkrácené svaly (vstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ KLOUBNÍ VŮLE – JOINT PLAY

Kloub	Test	Pravá DK	Levá DK
Kolenní	ventrální posun tibie	neprovedeno	negativní
	dorzální posun tibie	neprovedeno	negativní
	trakce	neprovedeno	0
Talokrurální	patella	1	1
	caput fibulae	1	1
	trakce v talokrur. kloubu	0	0
Talokrurální	MT kloubu	0	0
	IP, IP 2	1	1

Tab. č. 6: Vyšetření kloubní vůle (vstup.vyš.)

Hodnotící škála: 1 = kloubní vůle omezena 0 = kloubní vůle zachována

**VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY DOLNÍCH KONČETIN
(Dle Jandy):**

	Sval	Inervace	Pravá DK	Levá DK
Kyčelní kloub				
flexe	m. iliopsoas	n. femoralis	5	5
extenze	m. gluteus maximus	n. gluteus inferior	4	5
	m. biceps femoris	n. ischiadicus		
	m. semimembranosus			
	m. semitendinosus			
addukce	m. pectineus	n. obturatorius, n. femoralis	5	5
	m. adductor magnus	n. obturatorius, n. ischiadicus		
	m. adductor longus	n. obturatorius		
	m. adductor brevis			
	m. gracilis			
abdukce	m. gluteus medius	n. gluteus superior	4	5
	m. gluteus minimus			
	m. tensor fasciae latae			
zevní rotace	m. gluteus maximus	n. gluteus inferior	4	5
	m. piriformis	plexus sacralis		
	m. gemellus superior			
	m. gemellus inferior			
	m. obturatorius inter.	n. obturatorius		
m. obturatorius exter.				
vnitřní rotace	m. gluteus minimus	n. gluteus superior	4	5
	m. tensor fasciae latae			
Kolenní kloub				
flexe	m. biceps femoris	n. ischiadicus	4	5
	m. semimembranosus			
	m. semitendinosus			
extenze	m. quadriceps femoris	n. femoralis	3	5

Hlezenní kloub	Sval	Inervace	Pravá DK	Levá DK
plantární flexe	m. triceps surae	n. tibialis	4+	5
	m. soleus	n. tibialis	4+	5
supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	n. fibularis profundus	5	5
supinace v plantární flexi	m. tibialis posterior	n. tibialis	5	5
plantární pronace	m.fibularis brevis m.fibularis longus	n. fibularis superficialis	5	5

Tab. č. 7: Svalová síla dolních končetin (vstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ ČITÍ

	Pravá DK	Levá DK
Povrchové čítí		
taktilní čítí	neporušeno	neporušeno
algické čítí	neporušeno	neporušeno
Hluboké čítí		
polohocit (kolenní kloub)	v normě	v normě
pohybocit (kolenní kloub)	v normě	v normě

Tab. č. 8: Vyšetření čítí (vstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ REFLEXŮ

Hodnotící škála :

0 = areflexie,

1 = hyporeflexie – reflex pouze při použití facilitačního fenoménu

2 = hyporeflexie - snížený reflex, bez použití facil.fenoménu

3 = normoreflexie

4 = hyperreflexie -rozšířená zóna výbavnosti, vyvolán i v okolí šlachy

5 = hyperreflexie - polykinetický reflex

	Pravá DK	Levá DK
Patelární reflex	neproveden	3
Reflex achilovy šlachy	3	3
Medioplantární reflex	3	3

Tab. č. 9: Vyšetření reflexů (vstup.vyš.)

3.5. ZÁVĚR VSTUPNÍHO KINEZIOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ

Pacient cca 2 měsíce po úrazu na lyžích, došlo k přetržení předního zkříženého vazů v pravém kolenním kloubu. Nyní je zřejmý značný otok pravého kolenního kloubu, který spolu s bolestí brání plnému provedení extenze a flexe v kloubu.

Svalstvo celkově na PDK je mírně hypotonní, m. quadriceps femoris má svalovou sílu 3 v důsledku fixace kolenního kloubu v semiflexi.

Pacient PDK zatěžuje velmi málo, při chůzi plně nedošlapuje a dochází k elevaci pánve na pravé straně. Toto nesymetrické zatěžování dolních končetin pravděpodobně ovlivnilo svalový tonus v oblasti pánve (hypertonie paravertebrálních svalů oboustranně a hypertonie m. quadratus lumborum a m. iliopsoas vpravo) a také vedlo ke kompenzačnímu držení levého ramenního pletence (posun kraniálním směrem).

Pacienta nejvíce omezuje bolest v oblasti pravého kolenního kloubu, především při zatížení DK při chůzi ze schodů i do schodů.

3.6. PŘEDCHOZÍ REHABILITACE

FT: hydroterapie: vířivá koupel pravé DK, teplota indiferentní

kombinace účinků tepla a mechanického účinku

proudu vody

magnetoterapie: myorelaxační a analgetický účinek

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR extenzorů kolenního kloubu vleže na břiše

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břiše

mobilizace drobných kloubů nohy (na obou DKK), pately a hlavičky fibuly vpravo

posilování m. quadriceps femoris

stabilizace kolenního kloubu

senzomotorická stimulace

3.7. KRÁTKODOBÝ TERAPEUTICKÝ PLÁN

Cíle:

- snížení otoku

- dosažení plné extenze v pravém kolenním kloubu

- zvětšení flexe v pravém kolenním kloubu

- zvýšení aferentace

- ovlivnění svalového tonu

(snížit hypertonus především m. iliopsoas a m. quadratus

lumborum vpravo, paravertebrálních svalů a m. trapezius

oboustranně)

- uvolnění drobných kloubů nohy

- posílení oslabených svalů, především m. quadriceps femoris

- dosažení symetrického zatížení dolních končetin ve stoji i při chůzi

- dosažení stabilizace pravého kolenního kloubu při běžných pohybech

3.8. DLOUHODOBÝ TERAPEUTICKÝ PLÁN

Cíle:

- pokračovat ve zvyšování stabilizace kolenního kloubu
- dosažení plné flexe v kolenním kloubu
- maximální posílení m. quadriceps femoris vpravo
- ovlivnění postavení pánve, celkové zlepšení fyzické zdatnosti

3.9. NÁVRH TERAPIE

FT: hydroterapie: vířivá koupel dolních končetin, teplota 34°

kombinace účinků tepla a mechanického účinku
proudu vody

magnetoterapie: myorelaxační a analgetický účinek, aplikátor: tvar prstence

čas 30 minut

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

techniky měkkých tkání: míčkování oblasti kolenního kloubu pro relaxaci svalových

úponů, pro zlepšení prokrvení a odstranění otoku

uvolnění fascií v oblasti kolenního kloubu

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břicho

PIR m. trapezius oboustranně vleže na zádech

PIR m. quadratus lumborum oboustranně

Protažení extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho

mobilizace drobných kloubů nohy (na obou DKK), pately a hlavičky fibuly vpravo

posilování m. quadriceps femoris

stabilizace kolenního kloubu

senzomotorická stimulace

3.10 PRŮBĚH A PROVEDENÍ TERAPIE

Terapeutická jednotka ze dne 21.1. 2008

Proveden vstupní kineziologický rozbor

Cíl terapie:

uvolnění drobných kloubů nohy, pately a hlavičky fibuly
zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu
ovlivnění reflexních změn
instruktáž pacienta

Provedení terapie:

měkké techniky v oblasti kolenního kloubu – míčkování, uvolnění fascie
mobilizace drobných kloubů nohy (na obou DKK), pately a hlavičky fibuly (na obou DKK) vleže na zádech (provedeno odborným dozorem)

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břicho

protahování extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech, pod kolenním kloubem vložen overbal

rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod patou overbal

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

nácvik 3 bodové opory – „uchopování“ oblázků pro zlepšení vnímání plosky nohy a zvýšení aferentace, střídání obou DKK

nácvik předního půlkroku, od paty, postupně zatížit 3 body opory, korekce postavení kolenního kloubu, náklon trupu vpřed, střídání obou DKK

nácvik nášlapu na posturomed, střídání obou DKK

nácvik stoje na posturomedu

autoterapie:

propínání kolenního kloubu vleže na zádech s podložkou pod kolenním kloubem

izotonické posilování m. quadriceps femoris – vsedě propínat kolenní kloub

protahování flexorů kolenního kloubu vleže na zádech, podložka pod patou

-vše alespoň 3x denně, po 20 opakováních

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoláč. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

Výsledek terapie:

Nepatrně se zvětšil rozsah pohybu v kolenním kloubu, došlo k uvolnění drobných kloubů nohy (na obou DKK) a pately vlevo, pacient zvládl nácvik nášlapu i stoje na posturomedu

Terapeutická jednotka ze dne 23. 1. 2008

Subjektivní pocity:

Efekt terapie ze dne 21. 1. 2008 nepřetrval, otok se nezmenšil, dál zůstává bolest při zatížení pravého kolenního kloubu (např. chůze ze schodů)

Objektivní nález:

Stav beze změn, rozsah pohybu i obvodové míry jsou stejné jako při vstupním rozboru.

Cíl terapie:

kontrola provádění autoterapie

uvolnění drobných kloubů nohy, pately a hlavičky fibuly

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu

posílení m. quadriceps femoris vpravo

zlepšení stabilizace pravého kolenního kloubu

posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace

Provedení terapie:

měkké techniky v oblasti kolenního kloubu – míčkování, uvolnění fascie

mobilizace drobných kloubů nohy (na obou DKK), pately a hlavičky fibuly (na obou DKK) vleže na zádech

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břiše

protažení extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břiše

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech, pod kolenním kloubem vložen overbal

rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod patou overbal

kontrola provádění autoterapie

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

nácvik 3 bodové opory – „uchopování“ oblázků pro zlepšení vnímání plosky nohy a zvýšení aferentace, střídání obou DKK

nácvik předního půlkroku, od paty, postupně zatížit 3 body opory, správné postavení kolenního kloubu, náklon trupu vpřed, střídání obou DKK

nášlap na posturomed, střídání obou DKK

stoj na posturomedu – rozkývání desky vpřed a vzad - stabilizace

- rozkývání desky do stran – stabilizace

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoléč. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

Výsledek terapie:

Rozsah pohybu v kolenním kloubu se zvětšil o cca 5°, došlo k uvolnění pately vpravo.

Pacient zvládá nášlap na posturomed bez problémů, zvládá zastavení desky posturomedu po rozkývání.

Terapeutická jednotka ze dne 28. 1. 2008

Pacient byl původně objedнан na 25. 1. 2008, nedostavil se z rodinných důvodů.

Subjektivní pocity:

Efekt terapie ze dne 23. 1. 2008 přetrval asi 3 dny, otok se výrazně zmenšil, zmenšuje se i bolest při zatížení.

Objektivní nález:

Nyní rozsah pohybu v kolenním kloubu beze změn, otok výrazně menší, obvodové míry se zmenšily téměř o 3 cm.

Cíl terapie:

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu

posílení m. quadriceps femoris vpravo

zlepšení stabilizace pravého kolenního kloubu

snížení hypertonu m. quadratus lumborum vpravo

posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace

Provedení terapie:

měkké techniky v oblasti kolenního kloubu – míčkování, uvolnění fascie

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břiše

PIR m. quadratus lumborum vpravo vleže na levém boku

protahování extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břiše

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech,
pod kolenním kloubem vložen overbal
- střídavý tlak DKK do míče proti zdi vleže na zádech
rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod
patou overbal

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

nácvik 3 bodové opory – „uchopování“ oblázků pro zlepšení vnímání plosky nohy a
zvýšení aferentace, střídání obou DKK

nácvik předního půlkroku, od paty, postupně zatížit 3 body opory, správné postavení
kolenního kloubu, náklon trupu vpřed, střídání obou DKK

stoj na posturomedu – rozkývání desky vpřed a vzad - stabilizace

- rozkývání desky do stran – stabilizace

stoj na kulové úseči - stabilizace

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoléč. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

Výsledek terapie:

Zvětšil se rozsah pohybu v kolenním kloubu do flexe o cca 10°, do extenze o cca 5°.
Pacient zvládá zastavení desky posturomedu po rozkývání bez problémů, zvládne i stoj
na kulové úseči.

Terapeutická jednotka ze dne 30. 1. 2008

Subjektivní pocity:

Efekt terapie ze dne 28. 1. 2008 přetrvál, otok zůstává stejný, bolest menší. Pacient udává, že si zvykl ji už nevnímat.

Objektivní nález:

rozsah pohybu v kolenním kloubu zvýšen

aktivní pohyb: S: -5 – 0 – 90

pasivní pohyb: S: -5 – 0 – 95

drobné klouby nohy volné

lehce se zvýšila svalová síla m. quadriceps femoris (3+)

snížil se hypertonus m. iliopsoas

Cíl terapie:

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu

posílení m. quadriceps femoris vpravo

zlepšení stability pravého kolenního kloubu

snížení hypertonu m. quadratus lumborum vpravo

posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace

Provedení terapie:

měkké techniky v oblasti kolenního kloubu – míčkování, uvolnění fascie

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břiše

PIR m. quadratus lumborum vpravo vleže na levém boku

protahování extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břiše

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech,
pod kolenním kloubem vložen overbal
- střídavý tlak DKK do míče proti zdi vleže na zádech
rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod
patou overbal

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

přešlapování na labilní ploše (čočce)

stoj na posturomedu – rozkývání desky vpřed a vzad - stabilizace

- rozkývání desky do stran – stabilizace

- nácvik stoje na 1 DK – střídání DKK

- nácvik stoje se zavřenýma očima

stoj na kulové úseči – stabilizace

chůze po dráze z úsečí

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoléč. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

Výsledek terapie:

Rozsah pohybu v kolenním kloubu se zvětšil o cca 5° do flexe i do extenze. Snížil se hypertonus m. quadratus lumborum. Pacient zvládá stoj na jedné DK na posturomedu s mírnými obtížemi. Zvyšuje se i svalová síla m. quadriceps femoris. Aspekci lze pozorovat jeho zvýšené zapojování při činnosti.

Terapeutická jednotka ze dne 1. 2. 2008

Subjektivní pocity:

Efekt terapie ze dne 30. 1. 2008 přetrval, otok se zmenšil, bolest stejná. Pacient udává, že mu chůze do a ze schodů již nečiní takové obtíže.

Objektivní nález:

rozsah pohybu v kolenním kloubu zvýšen

aktivní pohyb: S: -5 – 0 – 90

pasivní pohyb: S: 0 – 0 – 95

při chůzi již není kontrola zrakem, délka kroku téměř symetrická, vymizela elevace pánve vpravo

stoj na 2 vahách: L: 56kg P: 32kg

L: 53kg P: 35kg

L: 55kg P: 33kg

- zvýšilo se zatížení PDK o cca 6 kg

- pravá crista, SIAS a SIPS výš o cca 1cm (zlepšení o cca 0,5 cm)

Cíl terapie:

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu

posílení m. quadriceps femoris vpravo

zlepšení stability pravého kolenního kloubu

posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace

zvýšit zatížení PDK

Provedení terapie:

měkké techniky v oblasti kolenního kloubu – míčkování, uvolnění fascie

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břicho

protahování extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech,
pod kolenním kloubem vložen overbal

- střídavý tlak DKK do míče proti zdi vleže na zádech

rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod
patou overbal

AEK postupy vleže na břicho – dosažení schopnosti excentrické kontrakce flexe i extenze
kolenního kloubu

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

přešlapování na labilní ploše (čočce)

stoj na posturomedu - nácvik stoje na 1 DK – střídání DKK

- nácvik stoje se zavřenýma očima

- nácvik stoje ztížený házením míče

- nácvik stoje s postrky

- nácvik stoje na 1 DK se zavřenýma očima – střídání DKK

chůze po dráze z úsečí

chůze po dráze z úsečí ztížená předáváním míče nad hlavou a před tělem z jedné ruky
do druhé

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoléc. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

Výsledek terapie:

Rozsah pohybu v kolenním kloubu se zvýšil cca o 5° do flexe (aktivně i pasivně) i extenze (pasivně), pacient zvládá stoj na 1 DK na posturomedu i se zavřenýma očima i chůzi po dráze z úsečí za ztížených podmínek.

Terapeutická jednotka ze dne 4. 2. 2008

Subjektivní pocity:

Pacient se cítí dobře, udává, že stoj na pravé DK mu již nečiní obtíže

Objektivní nález:

otok mírně zmenšen (o cca 0,5 cm), rozsahy pohybů beze změn

zvýšení síly m. quadriceps femoris - 4

stoj na 2 vahách: L: 52kg P: 36kg

L: 50kg P: 38kg

L: 52kg P: 36kg

- zvýšilo se zatížení PDK o další 4 kg

Cíl terapie:

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu

posílení m. quadriceps femoris vpravo

udržení stability pravého kolenního kloubu

posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace

zvýšit zatížení PDK

Provedení terapie:

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břicho

PIR m. quadratus lumborum vleže na boku

protažení extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech,
pod kolenním kloubem vložen overbal

- střídavý tlak DKK do míče proti zdi vleže na zádech

rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod patou overbal

AEK postupy vleže na břicho – dosažení schopnosti excentrické kontrakce flexe i extenze kolenního kloubu

Posilovací techniky dle Kabata (m. quadriceps femoris) – 1. a 2. diagonála (vleže na zádech) – pomalý zvrát

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s obložky

přešlapování na labilní ploše (čočce)

stoj na posturomedu - stoj na 1 DK – střídání DKK

- stoj na 1 DK se zavřenýma očima – střídání DKK

- stoj na 1 DK se zavřenýma očima + předpažení, + vzpažení

- stoj ztížený házením míče

- stoj s postrky

chůze po dráze z úsečí + házení si s overbalem

chůze po dráze z úsečí se závažím

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoláč. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

autoterapie: zainstruování pacienta jak posílit břišní svalstvo

Výsledek terapie:

rozsah pohybu v kolenním kloubu zvýšen

aktivní pohyb: S: 0 – 0 – 95

pasivní pohyb: S: 0 – 0 – 100

pacient zvládá stoj na posturomedu na 1 DK se zavřenýma očima + předpažení + vzpažení

Terapeutická jednotka ze dne 6. 2. 2008

Subjektivní pocity:

Pacient se cítí dobře, udává, že efekt předchozí terapie přetrval

Objektivní nález:

otok o cca 1 cm zmenšen, rozsahy pohybů beze změn od poslední terapie

stoj na 2 vahách: L: 50kg P: 38kg

L: 48kg P: 40kg

L: 51kg P: 37kg

- zvýšilo se zatížení PDK o další 2 kg

Cíl terapie:

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu

posílení m. quadriceps femoris vpravo

udržení stability pravého kolenního kloubu

posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace

zvýšit zatížení PDK

Provedení terapie:

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břicho

protažení extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech,
pod kolenním kloubem vložen overbal

- střídavý tlak DKK do míče proti zdi vleže na zádech

rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod patou overbal

AEK postupy vleže na břicho – dosažení schopnosti excentrické kontrakce flexe i extenze kolenního kloubu

Posilovací techniky dle Kabata (m. quadriceps femoris) – 1. a 2. diagonála – pomalý zvrát a pomalý zvrát, výdrž

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

přešlapování na labilní ploše (čočce)

stoj na posturomedu - stoj na 1 DK se zavřenýma očima – střídání DKK

- stoj na 1 DK se zavřenýma očima + předpažení, + vzpažení

- stoj ztížený házením míče

- stoj s postrky se zavřenýma očima

chůze po dráze z úsečí + házení si s overbalem

chůze po dráze z úsečí se závažím

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoléc. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

kontrola provádění autoterapie

Výsledek terapie:

rozsah pohybu v kolenním kloubu zvýšen

aktivní pohyb: S: 0 – 0 – 100

pasivní pohyb: S: 0 – 0 – 110

Terapeutická jednotka ze dne 8. 2. 2008

Subjektivní pocity:

Pacient se cítí dobře, udává, že efekt předchozí terapie přetrval. Pozitivně hodnotí protažení m. trapezius.

Objektivní nález:

rozsahy pohybů beze změn od poslední terapie

stoj na 2 vahách: L: 49kg P: 39kg

L: 48kg P: 40kg

L: 50kg P: 38kg

- zvýšilo se zatížení PDK o další 1 kg

chůze do schodů již bez podpory zábradlí

chůze ze schodů – kontrola zrakem, pomalejší, jinak v normě

Cíl terapie:

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu

posílení m. quadriceps femoris vpravo

udržení stability pravého kolenního kloubu

posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace

zvýšit zatížení PDK

Provedení terapie:

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břicho

protahování extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech,
pod kolenním kloubem vložen overbal

- střídavý tlak DKK do míče proti zdi vleže na zádech

rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod patou overbal

AEK postupy vleže na břicho – dosažení schopnosti excentrické kontrakce flexe i extenze kolenního kloubu

Posilovací techniky dle Kabata (m. quadriceps femoris) – 1. a 2. diagonála – pomalý zvrát, výdrž

Nácvik správného stereotypu chůze – vyvarovat se odlehčování PDK, dbát na odvíjení plosek nohou od podložky

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

přešlapování na labilní ploše (čočce)

stoj na posturomedu - stoj na 1 DK se zavřenýma očima – střídání DKK

- stoj na 1 DK se zavřenýma očima + předpažení, + vzpažení

chůze po dráze z úsečí se závažím

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoléc. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

Výsledek terapie:

rozsah pohybu v kolenním kloubu zvýšen

aktivní pohyb: S: 0 – 0 – 105

pasivní pohyb: S: 0 – 0 – 115

Terapeutická jednotka ze dne 11. 2. 2008

Subjektivní pocity:

Pacient se cítí dobře, udává, že otok již skoro vymizel, bolesti téměř nepocituje. Mírné obtíže mu činí chůze ze schodů, spíše však z psychického hlediska, bojí se dalšího úrazu. Uvědomuje si zvýšení síly m. quadriceps femoris.

Cíl terapie:

zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu
posílení m. quadriceps femoris vpravo
udržení stability pravého kolenního kloubu
posílení posturálního systému pomocí senzomotorické stimulace
zvýšit zatížení PDK

Provedení terapie:

LTV individuální:

PIR flexorů pravého kolenního kloubu vleže na zádech

PIR m. triceps surae vpravo vleže na zádech

PIR m. iliopsoas vpravo vleže na břicho

protahování extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho

posilování m. quadriceps femoris – propínání P kolenního kloubu – vleže na zádech,
pod kolenním kloubem vložen overbal

- střídavý tlak DKK do míče proti zdi vleže na zádech

rytmická stabilizace kolenního kloubu vleže na zádech, flektovaný kolenní kloub, pod patou overbal

AEK postupy vleže na břicho – dosažení schopnosti excentrické kontrakce flexe i extenze kolenního kloubu

Posilovací techniky dle Kabata (m. quadriceps femoris)– 1. a 2. diagonála – pomalý zvrát, výdrž a výdrž, relaxace, aktivní pohyb

Nácvik správného stereotypu chůze – vyvarovat se odlehčování PDK, dbát na odvíjení plosek nohou od podložky

senzomotorická stimulace:

přešlapování na podložce s oblázky

přešlapování na labilní ploše (čočce)

stoj na posturomedu - stoj na 1 DK se zavřenýma očima – střídání DKK

- stoj na 1 DK se zavřenýma očima + předpažení, + vzpažení

chůze po dráze z úsečí + házení si s overbalem

chůze po dráze z úsečí se závažím

hydroterapie: vířivá koupel pravé DK – teplota 34 °C, čas 10 minut

provedena na vodoléc. oddělení jiným fyzioterapeutem

magnetoterapie: program 17, čas 30 minut, aplikátor: tvar prstence

10 x 20 ms puls s pauzou 20 ms (frekvence 25 Hz), pauza 217 ms,

12 x 5 ms puls s pauzou 212 ms (frekvence 4,6 Hz)

provedena na oddělení elektroléčby jiným fyzioterapeutem

Výsledek terapie:

rozsah pohybu v kolenním kloubu zvýšen

aktivní pohyb: S: 0 – 0 – 110

pasivní pohyb: S: 0 – 0 – 125

Pacient stoj na posturomedu i chůzi po úsečích zvládá naprosto bez problémů.

3.11. VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

VYŠETŘENÍ STOJE (ASPEKCE)

Hodnocení zezadu:

baze v normě

stoj stabilní

na LDK mírně valgózní hlezenní kloub

achillovy šlachy taženy laterálně – při úponu patrné otlaky

objem m. triceps surae a hamstringů téměř symetrický

výrazné paravertebrální valy v Th-L přechodu

thoracobrachiální trojúhelníky symetrické

pravý dolní úhel lopatky níž o cca 0,5 cm než levý

pravý ramenní kloub níž cca o 0,5 cm než levý

Hodnocení zředu:

plochonoží – podélné- – oboustraně – více vlevo

plochonoží – příčné – oboustranně – symetrické

DKK v mírné zevní rotaci v kyčelních kloubech

dýchání horní hrudní

vnitřní rotace v ramenních kloubech

Hodnocení z boku: zleva

váha na přednoží

anteverze pánve

hyperlordóza

loketní kloub v semiflexi

protrakce ramenních kloubů

Hodnocení z boku: zprava

anteverze pánve
hyperlordóza
loketní kloub v semiflexi
protrakce ramenních kloubů

Vyšetření pánve (palpace):

Pravá crista, SIAS a SIPS výš o cca 0,5 cm
Anteverze pánve – SIAS bilat. níž (oproti SIPS) o cca 3 cm

Vyšetření s pomocí olovnice:

Processus xiphoideus – DKK: olovnice dopadá na střed
Zvukovod – DKK zleva: olovnice dopadá více do přednoží, ramenní kloub v mírné protrakci, jinak prochází kořenovými klouby
Zvukovod – DKK zprava: ramenní kloub v mírné protrakci
Záhlaví – DKK: olovnice dopadá na střed mezi paty

Dynamická vyšetření stoje - aspekce:

Předklon: rozvíjení C a Th páteře plynulé, omezené až v L úseku
Záklon: rozvíjení C páteře, v dalších úsecích mírně omezený
Úklon vlevo: plynulý, ale mírně omezený
Úklon vpravo: plynulý, mírně omezený

Trendelenburg – Duchenova zkouška: Stoj na levé DK: negativní
Stoj na pravé DK: negativní

Vyšetření na 2 vahách 1) L: 47kg P: 41kg
2) L: 48kg P: 40kg
3) L: 48kg P: 40kg

VYŠETŘENÍ CHŮZE (ASPEKCE)

Baze v normě, DKK v zevní rotaci, délka kroku téměř symetrická, pravidelné odvíjení plosek od podložky, bez kontroly zrakem.

Nesymetrický souhyb horních končetin, nepatrný pohyb v ramenním kloubu levé HK, kompenzováno zvýšeným pohybem v loketním kloubu.

Chůze do schodů: Pomalejší, jinak bez nálezu

Chůze ze schodů: Opatrná, chvílemi kontrola zrakem

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

(Dle Jandy)

Extenze v kyčelních kloubech:

Pořadí zapojování svalů je obou dolních končetin shodné. Nejprve nepatrná kontrakce m. gluteus maximus, poté kontrakce ischiokrurálních svalů společně s paravertebrálními svaly na homolaterální i kontralaterální straně. Při pohybu PDK dochází ke zvýšení lordózy bederní části páteře.

Flexe trupu:

Pacient provede flexi trupu, je schopný zvládnout i pomalý pohyb. Je zřejmé zapojení m. iliopsoas (více vpravo), z břišních svalů se nejvíce zapojuje m. rectus abdominis. Ke konci pohybu se objevuje mírný třes.

PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ

Zvýšený kožní odpor v Th-L přechodu

Kiblerova řasa hůře proveditelná v Th-L přechodu

Mírný hypertonus m. iliopsoas vpravo

Hypertonus m. tensor fasciae latae bilat, více vpravo, bolestivá palpáce směrem k úponu

Mírný hypertonus adduktorů stehna bilat.

Hypertonus m. piriformis bilat

Hypertonus paravertebrálních svalů v Th-L přechodu bilat.

Mírný hypertonus m. trapezius bilat.

VYŠETŘENÍ ANTROPOMETRICKÝCH ROZMĚRŮ DOLNÍCH KONČETIN

Délkové rozměry	Pravá DK	Levá DK
ortopedická	98cm	98 cm
funkční	87cm	87 cm
anatomická	83 cm	83 cm
stehno: trochanter major – lat. štěrbina	42 cm	42 cm
bérec: caput fibulae – mal.lat	39 cm	39 cm
noha	25,5 cm	26 cm

Tab. č. 10: Antropometrie – délkové rozměry (výstup.vyš.)

Obvodové míry	Pravá DK	Levá DK
stehno 25 cm nad patelou	51,5 cm	53 cm
stehno 10 cm nad patelou	46 cm	45,5 cm
přes mm. vasti	43 cm	43 cm
přes patelu	41,5 cm	39 cm
přes tuberositas tibiae	37 cm	35,5 cm
lýtko v nejširším místě	39 cm	39,5 cm
přes kotníky	26 cm	26,5 cm
přes nárt + patu	32 cm	32,5 cm
přes metatarsy	24,5 cm	24,5 cm

Tab. č. 11: Antropometrie – obvodové míry (výstup.vyš.)

**VYŠETŘENÍ ROZSAHU POHYBŮ V KLOUBECH DOLNÍCH KONČETIN
(Dle Jandy) – měřeno goniometrem**

Kloub	Rovina	Aktivní pohyb		Pasivní pohyb	
		Pravá DK	Levá DK	Pravá DK	Levá DK
Kyčelní	Sagitální Extendovaný kolenní kloub	S: 5-0-80	S: 5-0-80	S: 5-0-85	S:10-0-90
	Sagitální Flektovaný kolenní kloub	S: 5-0-80	S: 5-0-80	S: 5-0-100	S:10-0-110
	Frontální:	F: 40-0-0	F: 40-0-0	F: 60-0-0	F: 60-0-0
	Rotační: Felxe v kol.kl 90°	R: 30-0-15	R: 30-0-15	R: 40-0-20	R: 40-0-20
Kolenní	Sagitální	S:0-0-110	S: 0-0-120	S:0- 0- 125	S: 0-0-125
Hlezenní	Sagitální	S:15-0-40	S: 15-0-40	S:15-0-40	S: 15-0-40

Tab. č. 12: Rozsahy pohybů v kloubech (výstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ DISTANČNÍCH VZDÁLENOSTÍ NA PÁTEŘI

Test	Měření	Rozvoj	Norma
Schoberův test:	L5 + 10 cm kraniálně	posun o 5 cm	4,5-5 cm
Stiborův test	L5 – C7	posun o 9 cm	7-10 cm
Čepojevův test	C7 + 8 cm kraniálně	posun o 1 cm	3 cm
Forestierova fleche	hrbol kosti týlní - zeď	0 cm	0 cm
Ottův test - inklinální	C7 – 30 cm kaudálně	rozdíl 3,5 cm	3,5 cm
Ottův test - reklinální	C7 – 30 cm kaudálně	rozdíl 1,5 cm	2,5 cm
Thomayerova zkouška	daktylion - podložka	+ 20 cm	0 cm
Lateroflexe	vpravo: 15 cm	vlevo: 15 cm	20 cm

Tab. č. 13: Distanční vzdálenosti na páteři (výstup.vyš.)

**VYŠETŘENÍ NEJČASTĚJI ZKRÁCENÝCH SVALŮ
(Dle Jandy)**

Sval(y)	Pravá DK	Levá DK
m. triceps surae	1	1
m. iliopsoas	2	2
m. rectus femoris	2	2
m. tensor fasciae latae	1	1
m. piriformis	2	2
flexory kolenního kloubu	1	1
adduktory kyčelního kloubu	1	1
	Pravá strana	Levá strana
m. quadratus lumborum	1	1
paravertebrální zádové svaly	1	1
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomast.	0	1
m. pectoralis major	0	0

Tab. č. 14: Nejčastěji zkrácené svaly (výstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ KLOUBNÍ VŮLE – JOINT PLAY

Kloub	Test	Pravá DK	Levá DK
Kolenní	ventrální posun tibie	pozitivní	negativní
	dorzální posun tibie	negativní	negativní
	trakce	0	0
	patella	0	0
	caput fibulae	0	0
Talokrurální	trakce v talokrur. kloubu	0	0
	MT kloubu	0	0
	IP, IP 2	0	0

Tab. č. 15: Vyšetření kloubní vůle (výstup.vyš.)

Hodnotící škála: 1 = kloubní vůle omezena 0 = kloubní vůle zachována

**VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY DOLNÍCH KONČETIN
(Dle Jandy):**

	Sval	Inervace	Pravá DK	Levá DK
Kyčelní kloub				
flexe	m. iliopsoas	n. femoralis	5	5
extenze	m. gluteus maximus	n.gluteus inferior	4	5
	m. biceps femoris	n. ischiadicus		
	m.semimembranosus			
	m.semitendinosus			
addukce	m. pectineus	n. obturatorius, n. femoralis	5	5
	m. adductor magnus	n. obturatorius, n. ischiadicus		
	m. adductor longus	n. obturatorius		
	m. adductor brevis			
	m. gracilis			
abdukce	m. gluteus medius	n.gluteus superior	4	5
	m. gluteus minimus			
	m. tensor fasciae latae			
zevní rotace	m. gluteus maximus	n.gluteus inferior	4	5
	m. piriformis	plexus sacralis		
	m. gemellus superior			
	m. gemellus inferior			
	m. obturatorius inter.			
	m. obturatorius exter.	n. obturatorius		
vnitřní rotace	m. gluteus minimus	n.gluteus superior	4	5
	m. tensor fasciae latae			
Kolenní kloub				
flexe	m. biceps femoris	n. ischiadicus	4	5
	m.semimembranosus			
	m.semitendinosus			
extenze	m. quadriceps femoris	n. femoralis	4	5

Hlezenní kloub	Sval	Inervace	Pravá DK	Levá DK
plantární flexe	m. triceps surae	n. tibialis	4+	5
	m. soleus	n. tibialis	4+	5
supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	n. fibularis profundus	5	5
supinace v plantární flexi	m. tibialis posterior	n. tibialis	5	5
plantární pronace	m.fibularis brevis m.fibularis longus	n. fibularis superficialis	5	5

Tab. č. 16: Svalová síla dolních končetin (výstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ ČITÍ

	Pravá DK	Levá DK
Povrchové čítí		
taktilní čítí	neporušeno	neporušeno
algické čítí	neporušeno	neporušeno
Hluboké čítí		
polohocit (kolenní kloub)	v normě	v normě
pohybocit (kolenní kloub)	v normě	v normě

Tab. č. 17: Vyšetření čítí (výstup.vyš.)

VYŠETŘENÍ REFLEXŮ

Hodnotící škála :

0 = areflexie,

1 = hyporeflexie – reflex pouze při použití facilitačního fenoménu

2 = hyporeflexie - snížený reflex, bez použití facil.fenoménu

3 = normoreflexie

4 = hyperreflexie -rozšířená zóna výbavnosti, vyvolán i v okolí šlachy

5 = hyperreflexie - polykinetický reflex

	Pravá DK	Levá DK
Patelární reflex	3	3
Reflex achilovy šlachy	3	3
Medioplantární reflex	3	3

Tab. č. 18: Vyšetření reflexů (výstup.vyš.)

3.12. ZÁVĚR VÝSTUPNÍHO KINEZILOGICKÉHO VYŠETŘENÍ

Stoj je již bez odchylek od normy, rytmus chůze pravidelný, délka kroku stejná, odvíjení plosek od podložky je plynulé. Obtíže při chůzi ze schodů i do schodů jsou spíše psychického rázu, pacient se bojí pádu. Pravá crista, SIAS a SIPS jsou výš o cca 0,5 cm, je zřejmá anteverze pánve – SIAS bilat. níž (oproti SIPS) o cca 3 cm. Při stožení na 2 vahách pacient zatěžuje LDK o cca 6 kg více než PDK. Otok pravého kolenního kloubu téměř vymizel. Rozsah pohybu do extenze v pravém kolenním kloubu je 0°, do flexe pacient provede 110° (pasivně 125°). Zvýšila se svalová síla extenzorů kolenního kloubu, celkově je však svalstvo pravé dolní končetiny mírně slabší. Nejvíce zkrácené svaly jsou m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. piriformis (2), na obou končetinách stejně. M. iliopsoas a m. tensor fasciae latae vpravo jsou v mírném hypertonu.

3.13. ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

Domnívám se, že cíl, který jsem si stanovila na začátku práce s pacientem, se mi podařilo splnit. Zpočátku byly výsledky zřejmé pouze na konci jednotlivých terapií, v průběhu však vydržely i do následující terapie.

Objektivně došlo k nejvýraznějšímu zlepšení v rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu (o 10° do extenze a 30° do flexe). Je to dáno především díky výraznému zmenšení otoku kloubu. Čekala jsem, že otok ustoupí úplně, nyní je obvod přes patellu o 2 cm větší než na LDK.

Také došlo ke zvýšení svalové síly extenzorů kolenního kloubu. Co se týče stabilizace kloubu, došlo k výraznému zlepšení. Pacient zvládal stoj na posturomedu i chůzi po dráze z úsečí bez problémů i za ztížených podmínek (při pohybech HKK, chůze se závažím, házení s overbalem + různé kombinace).

Během terapie se podařilo ovlivnit i postavení pánve, především PIR m. quadratus lumborum. Doufala jsem, že se pánev dostane do správného postavení úplně, chybí asi 0,5 cm.

Díky všem těmto změnám došlo i k většímu zatížení PDK, a to o celých 15 kg. Především si sám pacient začal uvědomovat, jak málo PDK zatěžuje a začal se soustředit na správné provedení chůze.

Při další práci s pacientem by bylo dobré zaměřit se více i na celkové držení těla. Pacient si vyslechl všechny mé rady a vzhledem k jeho profesi (speleolog) a touze vrátit se k aktivnímu průzkumu věřím, že je bude dodržovat (popř začne cvičit pod dohledem např. ve fitnesscentru).

Mezi nejefektivnější terapeutické postupy řadím PIR, měkké techniky a nácvik senzomotoriky. Nezanedbatelnou roli hraje i fyzikální terapie. Pacient pozitivně hodnotil především měkké techniky.

3.14. PROGNOZA STAVU PACIENTA

Pacient již na další terapie docházet nebude. Operaci má plánovanou v dubnu 2008. Jeho stav se může i nadále zlepšovat, pokud bude doma cvičit dle instruktáže. Nejdůležitější je však udržet si svalovou sílu dolních končetin a co největší stabilitu pravého kolenního kloubu.

Po operaci se jeho stav velmi pravděpodobně zhorší, velké pozitivum však je, že pacient již bude vědět, co ho v průběhu rehabilitačního programu čeká, navíc je aktivním sportovcem. Myslím, že pacient je natolik motivován, že se sám bude snažit o co nejlepší výsledky.

4. ZÁVĚR

Poranění měkkých tkání kolenního kloubu, především předního zkříženého vazů, je v rehabilitaci velmi častou diagnózou. Tento stav se stává pro pacienta komplikací, která mu významně zasahuje do běžného života. Pro úspěšně zvládnutou terapii je nezbytné pacienta silně motivovat k aktivnímu přístupu k léčbě.

Tuto práci jsem zpracovala na základě absolvované praxe v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech. Měla jsem příležitost samostatně pracovat s pacientem na odborném pracovišti vynikající úrovně. Poprvé jsem s pacientem pracovala kontinuálně po celou dobu jeho rehabilitace. Přesvědčila jsem se o účinnosti některých metod a technik, především však o nezastupitelné roli psychické stránky.

Tyto poznatky jsou neméně cenné jako poznatky získané během tří let studia.

5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Bartoníček J., Čech O., Sosna A.: Poranění vazivového aparátu kolenního kloubu. Praha: Avicenum – ZNP, 1986.
2. Čihák R.: Anatomie 1. Praha: Grada, 2001. ISBN 80 – 7169 – 970 – 5
3. Gross J. M., Fetto J., Rosen E.: Vyšetření pohybového aparátu. Praha: Triton, 2005. ISBN 80 – 7254 – 720 – 8
4. Lewitt K.: Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. Praha: 5. přepracované vydání, 2003
5. Nýdrle M., Veselá H.: Jedna kapitola ze speciální rehabilitace poranění kolenního kloubu. Brno: Institut pro další vzdělávání vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2002, ISBN 80 – 7013 – 128 – 4
6. Véle F.: Kineziologie. Praha: Triton, 2. rozšířené a přepracované vydání, 2006
7. Dylevský I.: Funkční anatomie lidského těla. Praha: Mills, 2000. ISBN 80-7169- 681-1
8. Chaloupka R.: Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii. Brno: Institut pro další vzdělávání vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2001. ISBN 80 – 7013 – 341 – 4
9. Kapandji A I.: The Physiology Of The Joints. Lower Limb. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1991.
10. Brotzman B. S.: Clinical Orthopedic Rehabilitation. St. Louis: Mosby, 1996.
11. Dylevský I., Kubálková L., Navrátil L.: Kineziologie, kinezioterapie a fyzioterapie. Praha: Manus, 2001. ISBN 80 – 902318 – 8 – 8
12. Véle F.: Kineziologie posturálního systému. Praha, 1995. ISBN 80-7184-100-5
13. Pavlů D.: Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody 1, Brno: Cerm, 2. opravené vydání, 2003. ISBN 80-7204-312-9
14. Mucha C.: Rehabilitácia pri lézii predného skříženého väzu kolena. Rehabilitácia (2000), 33 (1), str. 24 – 27
15. Školníková B.: Komplekní a rehabilitační liečba po úrazoch mäkkého kolena Rehabilitácia (2000), 33 (1), str. 28-42

16. Fischer – Rasmussen T.: Is proprioception Altered During Loaded Knee Extension Shortly After ACL Rupture.
International Journal of Sport Medicine (2001), 22 (4), str. 385 – 391
17. Orthes: Rekonstrukce zkřížených vazů v koleně.
www.orhes.cz/acl.html (citováno 18. 3. 2008)
18. Gross J. M.: Anterior Cruciate Ligament Injuries: Treatment and Rehabilitation.
www.sportsc.org/encyc/aclinj/aclinj.html#1 (citováno 18. 3. 2008)
19. LCA: http://ortopedie.lf2.cuni.cz/docs/Arthroskopie_kolenniho_kloubu.doc
(citováno 18. 3. 2008)
20. Mayer M., Smékal D.: Neuromuskulární kontrola a rehabilitace u lézí předního zkříženého vazů
www.ftk.upol.cz/dokumenty/kfa/rehabilitace.doc
(citováno 18. 3. 2008)

6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	arteria
AEK	agisticko excentrické kontrakce
bilat.	bilaterálně
BMI	body mass index
C	cervikální
cca	přibližně
cm	centimetr
č.	číslo
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
dx.	dexter, pravý
F	frontální
FA	farmakologická anamnéza
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
Hz	herz
IP1	interphalangeální klouby proximální
IP2	interphalangeální klouby distální
kg	kilogram
kl.	kloub
kol.	kolenní
L	levý
lat.	lateralis
LCA	ligamentum cruciatum anterius
LCP	ligamentum cruciatum posterius
LDK	levá dolní končetina
lig.	ligamentum
Lp	lumbální páteř
m.	musculus
mal.	maleolus
max.	maximální
min.	minimální
mm.	musculi
MP	metakarpophalangeální
ms	milisekunda
MT	metatarzální
n.	nervus
např.	například
NO	nyňější onemocnění
OA	osobní anamnéza
obr.	obrázek
P	pravý
PA	pracovní anamnéza
PDK	pravá dolní končetina

PIR	postizometrická relaxace
popř.	popřípadě
R	rotační
RA	rodinná anamnéza
S	sagitální
SA	sociální anamnéza
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
subj.	subjektivně
tab.	tabulka
Th	thorakální
Th-L	thorakolumbální
tj.	to jest
tzv.	takzvaný
v.	vena
viz.	podívejte se
vstup.	vstupní
výstup.	výstupní
vyš.	vyšetření

7. SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obr. č. 1: Schematické uspořádání předního zkříženého vazů

1. v extenzi
2. v 90° flexi

Obr. č. 2: Schematické uspořádání zadního zkříženého vazů

- a) v extenzi
- b) v 90° flexi

Obr. č. 3: Pohled na tibiální plató

Obr. č. 4: „Idealizované“ osy pohybů v kolenním kloubu

Obr. č. 5: Vyšetření tzv. ballottement patelly

Tab. č. 1: Antropometrie – délkové rozměry (vstup.vyš.)

Tab. č. 2: Antropometrie – obvodové míry (vstup.vyš.)

Tab. č. 3: Rozsahy pohybů v kloubech (vstup.vyš.)

Tab. č. 4: Distanční vzdálenosti na páteři (vstup.vyš.)

Tab. č. 5: Nejčastěji zkrácené svaly (vstup.vyš.)

Tab. č. 6: Vyšetření kloubní vůle (vstup.vyš.)

Tab. č. 7: Svalová síla dolních končetin (vstup.vyš.)

Tab. č. 8: Vyšetření cití (vstup.vyš.)

Tab. č. 9: Vyšetření reflexů (vstup.vyš.)

Tab. č. 10: Antropometrie – délkové rozměry (výstup.vyš.)

Tab. č. 11: Antropometrie – obvodové míry (výstup.vyš.)

Tab. č. 12: Rozsahy pohybů v kloubech (výstup.vyš.)

Tab. č. 13: Distanční vzdálenosti na páteři (výstup.vyš.)

Tab. č. 14: Nejčastěji zkrácené svaly (výstup.vyš.)

Tab. č. 15: Vyšetření kloubní vůle (výstup.vyš.)

Tab. č. 16: Svalová síla dolních končetin (výstup.vyš.)

Tab. č. 17: Vyšetření cití (výstup.vyš.)

Tab. č. 18: Vyšetření reflexů (výstup.vyš.)