

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Kazuistika fyzioterapeutické péče
o pacienta s diagnózou stp. plastice LCA
kolenního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Mgr. Svatava Neuwirthová

Autor práce:

Veronika Szabóová

Praha 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci zpracovala samostatně pod odborným dohledem a vedením Mgr. Svatavy Neuwirthové, řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu a dodržovala zásady vědecké etiky. Současně prohlašuji, že práce nebyla použita k získání stejného nebo jiného titulu.

V Praze 3. 4. 2017

Veronika Szabóová

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Mé upřímné poděkování patří Mgr. Svatavě Neuwirthové za ochotu, podnětné a konstruktivní připomínky, které mi napomáhaly při zpracování bakalářské práce jak po stránce teoretické tak formální. Dále bych chtěla poděkovat personálu z Oblastní nemocnice Kladno, a. s., za vstřícnost a rady, které mi byly poskytnuty v průběhu odborné praxe. Dále děkuji pacientce za výbornou spolupráci, ochotu a trpělivost v průběhu fyzioterapeutické péče. V neposlední řadě děkuji za podporu a trpělivost rodině, příteli a blízkým přátelům.

Abstrakt

Název práce:

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stp. plastice LCA kolenního kloubu

Cíl práce:

Shrnutí teoretických poznatků týkajících se problematiky rekonvalescence pacienta po plastice ligamentum cruciatum anterior autogenním štěpem z lig. patellae z pohledu fyzioterapie a zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s kompletní rupturou ligamentum cruciatum anterior řešenou touto operační technikou, navržení terapie na základě vstupního vyšetření, sledování jejího průběhu a zhodnocení efektu navržené terapie.

Shrnutí práce:

Práce je rozdělena na teoretickou a speciální část. Teoretická část obsahuje rešeršní zpracování teoretických poznatků z oblasti anatomie, kineziologie a biomechaniky kolenního kloubu. Dále je popsán význam vazivového aparátu se zaměřením na ligamentum cruciatum anterior a důsledek jeho dysfunkce pro stabilitu kolenního kloubu. Závěr této části je věnován tématu poškození ligamentum cruciatum anterior a popisu operačního řešení plastikou s využitím autogenního štěpu z ligamentum patellae a doporučené následné fyzioterapeutické péči. Části speciální je v této práci věnováno více prostoru a tvoří ji případová studie pacientky po plastice ligamentum cruciatum anterior. Obsahuje metodiku práce, vstupní kineziologický rozbor, krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, záznamy o průběhu terapeutických jednotek, výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie.

Cílenou terapií došlo ke snížení bolestivosti a otoku kolenního kloubu a jeho okolí, ke zvýšení rozsahu pohybu v kolenním kloubu, udržení svalové síly, obnovení kloubní vůle některých kloubů, normalizaci napětí a protažitelnosti některých měkkých tkání.

Klíčová slova: Plastika předního zkříženého vazy, poranění LCA, rekonstrukce LCA, fyzioterapie po plastice LCA, kazuistika

Abstract

Title:

Casuistry of physiotherapy care of a patient after ACL reconstruction

Objectives:

Summary of theoretical knowledge related to the issue of convalescence after anterior cruciate ligament reconstruction using autograft from patellar ligament in terms of physiotherapy and processing of a physiotherapy care casuistry of a patient with complete anterior cruciate ligament tear treated by this surgical technique, proposing a therapy based on the initial examination, monitoring the process of the therapy and evaluating its results.

Summary:

The thesis is divided in two parts, the theoretical part and the special part. Theoretical part contains review of a literature discussing anatomy, kinesiology and biomechanics of a knee joint. Furthermore, it describes importance of ligamentous apparatus focused on the anterior cruciate ligament and consequence of its dysfunction for stability of a knee joint. Conclusion of this part is devoted to damages of an anterior cruciate ligament, description of the surgical technique using autograft from the patellar ligament and eventually to subsequent physiotherapy care. The special part is more extensive and forms the case study of a patient after anterior cruciate ligament reconstruction. It contains methodology of the casuistry, input kinesiology analysis, short-term and long-term therapeutic plan, therapy process records, output kinesiology analysis, and evaluation of the therapy results.

The chosen therapy decreased soreness and swelling in the knee joint and its surroundings, it increased range of motion in the knee joint, maintained muscle strength, restored joint play of some joints and muscle tonus and improved stretchability of some soft tissues.

Key words: ACL reconstruction, ACL surgery, physiotherapy after ACL reconstruction

OBSAH:

1	ÚVOD.....	9
2	ČÁST OBECNÁ	10
2.1	Anatomie a kineziologie kolenního kloubu	10
2.1.1	Artikulující kosti.....	11
2.1.2	Vazivový aparát.....	13
2.1.3	Cévní zásobení kolenního kloubu	16
2.1.4	Svaly kolem kolenního kloubu.....	17
2.1.5	Biomechanika a pohyby v kolenním kloubu.....	18
2.1.6	Stabilita kolenního kloubu.....	21
2.2	Poškození vazivového aparátu kolenního kloubu	22
2.2.1	Mechanismy poškození LCA	22
2.3	Léčba léze LCA.....	23
2.3.1	Operační řešení – plastika LCA	23
2.3.2	Fyziologie hojení autogenního štěpu.....	26
2.3.3	Fyzioterapeutická péče po plastice LCA.....	26
3	ČÁST SPECIÁLNÍ	31
3.1	Metodika práce.....	31
3.2	Anamnéza.....	32
3.3	Vstupní kineziologický rozbor.....	36
3.3.1	Vyšetření provedená před první terapií	36
3.3.2	Vyšetření provedená před druhou terapií	46
3.3.3	Závěr vyšetření	51
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán	52
3.4.1	Krátkodobý plán	52
3.4.2	Dlouhodobý plán	53
3.5	Průběh terapie.....	54

3.5.1	1. terapie (24. 1. 2017)	54
3.5.2	2. terapie (25. 1. 2017)	56
3.5.3	3. terapie (26. 1. 2017)	58
3.5.4	4. terapie (27. 1. 2017)	61
3.5.5	5. terapie (2. 2. 2017)	64
3.5.6	6. terapie (9. 2. 2017)	70
3.6	Výstupní kineziologické vyšetření	73
3.6.1	Závěr výstupního vyšetření	82
3.7	Zhodnocení efektu terapie	83
4	Závěr	86
5	Seznam použité literatury	87
6	Přílohy	91
6.1	Příloha 1 – Žádost Etické komise UK FTVS	92
6.2	Příloha 2 – Návrh informovaného souhlasu	94
6.3	Příloha 3 - Seznam obrázků	95
6.4	Příloha 4 - Seznam tabulek	96
6.5	Příloha 5 – Seznam použitých zkratk	97

1 ÚVOD

Tato práce se zabývá fyzioterapeutickou péčí po artroskopicky asistované plastice ligamentum cruciatum anterior s využitím autogenního štěpu z ligamentum patellae indikovanou z důvodu totální ruptury ligamentum cruciatum anterior. Práce je rozdělena na dvě části, část obecnou a část speciální.

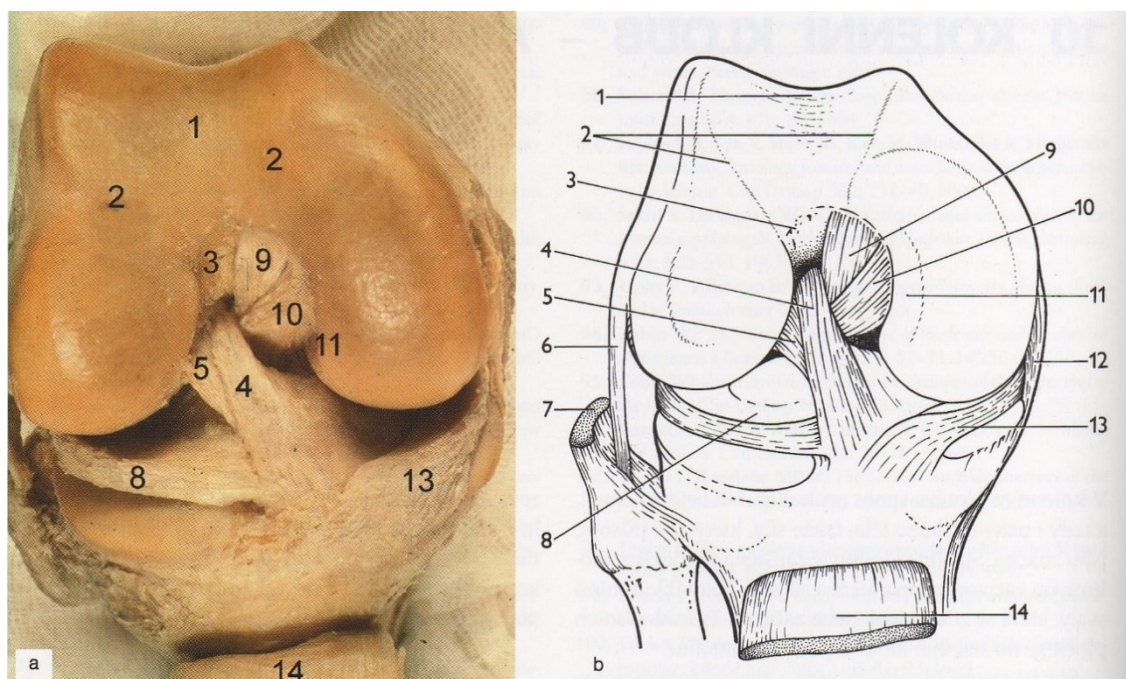
Cílem teoretické části práce je shrnutí teoretických poznatků týkajících se problematiky rekonvalescence pacienta po plastice ligamentum cruciatum anterior autogenním štěpem z lig. patellae z pohledu fyzioterapie. Obsahuje rešeršní zpracování teoretických poznatků z oblasti anatomie, kineziologie a biomechaniky kolenního kloubu. Dále je popsán význam vazivového aparátu se zaměřením na ligamentum cruciatum anterior a důsledek jeho dysfunkce pro stabilitu kolenního kloubu. Závěr této části je věnován tématu poškození ligamentum cruciatum anterior a popisu operačního řešení plastikou s využitím autogenního štěpu z ligamentum patellae a následné fyzioterapeutické péči.

Speciální část je v této práci věnováno více prostoru a jejím cílem bylo zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s kompletní rupturou ligamentum cruciatum anterior řešenou plastikou LCA pomocí autogenního štěpu z lig. patellae. Kazuistika byla vypracována pod odborným dohledem zkušených fyzioterapeutů v Oblastní nemocnici Kladno, a. s. v období leden – únor 2017. Součástí vyšetření ani terapie nebyly žádné invazivní metody. Kazuistika obsahuje návrh krátkodobého i dlouhodobého terapeutického plánu na základě vstupního vyšetření, sledování průběhu terapie a na základě srovnání vstupního a výstupního vyšetření zhodnocení efektu provedené terapie.

2 ČÁST OBECNÁ

2.1 Anatomie a kineziologie kolenního kloubu

Kolenní kloub je největší synoviální kloub v lidském těle spojující stehno a bérce, ve kterém artikulují dvě nejdelsí kosti v těle – os femoris a os tibia. Funkčně je velmi složitý např. ve srovnání s kyčelním kloubem, zahrnuje totiž nejen spojení femorotibiální, ale i spojení femoropatelní, a dále se k němu často řadí i proximální tibiofibulární spojení. Naproti tomu uspořádání a funkce okolních svalů patří k jednodušším. Kolenní kloub přizpůsobuje délku končetiny potřebám lokomoce, chůze se tak energeticky ekonomizuje (7, 9, 27, 29).



Obr. č. 1 - Pohled do dutiny kolenního kloubu po odklopení česky a přední části pouzdra: a) preparát, b) schéma (2):

1 – sulcus femoralis, 2 – lineae condylopatellares, 3 – Grantův žlábek, 4 – anteromediální část lig. cruciatum anterius, 5 – posterolaterální část lig. cruciatum anterius, 6 – lig. collaterale laterale, 7 – šlacha m. biceps femoris, 8 – meniscus lateralis, 9 – posteromediální část lig. cruciatum posterius, 10 – anterolaterální část lig. cruciatum posterius, 11 – area semilunaris, 12 – lig. collaterale mediale, 13 – meniscus medialis, 14 – lig. patellae

2.1.1 Artikulující kosti

Pro lepší názornost byl zvolen anatomický popis dle Čiháka, tedy zvláště je popsán *articulatio genus* a *articulatio tibiofibularis*.

Articulatio genus

Jedná se o složený kloub, ve kterém artikuluje femur, tibia a patela v kloubu femorotibiálním a femoropatelním. Mezi styčné plochy femorotibiálního kloubu jsou vloženy kloubní menisky. Hlavici kolenního kloubu reprezentují kondyly femuru a jamka je tvořena *facies articularis superior* kondylů tibiae spolu s menisky. Ve spojení femoropatelním se stýká *facies patellaris femoris* se dvěma fasetami *facies articularis patellae* (1, 5, 31).

Distální konec femuru je tvořen dvěma kondylami, mediální a laterální, ty jsou v předozadním pohledu oblé, ale v bočním pohledu se jejich zakřivení směrem dozadu spirálovitě stupňuje. Laterální kondyl stojí sagitálně, tvoří plynulé pokračování diafýzy, mediální kondyl se k laterálnímu svou přední částí stáčí a tvoří tak mírný oblouk. Kloubní plocha mediálního kondylu femuru je proto průměrně o 2 cm delší než kloubní plocha laterálního kondylu. Kondyly jsou odděleny širokým zářezem, *fossa intercondylaris femoris*. Ventrálně kondyly spojuje sedlovitá plocha určená pro česku, *facies patellaris*. Vzhledem k diafýze femuru stojí kondyly v retropozici (2, 5)

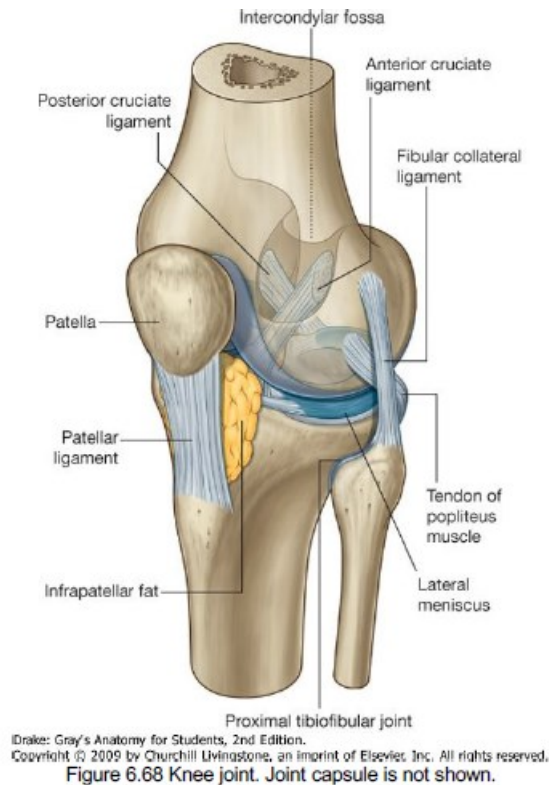
Proximální konec tibiae má také mediální a laterální kondyl, jejich *facies articulares* jsou téměř ploché. *Facies articulares medialis* je oválná, protáhlá předozadně a mírně vyhloubená, *facies articulares lateralis* je kruhovitá, menší a téměř rovná (1, 5).

Kvůli anatomické stavbě kondylů femuru a tibiae, kdy kondyly femuru jsou více zakřivené a neodpovídají tvaru kloubních ploch tibiae, většinu styčné plochy pro femur představují menisky (5, 28).

Meniscus medialis a *meniscus lateralis* jsou vazivové chrupavky, jejichž funkcí je rovnoměrná distribuce a tlumení tlakových sil, roztírání synoviální tekutiny a napínání kloubního pouzdra. Mají i stabilizační funkci, významnou zejména při poranění LCA. Oba menisky jsou v centrální části velmi tenké a směrem k obvodu se zvyšují. Vzhledem k tomu, že odpovídají kloubním plochám na tibií, liší se tvarem i velikostí. *Meniscus medialis* má tvar písmene „C“ a je větší než *meniscus lateralis*, nepokrývá celou chrupavčitou plochu mediálního kondylu tibiae, ve svém středu nechává

volnou, lehce miskovitě prohloubenou oválnou plochu. Mediální meniskus je méně pohyblivý než meniskus zevní. Meniscus lateralis má tvar ležícího písmene „O“ a vyjma malé centrální části pokrývá celý laterální kondyl tibie (2, 5).

Patela je největší sezamková kost v lidském těle. Většinu její dorzální plochy tvoří facies articularis, kterou crista patellae rozděluje na mediální a laterální fasetu (2, 5).



Obr. č. 2 - Kolenní kloub. Kloubní pouzdro nezobrazeno (7).

Articulatio tibiofibularis

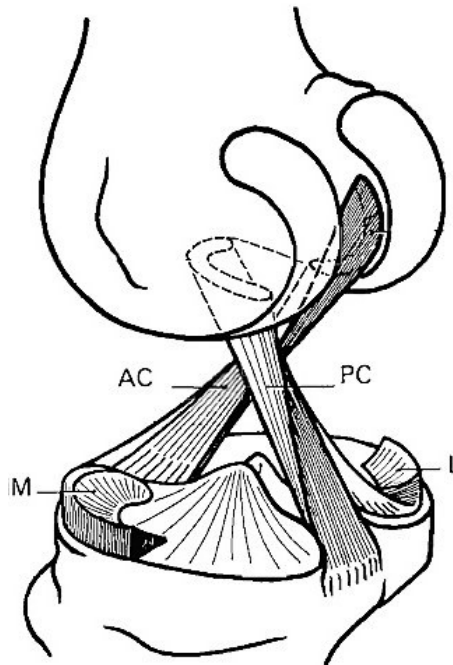
Articulatio tibiofibularis je kloubní spojení hlavičky fibuly a tibie. Kloubními plochami je facies articularis capitis fibulae, ploška na hlavičce fibuly a na dorzolaterální straně zevního kondylu tibie zezadu zdola šikmo uložená facies articularis fibularis (5).

2.1.2 Vazivový aparát

Kolenní kloub má nejmohutnější a nejsložitější vazivový aparát ze všech kloubů lidského těla. Vazy se dle lokalizace a funkce dělí na tzv. intraartikulární stabilizátory zahrnující zkřížení vazy, lig. transversum genus a ligg. meniscofemoralia a na kapsulární ligamenta, zesilující povrch kloubního pouzdra, mezi něž se řadí lig. patellae, kolaterální vazy, lig. popliteum obliquum a lig. popliteum arcuatum (2, 5).

Intraartikulární stabilizátory

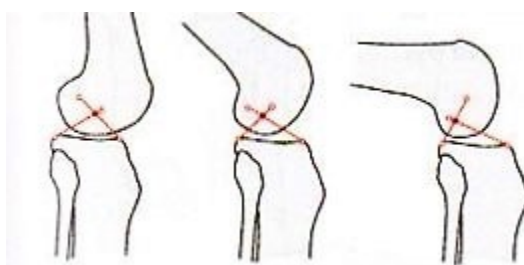
Zkřížené vazy jsou nejvýznamnější vazivové stabilizátory kolenního kloubu uložené ve fossa intercondylares femoris a spojující femur s tibií. Zajišťují pevnost kolena, zejména při ohnutí, kdy se napínají. Dále omezují vnitřní rotaci tím, že se na sebe navíjejí. Označení „přední“ a „zadní“ se odvozuje od vztahu k tibií. Tyto vazy se kříží v okamžitém centru otáčení, které se se zvyšující flexí posouvá směrem posteriorním (2, 5).



Obr. č. 3 – Křížení zkřížených vazů v sagitální rovině (18).

AC – lig. cruciatum anterius; PC – lig. cruciatum posterius; M – meniscus medialis;

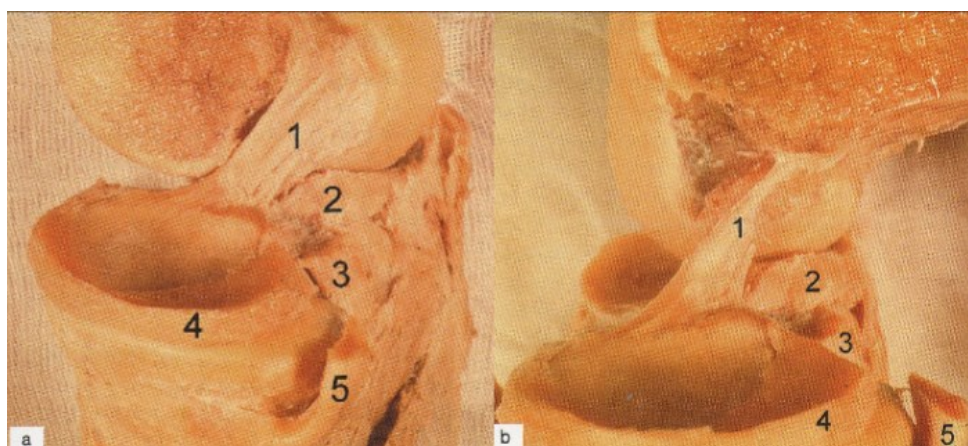
L - meniscus lateralis



Obr. č. 4 – Střed otáčení kolenního kloubu (19).

Ligamentum cruciatum anterius začíná na polokruhovitým políčku ležícím v oblasti dorzální části vnitřní plochy laterálního kondylu femuru, zadní konvexní okraj začátku vazu těsně lemuje okraj kloubní chrupavky kondylu. Vaz směřuje šikmo dolů, vpřed, lehce mediálně a upíná se na oválné, značně protáhlé políčko v area intercondylaris anterior tibiae. Délka LCA je průměrně 17 mm a šíře 11 mm. Funkce LCA se odvíjí od jeho průběhu, stabilizuje koleno a zabraňuje ventrálnímu posunu tibie proti femuru. Napjaté lig. cruciatum anterius táhne bérce do mírné zevní rotace, brání nadměrné vnitřní rotaci bérce (2, 5, 8, 13).

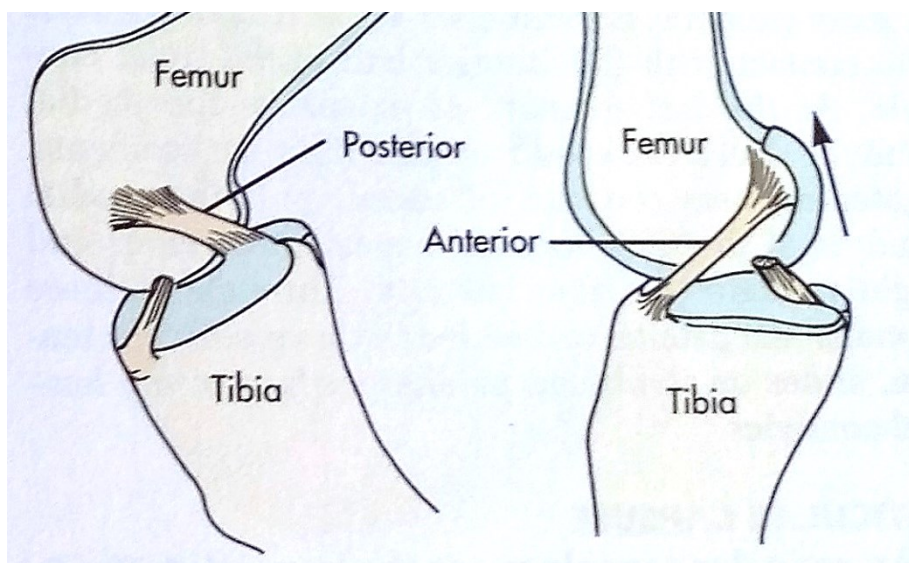
„Vaz lze poněkud uměle rozdělit na dvě části. Delší, avšak slabší anteromediální část tvoří v plné extenzi dorzální a spodní okraj vazu. Při 90° flexi se obě části vazu ve svém středu kříží.“ (2, s. 186)



Obr. č. 5 - Lig. cruciatum anterius - pohled z mediální strany, mediální kondyl femuru odstraněn: a) v extenzi, b) v 90° flexi (2):

1 – lig. cruciatum anterius, 2 – zadní roh meniscus lateralis, 3 – tibiální úpon lig. cruciatum posterius, 4 – meniscus medialis, 5 – šlacha m. semimembranosus

Ligamentum cruciatum posterius odstupuje od zevní plochy mediálního kondylu femuru, probíhá strměji než přední zkřížený vaz, zadem ho kříží a upíná se do area intercondylaris posterior tibiae. Jeho délka je téměř shodná s délkou LCA, ale je přibližně o třetinu silnější, což ho dělá nejsilnějším vazem kolenního kloubu (2, 5).



Obr. č. 6 - Délka zkřížených vazů v závislosti na postavení kolenního kloubu: zadní zkřížený vaz je napjatý ve flexi, přední zkřížený vaz je napjatý v extenzi v kolenním kloubu (23)

Ligamentum transversum genus je zabudováno v kloubním pouzdru a tukové plica alaris spojuje napříč přední rohy obou menisků (2, 5).

Ligamenta meniscofemorale anterius et posterius fixují zadní cíp meniskus lateralis a jdou z něho po zadní a přední straně lig. cruciatum posterius ke condylus medialis femoris (2, 5).

Kapsulární ligamenta

Kloubní pouzdro je velmi členité, na svém povrchu je zesíleno řadou vazů, z nichž většina s ním intimně souvisí, pouzdro samo o sobě nemá takovou schopnost zpevňovat kloub, jako je tomu např. u kyčelního kloubu. Na tibií a patele se upíná

při okrajích kloubních ploch, na femuru vynechává jeho epikondyly a upíná se o něco dále od kloubních ploch (2, 5, 29).

Ligamentum patellae zesiluje kloubní pouzdro zepředu. Je to pokračování šlachy m. quadriceps femoris od pately na tuberositas tibiae. Z přední strany pomáhají zesilovat kloubní pouzdro také retinaculum patellae mediale et laterale, které jdou po obou stranách pately od m. quadriceps femoris k tibiai a brání postrannímu vybočení pately. Jsou považovány za tzv. přídatný extenční aparát, táhnou totiž koleno do extenze. Retinaculum patellae laterale je zesíleno spojením s tractus iliotibialis (5).

Kolaterální neboli postranní vazy zajišťují stabilitu kloubu při extenzi kolena, kdy jsou maximálně napjaty, a při průběhu pohybu do částečné flexe. Ligamentum collaterale tibiale či také ligamentum collaterale mediale začíná na mediálním epikondyly femuru dorzodistálně, upíná se na mediální kondyl tibie těsně pod kloubní štěrbinu a je nejvýznamnějším vazivovým stabilizátorem na vnitřní straně kloubu. Tento vaz je plochý a široký, jeho zadní okraj plynule přechází do kloubního pouzdra. Při extenzi kolena je plně napjatý, spolu se zvětšující se flexí ochabuje. Ligamentum collaterale fibulare či ligamentum collaterale laterale začíná vějířovitě na laterálním epikondyly femuru a upíná se na caput fibulae přibližně 1 cm před jejím apexem. Napjaté je při extenzi a zevní rotaci kolenního kloubu. Při extendovanémoleni směřuje přesně obráceně než lig. collaterale mediale, a to distálně a mírně dorzálně (2, 5).

Lig. popliteum obliquum zesiluje pouzdro zezadu, odděluje se od úponové části m. semimembranosus, není proto vazem v pravém slova smyslu. Tah m. semimembranosus brání uskřínutí pouzdra. Svou přední plochou přirůstá ke kloubnímu pouzdru, jde šikmo lateroproximálně až k začátku laterální hlavy m. gastrocnemius, kde se vytrácí v pouzdře (2, 5).

Lig. popliteum arcuatum má tvar zaobleného písmene „Y“, jeho dvě raménka začínají na apexu fibuly a tvoří pomyslný oblouk otevřený proximálně. Raménka se sbíhají na hlavici fibuly, kde tvoří tzv. retinaculum ligamenti poplitei arcuati (2, 5).

2.1.3 Cévní zásobení kolenního kloubu

Mezi hlavní arterie zásobící kolenní kloub patří a. genus descendens odstupující z a. femoralis, dále arterie odstupující z a. poplitea, a to aa. genus superiores medialis et lateralis, a. genus media a aa. genus inferiores medialis et lateralis, a. recurrens

tibialis anterior odstupující z a. tibialis anterior. Tyto arterie kromě a. genus media vytváří kolem pately bohatou cévní síť, která prostupuje všemi vrstvami prepatelárních měkkých tkání. Stejnomené žíly většinou velmi těsně sledují svoje arterie (2, 5).

2.1.4 Svaly kolem kolenního kloubu

Svaly kolenního kloubu se dělí na skupinu flexorů, extenzorů interních a externích rotátorů (29).

Extenzi kolenního kloubu zajišťuje m. quadriceps femoris, který se skládá ze tří jednokloubových svalů – m. vastus medialis, m. vastus lateralis, m. vastus intermedius a jednoho dvoukloubového svalu – m. rectus femoris. Všechny tyto složky m. quadriceps femoris jsou inervovány n. femoralis a spojují se nad patelou, na kterou se upínají (29).

M. rectus femoris má dvě hlavy, caput rectum začíná na spina iliaca anterior superior a caput reflectum začíná nad acetabulem. M. vastus medialis začíná na distální části linea intertrochanterica a na labium mediale lineae asperae. M. vastus lateralis má začátek na proximální části linea intertrochanterica a na labium laterale lineae asperae. M. vastus intermedius začíná na přední a laterální části femuru proximálně až k linea intertrochanterica (5).

Na flexi kolenního kloubu se podílí m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, nazývané souhrnně „hamstringy“, a malou měrou i m. gastrocnemius. „Hamstringy“ jsou inervované n. ischiadicus, nervové zásobení m. gastrocnemius zajišťuje n. tibialis (29).

M. biceps femoris má dvě hlavy, caput longum začíná na tuber ischiadicum, caput breve na střední třetině labium laterale lineae asperae a upíná se na caput fibulae (5, 28, 29).

M. semitendinosus má začátek na mediální části dorzální plochy tuber ischiadicum a upíná se na pes anserinus a pomocí něj na mediální plochu tibie pod kolenním kloubem (5, 28, 29).

M. semimembranosus začíná na laterální části dorzální plochy tuber ischiadicum a upíná se na mediální plochu vnitřního kondylu tibie, dorzální stranu tibie a na zadní stranu pouzdra kolenního kloubu jako lig. popliteum obliquum (5, 28, 29).

M. gastrocnemius má dvě hlavy, mediální hlava začíná na okraji mediálního kondylu femuru a laterální hlava na okraji laterálního kondylu femuru (5, 28, 29).

Mezi externí rotátory patří m. biceps femoris, již popsany výše a m. tensor fasciae latae, jehož začátek je na zevní ploše os ilium při spina iliaca anterior superior, svalové břicho dosahuje do konce horní čtvrtiny stehna a pak se upíná do tractus iliotibialis a jeho prostřednictvím na zevní plochu laterálního kondylu tibie (5, 28, 29).

Vnitřní rotaci provádí m. sartorius, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis a m. popliteus (5, 28, 29).

M. sartorius je inervovaný n. femoralis a začíná na spina iliaca anterior superior a upíná se na pes anserinus a jeho prostřednictvím pod mediální kondyl tibie (5, 28, 29).

M. gracilis začíná na os pubis při symfýze kaudálně od začátku m. adductor longus et brevis a upíná se stejně jako m. sartorius prostřednictvím pes anserinus. Inervaci zajišťuje n. obturatorius (5, 28, 29).

M. popliteus má začátek na zevní straně laterálního epikondylu femuru a úpon nad linea musculi solei na tibiai. M. popliteus je inervovaný n. tibialis (5, 28, 29).

2.1.5 Biomechanika a pohyby v kolenním kloubu

Kolenní kloub umožňuje stabilitu při současné mobilitě (29). Dle Kapandjiho (19) je kolenní kloub z mechanického hlediska kompromis, který uvádí do souladu dva výhradně se vylučující požadavky – zajistit stabilitu v úplné extenzi, kdy je kolenní kloub podroben velkému stresu vyplývajícího z tělesné hmotnosti a délky zapojených pákových ramen, a zároveň umožnit mobilitu po dosažení určité míry flexe. Tato mobilita je nezbytná pro běh a pro vyrovnání se s povrchovými nerovnostmi při chůzi. V průběhu flexe je koleno nestabilní a vazy i menisky jsou nejnáchylnější ke zranění (19).

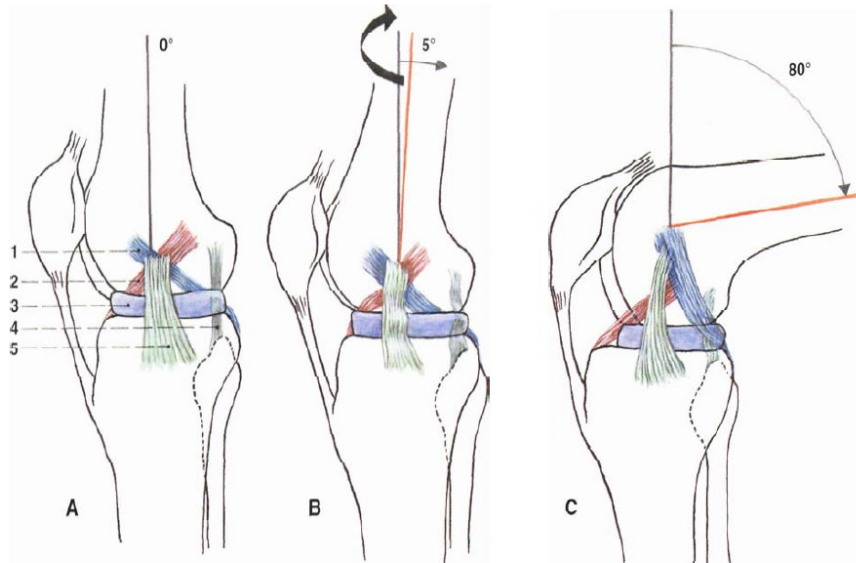
Kolenní kloub je modifikovaný kladkový kloub, dovolující velkou flexi a extenzi, omezenou rotaci a minimální addukci a abdukci (27).

Flexe je možná v rozsahu 130 – 160°, záleží na objemu stehna a lýtky a flexibilitě m. rectus femoris. Při flexi zajišťují pohyb kolena zkřížené vazy, které brání nežádoucím posuvným pohybům. Střední postavení kolenního kloubu je ve 20 – 30° flexi (10, 21, 29).

Opačný pohyb do nulového postavení je extenze. V základním postavení se kolenní kloub nachází, je – li v plné extenzi. Kolář popisuje základní postavení v kolenním kloubu jako nulovou flexi. Pohyb za nulové postavení kolenního kloubu je označován jako hyperextenze (maximálně 15°). V základním postavení jsou napjaty kolaterální vazy a všechny vazivové útvary na zadní straně kloubu, femur, menisky a tibia vzájemně pevně naléhají. Tento stav je nazýván jako „uzamknuté koleno“. Kvůli napětí vazů jsou v tomto postavení téměř nemožné rotační pohyby. Hyperextenzi omezuje především napětí vazů v dorzální části pouzdra a LCA (10, 21, 29).

Podél osy tibia je možná rotace zevní v rozmezí 15 – 30° a rotace vnitřní do 40°. Rozsah rotace se s rostoucí flexí zvyšuje, největších rotací je umožněno při flexích mezi 45 – 90° (21), Véle (29) tuto hodnotu upřesňuje na 80° flexi, kdy je možná až 60° rotace (29).

Pohyb z flexe do extenze začíná „odemknutím kolena“, které je uskutečněno počáteční vnitřní rotací tibia spojené s flexí v prvních 5 stupních pohybu. Touto rotací se uvolní LCA. Flexi po počáteční rotaci uskutečňuje valivý pohyb kondylů femuru po tibiálním plató probíhající v meniskofemorálních kloubech – femur se valí po plochách tvořených tibií a menisky. Flexi dokončuje posuvný pohyb kondylů po tibiálním plató v meniskotibiálním kloubu. Při flexi je napjatý zadní zkřížený vaz, patela se pohybuje distálně. Extenze probíhá analyticky v opačném pořadí a směru, to znamená, začíná posuvným pohybem dopředu, na nějž navazuje valivý pohyb a je ukončena závěrečnou rotací tibia zevně, která způsobí „uzamknutí“ kolenního kloubu. Při extenzi je napjatý přední zkřížený vaz, patela se pohybuje proximálně (9, 21).



Obr. č. 7 – Schéma postavení postranních a zkřížených vazů kolena za extenze kolena a v průběhu flexe; pohled z vnitřní strany (5):

A – plná extenze, napjaty kolaterální i zkřížené vazy; B - flexe 5° spojená s počáteční rotací („odemknutí“ kolena), uvolňují se kolaterální vazy a LCA; C - při pokračující flexi se znovu napíná lig. collaterale tibiale a lig. cruciatum anterius a zajišťují pevnost kloubu při flekčním pohybu

1 – lig. cruciatum posterius, 2 – lig. cruciatum anterius, 3 - meniscus medialis, 4 - ligamentum collaterale fibulare, 5 – lig. collaterale tibiale

Rotační pohyby jsou možné, jen pokud je kolenní kloub odemknutý, tedy za současné flexe. Probíhají hlavně v meniskotibiálním skloubení za současného posunu menisků. Rozsah posunu je větší u laterálního menisku, jedním z faktorů, kterým je volnost laterálního menisku umožněna, je větší sklon předního zkříženého vazy oproti zadnímu. Rozsah zevní rotace určuje napětí postranního vazy. Jako primární stabilizátor vnitřní rotace bérce je považován LCA, tato jeho funkce je určena jeho šikmým průběhem ve frontální rovině. Vnitřní rotaci dále omezuje lig. collaterale laterale, tractus iliotibialis, posterolaterální část pouzdra a laterální meniskus (21).

2.1.6 Stabilita kolenního kloubu

Stabilitu kolenního kloubu zajišťuje souhra dynamických a statických stabilizátorů kolenního kloubu (9, 15).

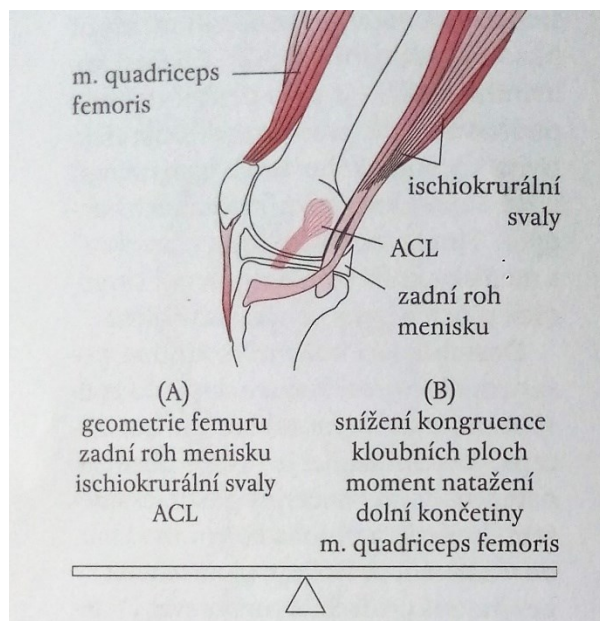
Statické stabilizátory nejsou ovlivněny svalovým tonem, patří mezi ně tvar kloubních ploch femuru a tibie, ligamenta (zkřížené a kolaterální vazy), kloubní pouzdro posteromediálně zesílené úponem m. semimembranosus a dále zesílenou i zadní a posterolaterální částí, menisky (9, 15).

Dynamické stabilizátory zahrnují extenzorový aparát (m. quadriceps femoris s patelou a lig. patellae), svaly upínající se do pes anserinus (m. sartorius, m. gracilis, m. semitendinosus), m. gastrocnemius a m. popliteus (9, 15).

Mezi stabilizátory kolenního kloubu se dále řadí tractus iliotibialis, který stojí na pomezí statických a dynamických stabilizátorů. Chaloupka jej označuje jako podmíněně dynamickou strukturu, která je napínána prostřednictvím m. tensor fasciae latae, ten se částečně upíná i na laterální kondyl femuru, proto je jeho dynamické působení na laterální straně kloubu sporné (15).

Předozaďní stabilitu kolenního kloubu, tzn. stabilitu v sagitální rovině, udržují oba zkřížené vazy, přičemž primárním stabilizátorem předozaďního posunu je LCA. Pomocným dynamickým stabilizátorem jsou ischiokrurální svaly, které táhnou tibii dorzálně a zadní roh menisků působící jako opěrný pilíř. Přední stabilita kolenního kloubu je podstatně lepší při flexi v důsledku dynamického tahu „hamstringů“. Destabilizaci kolenního kloubu působí svým tahem m. quadriceps femoris posouvající tibii proti femuru ventrálně. Dalším destabilizačním faktorem je natažení dolní končetiny působící směrem dopředu a extenze kolenního kloubu (13, 15).

Hlavními stabilizačními strukturami v rovině frontální bránící rozevření kloubní štěrby jsou lig. collaterale mediale na mediální straně a tractus iliotibialis společně s m. popliteus na straně laterální (15).



Obr. č. 8 – Rovnováha mezi strukturami, které brání přednímu posunu tibie (A) proti femuru a silami, které se snaží přední dislokaci tibie způsobit (B) (13).

2.2 Poškození vazivového aparátu kolenního kloubu

Poranění měkkých tkání kolenního kloubu jsou nejčastějším poškozením kolenního kloubu a zároveň typickým sportovním úrazem. Poškození LCA patří k nejčastějším. Poškození vazivového aparátu kolenního kloubu narušuje rovnováhu mezi kloubní mobilitou a stabilitou, což způsobuje abnormální přenos sil v kloubu, který vede k poškození dalších struktur např. následné poranění menisků a zvyšuje riziko časných degenerativních onemocnění kloubu. Vzhledem k tomu, že LCA zajišťuje plynulou, kontrolovanou a stabilní flexi a vnitřní rotaci v koleni, jakákoliv jeho insuficience narušuje průběh těchto pohybů (14, 4, 11).

2.2.1 Mechanismy poškození LCA

Integritu LCA ohrožují především poranění, při nichž dochází k nadměrnému ventrálnímu posunu tibie nebo velké vnitřní rotaci bérce. K poškození LCA dochází nejčastěji kombinací flekčního a vnitřně rotačního mechanismu nebo mechanismem hyperflekčním nekontaktním nebo kontaktním. Nekontaktní úrazy kolenního kloubu jsou odpovědné za rupturu LCA častěji. Vyšší výskyt poranění LCA je u žen. Poranění LCA je časté při sportovních aktivitách např. při fotbalu, tenisu, lyžování a podobných sportech. Jeho poškození je velmi často kombinováno s lézí mediálního menisku

a mediálního kolaterálního vazů, tato kombinace je známá jako „unhappy trias“ (12, 21, 32).

2.3 Léčba léze LCA

Kompletní ruptura LCA může mít za následek předozadní a rotační nestabilitu kolenního kloubu. Na rozdíl od ostatních vazů kolenního kloubu, jako je např. zadní zkřížený vaz a mediální postranní vaz, LCA má omezenou vnitřní kapacitu pro spontánní zhojení po zranění, což je přisuzováno jeho nitrokloubní lokaci a tenké synoviální membráně. Po plastice LCA lze dosáhnout téměř nativní biomechanické funkce symptomatických pacientů (6).

Neoperační, konzervativní léčba poranění LCA byla využívána především v minulosti. Dle Ventury a Corradiho současné výsledky studií porovnávajících efekt léčby poranění LCA operační a konzervativní cestou hovoří ku prospěchu operačního řešení, jak z hlediska subjektivního hodnocení pacienty, tak z hlediska výsledků klinických testů (např. Lachmann test, Pivot-shift, Drawer test) (30).

„Technicky lze operovat nestabilitu po poranění předního zkříženého vazů u kohokoliv v jakémkoliv věku. Prakticky však postupujeme tak, že věk ohraničíme na 15 – 40 let. U starších nemocných se nemusíme dočkat tak dobrého výsledku. Stejně tak u značně devastovaných kloubů není operace vhodná.“ (15, s. 134) *„Pokud je nemocný jasný nesportovec, má sedavé zaměstnání a nemá větší obtíže, pak s operací váháme.“* (15, s. 134) U sportovců ve většině případů poškozený vaz vyžaduje rekonstrukci pro obnovení stability kolenního kloubu. Kolář doporučuje včasné provedení plastiky vazů, protože její odkládání či trvalé ponechání kolena bez LCA výrazně zvyšuje riziko dalšího nitrokloubního poškození a dlouhodobá instabilita kolenního kloubu výrazně zvyšuje incidenci sekundární osteoartrózy (21, 26).

2.3.1 Operační řešení – plastika LCA

V současné době je operativní léčba nejvíce preferovaná artroskopická rekonstrukce LCA s využitím autogenního štěpu z „hamstringů“ nebo štěpu z lig. patellae. Za použití moderních fixačních technik zajišťují oba dva tyto štěpy přibližně stejný stupeň stability kolenního kloubu. Při artroskopii můžeme diagnostikovat rozsah a lokalizaci ruptury LCA, dále artroskopie umožňuje cílení tunelů podle nitrokloubních struktur a zbytků vazů (4, 10, 25).

„Výhody arroskopické rekonstrukce jsou kratší incize kůže a kloubního pouzdra, přímá kontrola umístění kostních tunelů v interkondylickém prostoru, menší pooperační bolest a snazší časná pooperační rehabilitace.“ (8, s. 893)

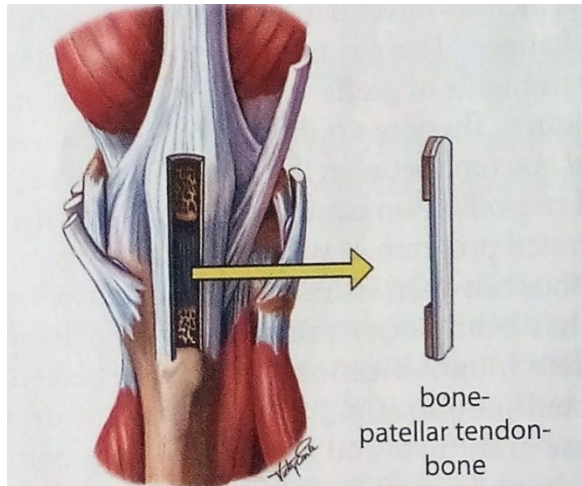
Vzhledem ke skutečnosti, že součástí této bakalářské práce je kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po plastice LCA s využitím autogenního štěpu z lig. patellae následuje stručný popis tohoto typu operačního výkonu.

2.3.1.1 Arroskopická náhrada předního zkříženého vazů štěpem z lig. patellae

„Důležité je rekonstrukční operační výkon správně načasovat. Nedoporučujeme provádět náhradu dříve než tři měsíce od prvotního traumatu.“ (21, s. 508)

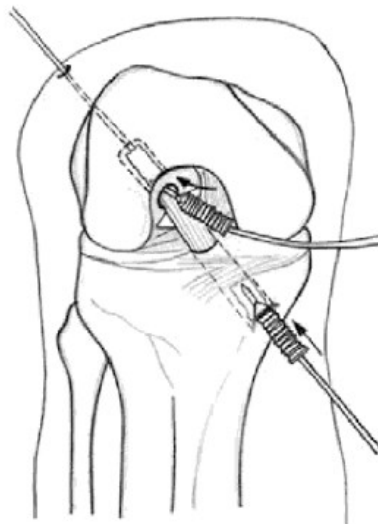
„Operujeme v celkové nebo spinální anestezii. Vyšetříme stabilitu kolenního kloubu. Manžetu turniketu umístíme minimálně 15 cm nad patellu. Končetinu vložíme do arroskopického držáku, koleno je flektováno 70-90°. Končetinu dezinfikujeme a zarouškujeme. Manžetu turniketu napustíme na tlak 300 mm Hg. V případě jasné indikace, kdy koleno již bylo arroskopováno, klinické testy (Lachmanův test, pivot shift test) jsou přesvědčivě pozitivní a pohyb v kolenním kloubu je volný, začínáme odběrem štěpu. V ostatních případech začínáme diagnostickou artroskopií. Ošetříme mensikeální léze, odstraníme zbytky PZV a měkké tkáně v posterolaterální části interkondylického prostoru.“ (8, s. 893)

Operační výkon dle Dugla navazuje dále odběrem štěpu z centrální třetiny lig. patellae o šíři 9-10 mm s kostními bločky z tuberozity tibie a pately. Do kostních bloček je vrtáno po 2 otvorech pro závěsné stehy. Štěp je pečlivě opracován. Celková délka štěpu je obvykle 8,5 – 10,5 cm (8).



Obr. č. 9 - Odebrání štěpu z lig. patellae (3).

Následuje vyvrtání tibiálního tunelu, jehož vstup je na anteromedální ploše metafýzy tibie asi 2-2,5 cm mediálně od tuberozity. Délka tunelu je obvykle 40-50 cm a jeho sklon vůči rovině plata 55°. Intraartikulární vyústění tunelu je centrováno do středu nebo lehce dorzálně od středu tibiálního úponu PZV. Dalším krokem je vyvrtání femorálního tunelu, jehož správná lokalizace ve frontální rovině je v pozici odpovídající 11 hodinám pro pravé a 1 hodině pro levé koleno. Následuje protažení a fixace štěpu interferenčními šrouby nejprve femorálně pak tibiálně. Následuje sutura peritenonia, podkoží a kůže po odběru štěpu (8).



Obr. č. 10 – Femorální a tibiální fixace štěpu interferenčními šrouby (8).

2.3.2 Fyziologie hojení autogenního štěpu

„Autogenní štěp je definován jako tkáň, která je odebrána z jedné části těla a následně transplantována do jeho další části téhož individua. Autogenní štěp z lig. patellae použitý jako náhrada předního zkříženého vazů je v době transplantace avaskulární. Biologické procesy vedou uvnitř kloubu k revaskularizaci.“ (21, s. 504)

„Po transplantaci jsou patelární štěpy postupně obaleny vaskulární synoviální tkání, která vychází z měkkých tkání kolena. Tento synoviální proces probíhá v prvních 4 až 6 týdnech po transplantaci. Během této doby se centrální avaskulární jádro štěpu nachází v ischemické nekróze.“ (21, s. 504)

„Měkká tkáň, která iniciuje „synovializaci“ štěpu, také obstará revaskularizační proces, v němž cévy z infrapatelární větve a synovie penetrují tkáň štěpu a tím jej revaskularizují. Tento kompletní revaskularizační proces probíhá v období asi 30 týdnů od transplantace. Společně s procesem revaskularizace se transplantovaný patelární vaz podrobuje základním morfologickým, biochemickým a biomechanickým změnám. Změna patelárního štěpu trvá kolem 30 týdnů a je charakterizována postupnými změnami v morfologii buněk, kolagenového profilu a paralelním postavením vláken. Tyto změny autogenního štěpu v jeho morfologickém a biomechanickém profilu jsou totožné s „normálním“ LCA. Biomateriální charakter remodelovaného štěpu je však méně kvalitní.“ (21, s. 504)

2.3.3 Fyzioterapeutická péče po plastice LCA

Rehabilitační program se skládá z pěti fází. V předoperačním období se odehrává první fáze, druhá fáze je součástí akutní péče a počíná vlastní rekonstrukcí a zahrnuje přibližně prvních čtrnáct dnů po operaci. Další tři fáze spadají do následné péče, která má za cíl vybudování maximální dosažitelné funkční zdatnosti. Délka jednotlivých fází je orientační, závisí na individuálním stavu pacienta a indikaci lékaře (21, 32).

2.3.3.1 Kineziologické vyšetření

Před zahájením samotné rehabilitace je nutné provést vstupní kineziologické vyšetření, které je zahájeno v prvním sezení. Proces vyšetřování je kontinuální, umožňuje předpovídat výsledek léčby, monitorovat měnící se stav pacienta, a tím hodnotit efekt použité terapie a případně následně změnit terapeutický postup. V rámci multidisciplinárního týmu fyzioterapeut získává a předává potřebné informace (21, 32).

První částí je odebrání anamnézy, kde se dotazujeme na celkový zdravotní stav pacienta, předchozí onemocnění, na sportovní anamnézu a předchozí sportovní a pracovní zátěž a zjišťujeme i předpokládanou fyzickou zátěž do budoucna. Důležité je znát mechanismus úrazu, rychlost vzniku otoku, vzhled kolenního kloubu po úrazu, možnost zátěže poranění dolní končetiny těsně po úrazu, charakter punktované tekutiny (21, 32).

Kineziologický rozbor zahrnuje aspekční vyšetření s důrazem na osově postavení celé dolní končetiny, případné zbytnění Hoffova tělesa, náplň kloubu, která se dá následně ozřejmit přítomností ballottementu pately, a zduření některé burzy, reliéf tuberositas tibiae, konfiguraci m. quadriceps femoris a tonus ischiokrurálních svalů. Součástí je antropometrie a goniometrie dolních končetin, hodnocení svalové síly, vyšetření stereotypu chůze, vyšetření měkkých tkání včetně vyšetření jizvy, vyšetření hybnosti pately, bolestivost caput fibulae a její posun vůči tibiai, bolestivost kloubní štěrbiny, okrajů kloubních ploch a postranních vazů. Eventuální přítomnost pooperační parézy a parestezií je ozřejmána orientačním neurologickým vyšetřením. Dalším bodem vyšetření jsou funkční testy stability, které hodnotí reakci kolenního kloubu a celého systému na změnu posturální situace např. stojem na jedné dolní končetině na podložce s různou mírou nestability. Tyto testy nejsou standardizované a kvantifikovatelné (21, 32).

V průběhu terapie jsou prováděna kontrolní fyzioterapeutická vyšetření, pro zhodnocení efektu terapie a možnost změny terapeutických postupů. Při ukončení terapie je stav pacienta komplexně zhodnocen výstupním kineziologickým vyšetřením, které se porovnává se vstupním (21, 32).

2.3.3.1.1 Funkční vyšetření stability kolenního kloubu

K vyšetření stability kolenního kloubu je využívána řada testů, které je nutné vždy porovnat s druhou dolní končetinou a celkovým stavem měkkých tkání z důvodu variabilní volnosti vazivového aparátu. Funkčnost LCA hodnotí především následující testy (21).

Lachmanův test

Lachmanův test je test stability s největší validitou pro funkční vyšetření kolenního kloubu. Je vhodný i při akutním poranění. Pacient leží na zádech a terapeut uchopí pacientovu dolní končetinu pod a nad kolenem a pasivně uvede kolenní kloub

do 15° flexe. Terapeut se snaží vysunout horní konec tibie ventrálně oproti kondylům femuru, takovou silou, aby byl pacient relaxován. Při lézi LCA se daří vyvolat zásuvkový fenomén, který je ukončen v maximálním vysunutí měkkým plynulým odporem (21, 25).

Přední zásuvkový test

Pacient leží na zádech, kolenní kloub se nachází v 90° flexi, kyčelní kloub ve 45° flexi a ploska nohy je položena na podložce. Terapeut lehce přisedne špičku pacientovy nohy a oběma rukama uchopí proximální konec tibie, který tlačí ventrálně. Pokud je tento posun tibie proti femuru zvětšený, svědčí o poranění LCA. Tento test není příliš vhodný pro vyšetření akutního poranění, v důsledku spasmu svalů bývá totiž falešně negativní (21).

Pivot shift test

Pacient leží na zádech, terapeut uchopí jednou rukou chodidlo pacienta a současně provádí extenzi kolenního kloubu, abdukcii a vnitřní rotaci bérce. Pozitivní je tento test pokud dojde k ventrální subluxaci laterálního konce tibie proti femuru (21).

2.3.3.2 Předoperační péče – I. fáze

Cílem předoperační fáze je optimalizovat funkci kolenního kloubu tak, aby byly vytvořeny co nejlepší podmínky pro rekonstrukci a následnou regeneraci tkání. Dbá se na absenci otoku, plné zhojení měkkých tkání, fyziologický rozsah pohybu v kolenním kloubu s důrazem na schopnost plné extenze a normální stereotyp chůze (21, 32).

Rehabilitační péče začíná ve chvíli úrazu, tedy poškození LCA a případně dalších struktur. V první řadě je třeba zvládnout poúrazový otok a zachovat plný rozsah pohybu. Jako prevenci bolesti a narůstajícího nitrokloubního krvácení doporučuje Kolář kombinaci aplikace chladu a kompresi. Je-li omezena hybnost, zvyšuje se pomocí pasivních pohybů, polohování a relaxace hypertonických svalů. Po odeznění akutní fáze je třeba obnovit normální chůzový mechanismus, při chůzi je využívána opora a poraněná dolní končetina bývá fixována v kolenní ortéze, není doporučována plná zátěž. Jakmile jen pacient schopen chůze bez kulhání, berle se odkládají. Následuje nácvik stability, využívá se např. senzomotorické stimulace. Součástí této fáze je také předoperační mentální příprava, vysvětlení průběhu následné rehabilitační péče včetně

nácviku základních cvičení v uzavřených kinetických řetězcích na stabilní ploše (21, 32).

2.3.3.3 Akutní péče – II. fáze rehabilitace (0. - 2. týden po operaci)

Péče v akutní fázi je nejdůležitějším obdobím celé rehabilitační péče. Dlouhodobá pooperační imobilizace je nahrazována akcelerovanými protokoly, u kterých bylo prokázáno zlepšení funkčních výsledků, a které vedou k méně komplikacím. Kolář preferuje akcelerovanou rehabilitaci zahrnující udržení plné extenze, kontrolu pooperačního otoku polohováním dolních končetin do elevace a klidovým režimem, umožnění regenerace operačních ran, udržení aktivity m. quadriceps femoris a dosažení 90° flexe v kolenním kloubu na konci období. Dle standardu dále tato fáze zahrnuje péči o jizvu a měkké tkáně, cvičení v uzavřených kinematických řetězcích a prevenci pooperačních komplikací (21, 24, 32).

Pacient je propuštěn do domácího léčení obvykle 3. – 4. pooperační den a je instruován o péči v domácím prostředí. Řízená rehabilitace se zahajuje v druhé polovině akutní péče a její součástí je relaxace měkkých tkání v oblasti kolenního kloubu, využití pasivních pohybů pro zvýšení funkčního rozsahu v kloubu, snížení napětí ischiokrurálních svalů inhibičními technikami, mobilizace pately. Všechny tyto techniky jsou praktikovány i v rámci autoterapie, ve které je pacient instruován. Z oblasti fyzikální terapie se využívá stimulace stehenního svalstva, biostimulační fototerapie na jizvy a kryoterapie. Pro ukončení této fáze je požadována flexe 90°, minimální otok, zřetelná izometrická aktivita m. quadriceps femoris a plná extenze, jež není podmínkou absolutní (21).

2.3.3.4 Následná péče – III. fáze rehabilitace (3. – 5. týden)

Následná péče probíhá ambulantně. V tomto období stále probíhá proces revaskularizace autoštetpu, proto je třeba se vyvarovat nadměrné intenzitě zátěže. Cílem třetí rehabilitační fáze je úplná redukce otoku, dosažení plné extenze do poloviny této fáze, zvětšení flexe podle tolerance a aktuálního stavu, zvládnutí cyklických pohybů na stacionárním kole, normální stereotyp chůze, téměř normalizovaná stabilita kloubu a návrat k denním aktivitám. Pro dosažení plné extenze je třeba uvolnit jizvu po odebrání štetpu a normalizovat napětí měkkých tkání v okolí kloubu. Provádí se standardně popisované techniky měkkých tkání. Z aktivního cvičení se využívá stabilizačních cvičení v sedě a ve stoji na stabilní ploše se symetrickým zatížením

dolních končetin a cvičení na míči. Jízdu na stacionárním ergometru je možno zařadit po dosažení flexe alespoň 100 - 110°. Z fyzikální terapie je doporučena hydroterapie ve formě vířivé koupele a cvičení v bazénu s teplou vodou (21, 32).

2.3.3.5 Následná péče – IV. fáze rehabilitace (6. – 8. týden)

Cílem této fáze je zvládnutí koordinačních i silových cvičení v různých polohách na balančních plochách, cvičí se v otevřených kinematických řetězcích, a pokud je průběh bez komplikací a jedná se o trénovaného jedince lze postupně zařadit i běh na běžícím pásu či měkkém povrchu bez akcelerací a změn směrů. Silová cvičení v uzavřeném pohybovém řetězci jako leg-press, polodřep a výstupy jsou součástí až této fáze. I nadále se pokračuje se stabilizačním cvičením v sedě a postupně se zvyšuje zátěž na stacionárním kole. Koncem osmého týdne po operaci je zpravidla ukončena ambulantní fáze rehabilitační péče (21, 32).

2.3.3.6 Následná péče – V. fáze rehabilitace

Není součástí léčebné péče, je ale žádoucí přítomnost fyzioterapeuta. Tato fáze je zcela individuální a odvíjí se od způsobu a intenzity zátěže běžného dne případně sportu. Obecně je doporučováno zařazovat koordinační cvičení, opakovaně nezatěžovat kolenní kloub ve flexi větší než 60°, preferovat posilování v uzavřených kinematických řetězcích, eliminovat vznik svalových dysbalancí (21, 32).

3 ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

Kazuistika fyzioterapeutické péče byla zpracována pod odborným dohledem zkušených fyzioterapeutů v Oblastní nemocnici Kladno, a. s. v období leden – únor 2017. Součástí vyšetření a terapie nebyly žádné invazivní metody. Pacientka podstoupila vstupní vyšetření, šest terapeutických jednotek a výstupní vyšetření. První čtyři terapeutické jednotky a vstupní vyšetření proběhly v rámci hospitalizace na ortopedicko-úrazovém oddělení dle indikace lékařem první čtyři dny po provedeném operačním výkonu. Další dvě terapie, kontrolní a výstupní vyšetření byly uskutečněny ambulantní formou. Z důvodu skutečnosti, že pacientka byla na další terapie objednaná až po skončení odborné bakalářské praxe, nebyly tyto terapeutické jednotky součástí původního plánu fyzioterapeutické péče, ale byly zařazeny až po konzultaci a odsouhlasení supervizí, ošetřujícím lékařem a pacientkou. Terapie probíhaly v dopoledních hodinách.

V rámci diagnostických metod a vyšetřovacích postupů byla využita goniometrie dle Jandy (17), vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (18), svalový test dle Jandy (18), antropometrie, vyšetření stoje a chůze aspekci, vyšetření měkkých tkání dle Lewita (22), vyšetření joint-play dle Lewita (22), vyšetření dechového stereotypu, vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy, neurologické vyšetření, vyšetření stabilizačních schopností dle Koláře (20).

Z terapeutických metod a postupů byly v průběhu terapie použity techniky měkkých tkání dle Lewita (22), „míčkování“ dle Jebavé, postizometrická relaxace dle Lewita (22), postizometrická relaxace s protažením, mobilizace dle Lewita (22), senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové (16), aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře, korekce pohybových stereotypů včetně stereotypu chůze, korekce stereotypu dechu, respirační fyzioterapie, prevence tromboembolické nemoci a z fyzikální terapie mechanoterapie motodlahou na dolní končetinu a lokální kryoterapie pomocí ledových obkladů.

Při fyzioterapii bylo využito následujících rehabilitačních pomůcek: overball, theraband, míčky na „míčkování“, balanční čočka, „masážní ježek“, therapy-master.

V průběhu terapie byly z ortoticko – protetických pomůcek použity francouzské hole a kolenní jednokloubová ortéza.

Projekt byl dne 30. 1. 2017 schválen Etickou komisí UK FTVS pod číslem 047/2017, pacientka byla seznámena a následně souhlasila s průběhem vyšetření a následné terapie, což stvrdila svým podpisem v informovaném souhlasu, jehož návrh (Příloha č. 2) je stejně jako schválená žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS (Příloha č. 1) přílohou bakalářské práce. Originál podepsaného informovaného souhlasu pacientky je uložen u Etické komise UK FTVS. Pacientka je plnoletá. Osobní data byla anonymizovaná a po anonymizaci smazána.

3.2 Anamnéza

Diagnóza:

M2359 instabilitas genus l. dx.; stp. ASK P kolena a plastice LCA (23. 1. 2017)

Ročník: 1966

Pohlaví: žena

Osobní anamnéza:

A) Dřívější onemocnění:

Před 12 lety prodělala cephalomegaliovou infekci, měla ukrutné bolesti hlavy, únavový syndrom, migrény.

Před 10 lety herniace disku L4/L5 – bolesti vyzařovaly na zevní stranu stehna s iradiací do bérce. Léčeno opichy a pobytem v lázních v Třeboni s dobrým efektem, nyní téměř bez obtíží.

Stp. tonsilektomii, apendektomii, cholecystektomii (pacientka si nepamatuje rok provedení zákroků, ale všechny byly provedeny minimálně před 15 lety), ASK P kolena 2012.

Od puberty trpěla obezitou - za posledních 6 měsíců zhubla 17kg (ze zdravotních důvodů – kvůli jednodušší rehabilitaci po artroskopii kolene a zároveň pacientce hrozilo riziko rozvoje diabetu) upravením stravy a zařazením pravidelné chůze a „Vacushapu“.

B) Nynější obtíže:

Dle slov pacientky jí v roce 2011 při tanci „vypadlo pravé koleno, prasklo v něm“, poté nosila 3 týdny ortézu a docházela ambulantně na rehabilitace v Oblastní nemocnici Kladno a.s., bolesti neustávaly a na MRI nález léze menisku a LCA. V roce 2012 proběhla artroskopie s menisektomií, potom 3 měsíce ambulantně rehabilitace současně ale chodila do práce (zdravotní sestra). V červenci 2016 pacientka uklouzla při vstupu do místnosti a uslyšela i ucítila „křupnutí“ v pravém kolenním kloubu, poté prodělala ambulantně několik punkcí kolenního kloubu a byla indikována plastika LCA naplánovaná na leden 2017. Migrény a problémy se zády se vyskytují jen zřídka.

Rodinná anamnéza:

otec – smrt v 65 letech z důvodu hepatomu

sourozenci (2 bratři) a matka hypertenze

matka diabetes mellitus II. typu

širší rodina (2 bratřanci a 1 sestřenice) - diabetes mellitus I. typu

Problémy s klouby se v rodině nevyskytují.

Gynekologická anamnéza:

Antikoncepci neužívá. Porodila jednoho syna - průběh porodu bez komplikací. Menses od 12 do 50 let. Gynekologické problémy neuguje.

Sociální anamnéza:

Pacientka bydlí v bytě ve 4. patře se synem v panelovém domě s výtahem, k hlavnímu vchodu vedou 4 schody. Byt je prostorný se sprchovým koutem.

Sportovní anamnéza:

Pacientka vždy sportovala pouze rekreačně, nepravidelně, poslední rok 2x týdně 30 min „Vacushape“ a 3x týdně praktikuje rychlou chůzi na vzdálenost 5-6 km.

Pracovní anamnéza: 35 let pracuje jako zdravotní sestra v nemocnici.

Farmakologická anamnéza: 0

Alergie: křen, Summamed

Abusus: káva příležitostně, exkuřák

Status praesens:

a) objektivní:

váha: 72kg; **výška:** 168 cm; **BMI:** 25,82; **TF:** 70/min; **TK:** 125/75; **teplota:** 36,5 °C; **DF:** 18/min

Pacientka je 1. den po ASK P kolenního kloubu a plastice LCA. Pacientka je klidná, lucidní orientovaná v čase a prostoru, afebrilní, nejeví žádné známky dušnosti ani TEN, břicho v nivéau, spolupracuje. Zaveden dren. Výrazný otok kolenního kloubu začínající na stehnu a pokračující distálně až do okolí hlezna, P kolenní kloub v ortéze nastavené na možnost pohybu v rozmezí od 15° do 40° ve smyslu flexe, lehké semiflekční postavení PDK v kolenním kloubu, PDK podložena pod lýtkem, stehy in situ, jizva sterilně kryta. Na DKK bandáže. Po operaci zatím vertikalizována pouze do sedu, na lůžku mobilní. Mimo lůžko indikována lokomoce s ortézou a s pomocí 2 FH – zatím nezkoušeno.

b) subjektivní:

Pacientka se cítí dle jejích slov překvapivě dobře, představovala si první pooperační den mnohem horší, přesto hodnotí bolest na škále bolesti hodnotou 9 (na stupnici 0-10, kdy 0 = žádná bolest a dyskomfort, 10 = nesnesitelná bolest). Je mírně unavena, se spánkem problémy neměla, uvádí dyskomfort spojený s otokem v oblasti P kolenního kloubu, cítí v něm pnutí a bolest i v klidu. Jiné obtíže neguje. Na terapii se těší.

ADL: najedení, napití + oblékání + koupání + osobní hygiena – samostatně bez pomoci; plně kontinentní; použití WC samostatně bez pomoci; přesun lůžko - židle samostatně bez pomoci; chůze ani vertikalizace do stoje zatím nezkoušena, pouze vertikalizace do sedu (provede bez obtíží, pocity mírného vertiga)

Předchozí rehabilitace:

V roce 2006 pobyt v lázních Třeboň s dobrým efektem, rehabilitace z důvodu herniace L4/L5.

V roce 2011 docházela 3 týdny ambulantně do Oblastní nemocnice Kladno, a. s. pro nestabilní koleno vpravo.

V roce 2012 rehabilitace po ASK P kolenního kloubu 3 měsíce ambulantní formou v Oblastní nemocnici Kladno, a. s. rehabilitace neprobíhala optimálním způsobem vzhledem ke skutečnosti, že pacientka v tomto období chodila do práce a neměla žádné úlevy.

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

Operační výkon (artroskopicky asistovaná rekonstrukce LCA pomocí BTB štěpu) byl proveden v celkové anestezii a proběhl bez komplikací. Operatér zvolil anterolaterální přístup. Štěp byl odebrán ze střední třetiny lig. patellae a následně opracován na 95 mm. Celková doba trvání operace byla 70 min.

Ve zdravotní dokumentaci nebyly k dispozici záznamy zobrazovacích metod.

Indikace k RHB:

Rehabilitační pooperační péče (vertikalizace, zmírnění otoku, posílení PDK, zvětšení rozsahu pohybu, nácvik chůze o berlích, péče o jizvu, navrácení plné mobility pacienta, zapojení do běžného denního života).

Pozn.:

Ke dni 24. 1. 2017 indikován pohyb v kolenním kloubu v rozsahu S0-15-40, chůze povolena pouze s ortézou a o 2FH s odlehčením operované končetiny.

Diferenciální rozvaha:

U pacientky budeme očekávat velkou bolestivost v kolenním kloubu a okolních tkáních, dále celkovou únavu a slabost. Pravděpodobně shledáme snížené rozsahy v kolenním kloubu do flexe i extenze při pasivním i aktivním pohybu z důvodu poškození měkkých tkání při operaci, přítomnosti otoku a stehů in situ. Očekáváme oslabený m. quadriceps femoris, „hamstringy“ a dále abduktory a extenzory kyčelního kloubu operované DK. Předpokládáme zkrácení „hamstringů“, adduktorů kyčelního kloubu a m. triceps surae na operované končetině z důvodu omezení pohybových aktivit v období mezi úrazem a operací. V měkkých tkáních v okolí jizvy se může objevit otok, snížená protažitelnost měkkých tkání a reflexní změny, můžeme se setkat s parestézií v dermatomech L3, L4, L5. Při vertikalizaci se můžou objevit pocity vertiga. Z důvodu omezení mobility pacienta a zvýšení doby trávené na lůžku v pooperačním období je pacient vystaven riziku TEN. Zvýšená zátěž neoperované končetiny může způsobit její

přetěžování, stejně tak jako špatný stereotyp chůze s odlehčením operované končetiny o 2 FH, které byly pacientce předeepsány operátorem, může v budoucnu vést k přetěžování HKK společně s pletencem ramenním a horních fixátorů lopatek, což dále může způsobit rozvoj nebo prohloubení některých svalových dysbalancí jako např. horního zkříženého syndromu.

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

3.3.1 Vyšetření provedená před první terapií

Vzhledem k výrazné bolestivosti a indikovanému klidovému režimu pacientky byla provedena pouze nezbytně nutná vyšetření. Doplňující vyšetření proběhne před druhou terapií. Jedná se zejména o vyšetření hybných stereotypů, vyšetření hypermobility a hodnocení stabilizačních schopností páteře, dále pak vyšetření stoje a chůze, které nebyly vyšetřeny, jelikož pacientka od operace ještě nebyla vertikalizována.

VYŠETŘENÍ ASPEKCI VLEŽE NA LŮŽKU:

Pacientka v polosedě na lůžku. Hlava normocefalická, hrudník symetrický, břicho v niveau, HKK: normotrofie svalů HKK, symetrické, LDK: normotrofie svalů, kyčelní, kolenní i hlezenní kloub ve středním postavení, bez otoků, bez známek zánětu a TEN; PDK: kolenní kloub v ortéze nastavené na možnost pohybu v rozmezí od 15° do 40° ve smyslu flexe, lehké semiflekční postavení PDK v kolenním kloubu, PDK podložena pod lýtkem, stehy in situ, jizva sterilně kryta, přítomen velký otok začínající cca 20cm nad patelou a pokračující až k hlezennímu kloubu. Na obou DKK bandáže.

MOBILITA NA LŮŽKU:

Posuny na lůžku všemi směry, otáčení na bok z lehu na zádech i na břicho, otáčení na břicho z lehu na zádech i naopak provede s mírnými obtížemi danými omezením pohybu v kolenním kloubu ortézou a velkou bolestivostí pacientky. Posazení na lůžku zvládne bez potíží s pomocí i bez pomoci hrazdičky.

VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU:

Dechová vlna je fyziologická, dýchání mělké, převládá horní hrudní dýchání. Střední hrudní a dolní hrudní dýchání je minimální, dochází k přetěžování pomocných auxilárních svalů.

VYŠETŘENÍ STOJE A CHŮZE:

Pacientka po operaci doposud nebyla vertikalizována, tato vyšetření budou provedena v rámci následující terapie (viz. „Poznámka“).

Pacientka byla instruována o chůzi o 2 FH před operací, vertikalizace a nácvik chůze o 2FH bude uskutečněn v rámci dnešní terapie. V období po úraze před operací dle slov pacientky a zdravotnické dokumentace bolestivost při chůzi do i ze schodů a v terénu po nerovnostech, byl přítomen pocit nestability a podvrtání, chodila bez kompenzační pomůcky a bez výrazného kulhání. Pacientka neguje veškeré problémy při chůzi před úrazem 2012.

VYŠETŘENÍ PÁNVE

Vyšetření proběhlo orientačně vleže na zádech palpací, kontrolní vyšetření ve stoji bylo uskutečněno před druhou terapií.

Crista iliaca: P výše (o 0,5 cm)

SIAS: P výše (o 1cm)

SIPS: P výše (o 1cm)

Závěr: pánev sešikmená, anteverze 15°

ANTROPOMETRIE

Při vyšetření byl použit krejčovský metr.

Délkové míry dolních končetin	P [cm]	L [cm]
funkční délka DK I (umbilicus - malleolus medialis)	97	95
funkční délka DK II (SIAS - malleolus medialis)	89	86
anatomická délka DK (trochanter major - malleolus lateralis)	82	82
stehno (trochanter major - šterbina kolenního kloubu)	41	41
bérec (caput fibulae - malleolus lateralis)	41	41
Obvodové míry dolních končetin	P [cm]	L [cm]
obvod stehna 15 cm nad patelou	55	52
obvod stehna 10 cm nad patelou	53	50
kolenní kloub nad patelou	45	44
kolenní kloub přes patelu	45	41
kolenní kloub pod patelou	45	41
lýtko v nejširším místě	45	42
hlezenní kloub	30	26
nárt a pata	33	31

Tab. č. 1 - Antropometrie dolních končetin (vstupní vyšetření)

MĚŘENÍ KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI GONIOMETRIÍ DLE JANDY

Při měření byl použit plastový goniometr.

Měření kloubních rozsahů		PP / AP	ROVINA			
			S	F	R	
DK	KYČELNÍ KLOUB	P	AP	10-0-45	25-0-20	NT
		L	AP	15-0-130	40-0-20	35-0-20
	KOLENNÍ KLOUB	P	AP	0-15-30		
			PP	0-15-40		
	HLEZENNÍ KLOUB	L	AP	5-0-130		
		P	AP	20-0-45		25-0-30
	MP II	L	AP	30-0-50		25-0-30
		P	AP	35-0-50		
	MPIII	L	AP	35-0-50		
		P	AP	35-0-50		
	MP IV	L	AP	35-0-50		
		P	AP	35-0-45		
	MP V	L	AP	30-0-45		
		P	AP	30-0-45		
	MP PALEC	L	AP	35-0-50		
		P	AP	35-0-50		
	IP PALEC	L	AP	0-0-70		
		P	AP	0-0-70		

Tab. č. 2 - Goniometrie dolních končetin (vstupní vyšetření)

VYŠETŘENÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ PALPACÍ DLE LEWITA

Jizva po ASK kolene PDK: sterilně kryta, délka 6 – 8cm - měřeno pouze orientačně (jizva kryta), stehy in situ, měkké tkáně v okolí jizvy palpačně citlivé, horké, oteklé, lehká hyperémie, téměř neprotahitelné všemi směry, horší protahitelnost ve střední a proximální části.

Jizva po ASK P kolenního kloubu z roku 2012 klidná, protahitelná a posunlivá všemi směry ve všech segmentech, bez sekrece, nejví známky aktivní jizvy.

Palpačně zjištěn hypertonus v adduktorech P kyčelního kloubu PDK, P m. quadratus lumborum, „hamstringy“, m. triceps surae a hypotonus m. quadriceps femoris a abduktorů kyčelního kloubu vpravo. Na LDK přítomen hypertonus

v adduktorech kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris, v „hamstrigách“ a m. triceps surae.

Stehenní a lýtkové fascie PDK neprotažitelné všemi směry, stehenní fascie LDK dobře protažitelné kраниokaudálně i kaudokраниálně, laterolaterálně neprotažitelné.

VYŠETŘENÍ JOINT PLAY DLE LEWITA

SI skloubení: PDK – dorzálně pruží

LDK – dorzálně pruží

Patela: PDK - nepohyblivá ve všech směrech,

LDK - laterolaterální posun volný, kраниokadálně nepohyblivá

Caput fibulae: PDK – blokáda ve ventrálním i dorzálním směru

LDK – blokáda v dorzálním směru

Lisfrankův kloub: PDK - blokáda v dorzálním směru, v plantárním směru pruží

LDK – pruží plantárně i dorzálně

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY

ZKRÁCENÉ SVALY		P		L	
M. TRICEPS SURAE	m. soleus	NT	NT	0	nejde o zkrácení
	m. gastrocnemius	1	malé zkrácení	0	nejde o zkrácení
FLEXORY KYČELNÍHO KLOUBU	m. iliopsoas	NT	NT	NT	NT
	m. rectus femoris	NT	NT	NT	NT
	m. tensor fasciae latae	NT	NT	NT	NT
	orientačně vyšetřeno vleže na boku: terapeut - jedna HK fixuje pánev, druhá HK, provádí extenzi v kyčelním kloubu	1	malé zkrácení	0	nejde o zkrácení
ADDUKTORY KYČELNÍHO KLOUBU	m. adductor longus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. pectineus	NT	NT	2	velké zkrácení
	m. gracilis, m. semitendinosus, m. semimembranosus	2	velké zkrácení	2	velké zkrácení
FLEXORY KOLENNÍHO KLOUBU	m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	2	velké zkrácení	2	velké zkrácení
M. PIRIFORMIS		NT	NT	1	malé zkrácení
M. QUADRATUS LUMBORUM		NT	NT	1	malé zkrácení
PARAVERTEBRÁLNÍ ZÁDOVÉ SVALY		2 - velké zkrácení			
M. PECTORALIS MAJOR	část sternální dolní	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
	část sternální střední a horní	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
	část klavikulární + m. pectoralis minor	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
M. TRAPEZIUS		1	malé zkrácení	0	nejde o zkrácení
M. LEVATOR SCAPULAE		2	velké zkrácení	1	malé zkrácení
M. STERNOCLEIDOMASTOIDEUS		1	malé zkrácení	0	nejde o zkrácení

Tab. č. 3 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (vstupní vyšetření)

SVALOVÝ TEST DLE JANDY

Pohyb		Sval	Stupeň síly	
			P	L
Kyčelní kloub	Flexe	iliopsoas	3 OP (S 10-0-45)	5
	Extenze	Gluteus maximus, biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus	3	5
	Addukce	Adductor magnus, ad. longus, ad. brevis, gracilis, pectineus	4 (TO v poloze 3 ST dle Jandy s odporem)	4
	Abdukce	Gluteus medius, tensor fasciae latae, gluteus minimus	4	5 (TO v poloze 3 ST dle Jandy s odporem)
	Zevní rotace	Quadratus lumborum, piriformis, gluteus maximus, gemellus superior, gem. Inferior, obturatorius externus et internus	NT (testování stupně 3 ST zvládá bez obtíží)	4
	Vnitřní rotace	Gluteus minimus, tensor fasciae latae	NT (testování stupně 3 ST zvládá bez obtíží)	4
Kolenní kloub	Flexe	Biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus	3 OP (S 0-15-30)	5
	Extenze	Quadriceps femoris	3 OP (S 0-15-30)	5
Hlezenní kloub	Plantární flexe	Triceps surae	4	5
	Plantární flexe	Soleus	NT	5
	Supinace s DF	Tibialis anterior	3	5
	Supinace s PF	Tibialis posterior	4	5
	Plantární pronace	Peroneus brevis et longus	3	4

MP klouby prstů nohy	Flexe MP II	m. lumbricales I	5	5
	Flexe MP III	m. lumbricales II	5	5
	Flexe MP IV	m. lumbricalis III	5	5
	Flexe MP V	m. lumbricalis IV	5	5
	Flexe MP palce	Flexor hallucis brevis	5	5
	Extenze MP	Extensor digitorum longus et brevis	4	4
	Extenze MP palce	extensor hallucis brevis	4	4
	Addukce MP	Interossei plantares I	4	4
		interossei plantares II	4	4
		interossei plantares III	4	4
		adductor hallucis	4	4
	Abdukce MP	Interossei dorsales I	5	5
		interossei dorsales II	5	5
		interossei dorsales III	5	5
		interossei dorsales IV	5	5
abductor digiti minimi abductor hallucis		4 3	4 3	
IP klouby prstů nohy	Flexe v IP1 II	Flexor digitorum brevis	5	5
	Flexe v IP1 III		5	5
	Flexe v IP1 IV		5	5
	Flexe v IP1 V		5	5
	Flexe v IP2 II	Flexor digitorum longus	4	4
	Flexe v IP2 III		4	4
	Flexe v IP2 IV		4	4
	Flexe v IP2 V		4	4
IP palce nohy	Flexe IP	Flexor hallucis longus	3	3
	Extenze IP	Extensor hallucis longus	4	4

Tab. č. 4 - Svalový test dle Jandy (vstupní vyšetření)

VYŠETŘENÍ ÚCHOPŮ

Dominantní končetina: PHK

Jemný precizní úchop:

štípec – PHK i LHK provede

špetka – PHK i LHK provede

laterální úchop – PHK i LHK provede

Silový úchop:

kulový – PHK i LHK provede

válcový – PHK i LHK provede

háček – PHK i LHK provede

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Vyšetření hlavových nervů:

I. (nervus olfactorius) – normální funkce bez patologií

II. (nervus opticus) – bez patologického nálezu

III., IV., VI. (n. oculomotorius, n. trochlearis, n. abducens) – vyšetření pohybů bulbů všemi směry fyziologické; zornicový reflex - vybavitelný

V. (n. trigeminus) – cítí: všechny větve shodně bilat., palpace nebolestivá bilat.

VII. (n. facialis) – pohyby mimických svalů stranově symetrické, bez patologického nálezu

VIII. (n. vestibulocochlearis) – vyšetření sluchu orientačně (šeptáním) - vnímání zvuku fyziologické

IX., X., XI. (n. glossofaryngeus, n. vagus, n. accesorius) – řeč bez omezení či poruchy, funkce m. sternocleidomastoideus a m. trapezius bez patologií (viz. svalový test)

XII. (n. hypoglossus) – fyziologická trofika jazyka, plazí symetricky v mediální ose

Vyšetření HKK:

- tonus svalstva fyziologický, trofika fyziologická, hybnost fyziologická

- cítí:

– taktilní – reakce a citlivost stejná na obou stranách

- algické – reakce na bolestivé podněty stejné na obou stranách

- diskriminační – schopna bez obtíží rozlišovat dva podněty od jednoho

- termické – rozpozná studený a teplý předmět
- polohocit - bez patologií
- pohybovit – bez patologií
- **reflexy:** bicipitový, tricipitový, flexorový- výbavnost bilat. v normě
- **pyramidové jevy:**

zánikové:

- Mingazzini – neg.
- Hanzal – neg.
- Dufour – neg.
- fenomén retardace – neg.

iritační:

- Hoffman – neg.
- Juster – neg.
- Trömner – neg.

Vyšetření mozečkových funkcí:

- taxe – bez patologií
- diadochokinéza – bez patologií

Břišní reflexy:

- kožní reflexy fyziologické, vybavitelné symetricky bilat.

Vyšetření DKK:

- tonus svalstva viz. vyšetření měkkých tkání, hybnost viz. svalový test a goniometrické vyšetření

- **čítí:**

- **povrchové:**

- taktilní – hypestezie v oblasti dorzální strany 3. prstu na LDK, anestezie na laterální straně P kolenního kloubu (pás cca 3 cm podél pately), jinak normestezie ve všech dermatomech
- algické – bez patologického nálezu, netestováno v hypestezické oblasti PDK popsané výše

- diskriminační – ve výše popsané hypstezické oblasti PDK a na dorsální straně 3. prstu LDK popsané výše nerozlišuje, dále bez patologií
- termické – ve výše popsané hypstezické oblasti PDK a na dorzální straně 3. prstu LDK nerozlišuje studený a teplý předmět, dále bez patologií
- **hluboké:**
 - polohocit - bez patologií (vyšetřováno v hlezenních a MP a IP kloubech)
 - pohybocit – bez patologií (vyšetřováno v hlezenních a MP a IP kloubech)
 - pallestezie – bez patologií
- **reflexy:** reflex Achillovy šlachy a medioplantární reflex - normoreflexie bilat., patelární reflex na PDK nelze vyšetřit z důvodu bolestivosti a otoku, patelární reflex na LDK normoreflexie
- **pyramidové jevy:**
 - Mingazzini – neg.
 - Barré – neg.
 - fenomén retardace – neg.
 - Babinski – neg.
 - Chaddock – negat.
 - Oppenheim – neg.
- **napínací manévry:**
 - Lasègue – neg.

3.3.2 Vyšetření provedená před druhou terapií

Jedná se o doplnění vyšetření, které nebylo možno provést před první terapií z důvodu indikovaného klidového režimu pacientky a velké bolestivosti.

VYŠETŘENÍ STOJE:

Aspekci vyšetřen stoj s oporou o 2 francouzské hole. Ve vyšetřovací místnosti nebyla možnost zavěšení olovnice, proto je postavení tělesných segmentů popisováno vzhledem k pomyslné vertikále.

Zezadu:

- šířka baze fyziologická
- P chodidlo rotováno zevně, zátěž převážně na LDK

- tvar pat oválný, paty bez otlaků
- lehká asymetrie achillových šlach, L kotník valgózní
- kontury lýtek: P lýtko výrazně objemnější, oteklé, hyperemické
- podkolenní rýhy: P rýha o 3 cm výše než L
- vylgózní postavení v kolenních kloubech, P koleno výrazně oteklé
- kontury stehen: P stehno výrazně objemnější, oteklé, hyperemické
- intergluteální rýha: vlevo od vertikály (cca 3 cm)
- pánev aspekci: sešikmení pánve vlevo (P crista iliaca výše než L)
- L subgluteální rýha níže než P cca o 2 cm
- úklon trupu vlevo od vertikály
- P thorakobrachiální trojúhelník menší než L
- páteř: mírné skoliotické držení v oblasti Th-L přechodu s konvexitou vlevo
- L angulus inferior scapulae o 2 cm níže než P
- P ramenní kloub výše než L, kontury paží symetrické
- krční páteř v ose
- linie krku: hypertrofie m. trapezius bilat., P m. trapezius působí hypertoničtěji než L, L má plynulejší a více klenutější křivku než P
- mírný úklon hlavy vpravo

Zboku:

Závěr z vyšetření pohledu zprava a zleva:

- P chodidlo předsunuto před L (5cm), PDK v 15° flexi v kolenním a 20° flexi v kyčelním kloubu, LDK 10° flexe v kyčelním kloubu, 5°extenze v kolenním kloubu
- pánev ve výrazné anteverzi
- kyfotizace trupu
- zakřivení páteře: hyperlordóza Lp, lehce zvětšená kyfóza Thp, schodovitý CTh přechod, lordóza Cp fyziologická
- ramenní klouby se nacházejí ve výrazné elevaci a protrakci, loketní klouby jsou v hyperextenzi (5°), opora HKK o 2 FH
- předsun hlavy

Zepředu:

- šířka baze: fyziologická
- nohy svírají úhel 40°, PDK rotována zevně

- plochonoží bilaterálně
- valgózní kotníky, levostranně výraznější, výrazný otok v oblasti malleolus medialis a malleolus lateralis vpravo
- otok a hyperemie P bérce
- valgózní postavení kolenních kloubů, L patella směřuje mediálně, vpravo z důvodu otoku nelze aspekčně zjistit, na P kolenním kloubu sterilně krytá jizva po ASK
- otok a hyperemie P stehna, kontury stehna
- pánev aspekcí: sešikmení pánve vlevo (P crista iliaca výše než L)
- umbilicus vlevo od vertikály
- úklon trupu vlevo
- kontury paží symetrické
- P thorakobrachiální trojúhelník menší než L
- P ramenní kloub výše než L
- P clavicula výš než L
- linie krku: P m. trapezius aspekčně působí hypertonicky, P m. trapezius působí výrazně hypertonicky
- úklon hlavy vpravo
- obličej: symetrický

VYŠETŘENÍ PALPACÍ VE STOJE:

Palpace pánve:

Crista iliaca: P výše (o 2,5 cm)

SIAS: P výše (o 2,5 cm)

SIPS: P výše (o 2,5 cm)

Závěr: pánev sešikmená, anteverze 20°

Pohyblivost pately:

L patela - laterolaterálně volná, kraniokaudálně a kaudokraniálně nepohyblivá

P patela - nepohyblivá ve všech směrech, měkké tkáně v jejím bezprostředním okolí palpačně bolestivé a výrazně oteklé

Modifikace stoje:

Modifikace stoje nevyšetřeny, operátorem povolen stoj pouze s odlehčením PDK.

VYŠETŘENÍ CHŮZE

Vyšetření provedeno v oblečení. Chůze třídobá s ortézou (nastavenou na rozsah pohybu v kolenním kloubu S 0-10-75) o 2 FH. Chůze samostatná bez větších obtíží. Široká база, rytmus chůze pravidelný, dochází ke zkracování stejné fáze PDK, pacientka „napadá“ na LDK, fáze dopadu, odvalu a odrazu téměř splývají v jednu bilaterálně – všechny části planty pokládá i odvaluje ze země současně, pohyb PDK vychází pouze z kyčelního kloubu, kde navíc dochází k cirkumdukci, absence pohybu v kolenním kloubu. Při krokovém cyklu kyčelní klouby nedosahují extenze, v LDK dochází k nulovému postavení v kyčelním kloubu, v P kyčelnímu kloubu chybí do nulového postavení 5-10°. Pánev je ve výrazné anteverzi, dochází k zalamování v Lp, a trup je v kyfotickém postavení, souhyb trupu je minimální, ramenní pletence se nacházejí v protrakci a elevaci, opora o 2 FH, loketní klouby v hyperextenzi (5°), hlava v předsunu. Oproti včerejšímu nácviku chůze je pacientka v chůzi znatelně jistější, méně zatěžuje LDK a více využívá opory o 2 FH, snaží se o autokorekci protrakčního a elevačního držení ramenních pletenců. Chůze po schodech zatím nezkoušena.

Modifikace chůze nelze provést, operátorem povolena chůze pouze s ortézou o 2 FH s odlehčením PDK.

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze v kyčelním kloubu:

- PDK
1. extenzory L páteře homolaterálně
 2. mm. glutei + „hamstringy“
 3. extenzory L páteře kontralaterálně
 4. extenzory Th páteře kontralaterálně
 5. extenzory Th páteře homolaterálně
 6. svaly pletence ramenního
- LDK
1. „hamstringy“
 2. mm. glutei
 3. extenzory L páteře homolaterálně + kontralaterálně
 4. extenzory Th páteře kontralaterálně
 5. extenzory Th páteře homolaterálně
 6. svaly pletence ramenního

Abdukce v kyčelním kloubu:

- PDK 1. m. quadratus lumborum
2. m. tensor fasciae latae
3. mm. glutei
- LDK 1. m. tensor fasciae latae
2. mm. glutei
3. m. quadratus lumborum

Flexe trupu

Pacientka má výrazné problémy pohyb provést, snaží si dopomoci souhybem HKK. Převaha m. iliopsoas nad abdominálním svalstvem, prominence m. rectus abdominis. Pohyb je inkoordinovaný a nedochází k obloukovité flexi, dochází k napřímení Lp a pánev má tendenci zvyšovat anteverzi.

Flexe šíje

Stereotyp správný, bez patologických odchylek - flexe šíje je obloukovitá, krk se plynule ohýbá, brada se přibližuje k jugulární jamce. Aktivita mm. sternocleidomastoidei je symetrická, výdrž ve flexi zvládne bez inkoordinací min 20 s.

Abdukce v ramenním kloubu

- PHK: 1. m. trapezius homolaterálně
2. m. deltoideus + m. supraspinatus + m. trapezius kontralaterálně
- LHK: 1. m. supraspinatus + m. deltoideus
2. m. trapezius homolaterálně
3. m. trapezius kontralaterálně

Poznámka: stereotyp kliku nelze vyšetřit, pacientka nezaujme výchozí polohu

HODNOCENÍ STABILIZAČNÍCH SCHOPNOSTÍ PÁTEŘE

Brániční test dle Koláře

- insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře – dochází pouze k minimálnímu

rozšíření mezižebních prostorů, pacientka nedokáže rozšířit hrudník proti odporu terapeuta, dochází ke kraniální migraci žebér

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY DLE JANDY A DLE SACHSEHO

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY		dle JANDY		dle SACHSEHO	
		P	L	P	L
BEDERNÍ PÁTEŘ	extenze	-		NT	
	flexe	normální rozsah		NT	
	lateroflexe	NT		NT	
HRUDNÍ PÁTEŘ	rotace	-		A	A
KRČNÍ PÁTEŘ	rotace	normální rozsah (80°)	normální rozsah (80°)	B	B
MP KLOUBY	dorsální flexe	hypermobilní rozsah		C	
ZÁPĚSTÍ	dorsální flexe	hypermobilní rozsah		-	
LOKETNÍ KLOUB	extenze	hypermobilní rozsah		B	
RAMENNÍ KLOUB	ZK šály	hypermobilní rozsah	hypermobilní rozsah	B	B
	ZK zapažených paží	normální rozsah		B	
	ZK založených paží	hypermobilní rozsah		-	
SKAPULOHUMERÁLNÍ KLOUB	abdukce	-		A	
KOLENNÍ KLOUB	extenze	-		B	
	posazení na paty (flexe)	NT		-	
KYČELNÍ KLOUB	rotace	-		NT	A

Tab. č. 5 - Vyšetření hypermobility dle Jandy a dle Sachseho (vstupní vyšetření)

A – hypomobilní až normální rozsah, B – lehce hypermobilní rozsah, C – výrazná hypermobilita, „-“, – autor tuto zkoušku nepopisuje, NT – netestováno, nelze zaujmout výchozí polohu

3.3.3 Závěr vyšetření

Závěr vyšetření provedeného před první terapií:

Pacientka 1. den po ASK a plastice LCA. Bolest P kolenního kloubu má hodnotu 9 (škála 0-10). Je přítomen velký otok PDK od stehna distálně až k hlezennímu kloubu. Palpačně je bolestivé bezprostřední okolí jizvy, stehy in situ. Pacientka má omezený rozsah pohybu v kolenním kloubu PDK do flexe i extenze, má výrazně oslabené flexory

a extenzory jak kolenního tak kyčelního kloubu na operované DK. Operátorem byl prozatím povolen pohyb v kolenním kloubu v rozsahu S 0-15-40, chůze povolena pouze s ortézou a o 2FH s odlehčením operované končetiny. Zatím nebyla uskutečněna vertikalizace do stoje a pro chůzi s ortézou o 2 FH proběhla instruktáž jen na teoretické úrovni v předoperačním období.

Závěr vyšetření provedeného před druhou terapií:

Doplňujícími vyšetřeními byl zjištěn špatný stereotyp chůze o 2 FH, kdy nedochází k extenzi v kyčelních kloubech, chybí fáze flexe kolenního kloubu na PDK a zároveň dochází k výraznému přetěžování horních fixátorů lopatek. Pacientka dále disponuje i dalšími chybnými pohybovými stereotypy, nejvýrazněji abdukce a extenze kyčelních kloubů a flexe trupu. Byla nalezena insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře. Vyšetření hypermobility poukazuje na přítomnost generalizované hypermobility.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

3.4.1 Krátkodobý plán

Cíle krátkodobého terapeutického plánu:

- prevence TEN
- vertikalizace
- nácvik mobility na lůžku, posazování, sedání si
- snížit otok
- ošetření měkkých tkání na operované DK včetně péče o jizvu a protažení zkrácených svalů
- zvýšit pasivní i aktivní rozsah pohybu v kolenním kloubu do flexe i extenze
- profylaxe atrofie svalstva operované končetiny
- zvýšení svalové síly PDK zejména flexorů a extenzorů kolenního kloubu, dále extenzorů a abduktorů kyčelního kloubu operované DK
- nácvik správného stereotypu chůze o 2FH s odlehčením operované končetiny a nácvik chůze do i ze schodů
- edukace pacientky o autoterapii, kontraindikovaných pohybech

Návrh terapie je popsán vždy u konkrétní terapeutické jednotky.

3.4.2 Dlouhodobý plán

Cíle dlouhodobého terapeutického plánu:

Soběstačnost a plná mobilita pacientky. Postupné odložení berlí a dosažení optimálního stavu do 6 měsíců po operaci – ideálně zlepšit kvalitu života na úroveň před úplným počátkem pacientčinych obtíží vedoucích k operaci. Dosažení plné extenze v kolenním kloubu PDK a flexe minimálně 90°. Kompletně zredukovat otok, docílit protažitelnosti a posunlivosti jizvy ve všech jejích segmentech. Zvýšení celkové fyzické kondice a síly svalů DKK ideálně na stupeň 5 dle Jandy. Vzhledem k tomu, že pacientka před úrazem výrazněji nesportovala, není třeba zvažovat návrat k původnímu sportu, chůzi jako sportovní aktivitu může provozovat po odložení 2 FH (dle indikace operátora) a dle subjektivního pocitu (vyvarovat se bolesti), pravděpodobně po 4-6 týdnech od operace. Případné zařazení nových sportovních aktivit by mělo být možné po 6 měsících od operace, doporučovala bych plavání, jízdu na kole a jógu, riziko naopak budou představovat kontaktní sporty.

Návrh terapie:

- péče o jizvu, zvážit použití laseru
- kryoterapie, pneuven
- respirační fyzioterapie
- analytické posilování DKK vleže na lůžku v sedě, ve stoji
- skupinové LTV pro pacienty po plastice LCA
- skupinové LTV v bazénu
- senzomotorika
- zařadit vhodné kondiční cvičení pro celé tělo – plavání, rotoped (po dosažení flexe v kolenním kloubu 90-100°)
- nácvik správného stereotypu chůze bez kompenzačních pomůcek

Prognóza:

Pokud bude pacientka dodržovat doporučenou autoterapii a vyvaruje se kontraindikacím, její stav by se v rozmezí 3-6 měsíců měl optimalizovat na úroveň popsanou v cíli dlouhodobého terapeutického plánu a po 6 měsících by operovaná končetina měla být schopna zvládnout plnou zátěž.

3.5 Průběh terapie

3.5.1 1. terapie (24. 1. 2017)

Návrh terapie:

- TMT a „míčkování“ v oblasti otoku PDK
- respirační fyzioterapie
- prevence TEN
- analytické posilování DKK na lůžku
- vertikalizace do sedu
- kondiční cvičení HKK v sedě na lůžku
- vertikalizace do stoje
- nácvik správného stereotypu chůze s ortézou o 2 FH
- kryoterapie

Průběh terapie:

- techniky měkkých tkání na PDK na stehně a bérce
- „míčkování“ proti otoku
- nescifická mobilizace drobných kloubů nohy („vějíř“)
- aktivní cvičení aker DKK (flexe, extenze, inverze, everze) vleže na zádech
- izometrie m. quadriceps femoris a gluteálních svalů vleže na zádech (6 opakování vždy 6 s kontrakce a 6 s relaxace), analytické posilování flexorů (1. cvik: VP - leh na zádech, overball pod patou, V - flexe v kyčelním a kolenním kloubu, N - návrat zpět do VP) a abduktorů kyčelních kloubů (2. cvik: VP - leh na zádech, overball pod patou, V - abdukce v kyčelním kloubu, N - návrat zpět do VP), dále flexorů (viz. 1. cvik) a extenzorů kolenních kloubů (3. cvik: VP - leh na zádech, overball pod kolenním kloubem, V - dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním kloubu, a dále tlačit kolenem do overballu, N – návrat zpět do VP) v povoleném rozsahu proti gravitaci vleže na zádech s využitím overballu (vždy 6 opakování) – AP pohyb v kolenním kloubu S 0-15-30
- pasivní pohyby v P kolenním kloubu do flexe a extenze pro udržení rozsahu pohybů dle indikace lékaře v rozsahu S 0-15-40 (7 opakování) – pacientka udává lehkou bolest v závěrečných 5° pohybu a pocity zatuhlého kolenního kloubu

- dynamická dechová gymnastika (souhyb HKK a trupu) v sedě na lůžku
- nácvik vertikalizace do sedu a následně do stoje – při vertikalizaci do stoje pocity mírného vertiga, které odezněly do 20 s, další obtíže dány pouze ztížením pohybu z důvodu imobilizace kolenního kloubu ortézou a bolestivostí kolene
- nácvik správného stereotypu třídobé chůze s ortézou o 2 FH – zpočátku problémy se zapamatováním si pořadí úkonů a strach při pokládání PDK na zem, postupně pacientka nabývala jistoty, stereotyp zatím není ideální, pacientka kyfotizuje trup, hrudník se nachází v nádechovém postavení, dochází k přetížení trapézových svalů, ramena jsou v elevaci, nevyužívá dostatečné opory o FH, výrazně zkracuje stojnou fázi na PDK, téměř chybí fáze dopadu, odvalu a odrazu PDK – všechny části chodidla pokládá i odlepuje ze země současně, pohyb PDK vychází pouze z kyčelního kloubu, absence pohybu v kolenním kloubu.
- kryoterapie v oblasti P kolenního kloubu - ledování

Autoterapie:

Prevence TEN (AP v akrech DKK, častá vertikalizace, polohování DKK), chůze s odlehčením operované DK pomocí 2 FH, cviky nacvičené v dnešní terapeutické jednotce (minimálně dvakrát denně, všechny cviky provádět pomalu a v rozsahu indikovaném lékařem), polohování PDK do elevace.

Výsledek terapeutické jednotky:

Pacientka spolupracovala a na provedenou terapii reagovala pozitivně, po terapii cítila únavu a těšila se na odpočinek. Pacientka je soběstačná, na lůžku je plně mobilní, s vertikalizací kromě diskomfortu z důvodu velké bolestivosti kolenního kloubu a imobilizace PDK ortézou nemá větší obtíže, pacientka zvládá třídobou chůzi s ortézou o 2 FH s odlehčením PDK, stereotyp není ideální, ale je schopna lokomoce po chodbě a zpět (70m). V P kolenním kloubu udržen rozsah PP S 0-15-40 a AP S 0-15-30, došlo ke snížení rizika TEN a protažení stehenních fascií na PDK ve směru laterolaterálním, kraniokaudálním i kaudokraniálním. Pacientka byla instruována o autoterapii, režimových opatřeních a kontraindikovaných pohybech.

3.5.2 2. terapie (25. 1. 2017)

Status praesens:

Obj.: Pacientka je 2. den po operaci, je afebrilní, při vědomí, lucidní, bez známek dušnosti, cyanózy a TEN. Ortéza nastavena operátorem na pohyb v rozmezí S 0-10-60.

Subj.: Pacientka je mírně unavená, cítí se lépe než včera. Bolest hodnotí stupněm 7. Problémy se spánkem neměla. Pacientka uvádí, že má problémy s otáčením se na bok a na břicho.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- doplnění chybějících vyšetření
- prevence TEN
- nácvik mobility na lůžku – otáčení na bok a na břicho
- snížení otoku
- ošetření měkkých tkání na operované DK a v okolí jizvy, protažení zkrácených svalů
- zvýšit pasivní i aktivní rozsah pohybu v kolenním kloubu do flexe alespoň o 10° oproti předchozí terapii
- profylaxe atrofie svalstva operované končetiny
- udržení a zvýšení svalové síly PDK zejména flexorů a extenzorů kolenního kloubu, dále extenzorů a abduktorů kyčelního kloubu operované DK
- náprava stereotypu chůze o 2 FH s odlehčením operované končetiny

Návrh terapie:

- TMT a „míčkování“ v oblasti otoku PDK
- respirační fyzioterapie
- prevence TEN (pohyby aker DKK, vertikalizace, elevace DKK)
- analytické posilování DKK na lůžku
- kondiční cvičení HKK v sedě na lůžku
- kryoterapie
- mechanoterapie – motodlaha v rozsahu povoleném operátorem (S 0-10-60) a dle tolerance pacientky
- náprava chybného stereotypu chůze s ortézou o 2 FH

Průběh terapie:

Na úvod terapeutické jednotky byla provedena chybějící vyšetření.

Další postup byl následující:

- techniky měkkých tkání na PDK na stehně a bérce
- „míčkování“ proti otoku
- nescifická mobilizace drobných kloubů nohy („vějíř“)
- aktivní cvičení aker DKK (flexe, extenze, inverze, everze) vleže na zádech
- izometrie m. quadriceps femoris a gluteálních svalů vleže na zádech (10 opakování vždy 10 s kontrakce a 10 s relaxace), analytické posilování flexorů a abduktorů kyčelních kloubů, dále flexorů a extenzorů kolenních kloubů v povoleném rozsahu proti gravitaci vleže na zádech s využitím overballu pomocí cviků popsaných v předchozí terapeutické jednotce vždy po 10 opakováních – AP pohyb v kolenním kloubu v rozsahu S 0 -10 - 40
- pasivní pohyby v P kolenním kloubu do flexe a extenze pro udržení rozsahu pohybů dle indikace lékaře v rozsahu S 0 - 10 - 50 (7 opakování) – pacientka udává lehkou bolest v závěrečných 5° pohybu a pocity zatuhlého kolenního kloubu
- dynamická dechová gymnastika (souhyb HKK a trupu) v sedě na lůžku
- nácvik mobility na lůžku ve smyslu otáčení na bok a na břicho, pacientce bylo doporučeno přitažení kontralaterální HK o postranici postele, kam se pacientka otáčí a zároveň překřížení kontralaterální DK přes homolaterální DK, po této instruktáži neměla pacientka s mobilitou na lůžku problémy
- vertikalizace do stoje – bez přítomnosti vertiga a jiných obtíží
- nácvik správného stereotypu třídobé chůze s ortézou o 2 FH – pacientka vědomě vzpřimuje trup, ale kyfotické držení stále převažuje, po instrukci jsou lehce naznačeny pohyby do flexe v P kolenním kloubu
- motodlaha 30 minut v rozsahu S 0 - 10 - 50
- kryoterapie v oblasti P kolenního kloubu - ledování

Autoterapie:

Prevence TEN (AP v akrech DKK, častá vertikalizace, polohování DKK), chůze s odlehčením operované DK pomocí 2 FH, cviky nacvičené v dnešní terapeutické

jednotce (minimálně dvakrát denně, všechny cviky provádět pomalu a v rozsahu indikovaném lékařem), polohování PDK do elevace.

Výsledek terapeutické jednotky:

Pacientka spolupracovala a na provedenou terapii reagovala pozitivně, po terapii cítila únavu, ale těší se na zítřejší terapii. Došlo k zefektivnění mobility na lůžku. Pacientka je mimo lůžko mobilní s dopomocí 2FH, zlepšila stereotyp chůze s ortézou o 2 FH, začala zapojovat P kolenní kloub do stereotypu chůze. V P kolenním kloubu zvýšeny rozsahy aktivních i pasivních pohybů v sagitální rovině do extenze o 5° a do flexe o 10° (PP S 0-10-50 a AP S 0-10-40), došlo ke snížení rizika TEN a protažení stehenních fascií na PDK ve směru laterolaterálním, kraniokaudálním i kaudokraniálním. Pacientka byla instruována v autoterapii.

3.5.3 3. terapie (26. 1. 2017)

Status praesens:

Obj.: Pacientka je 3. den po operaci, je afebrilní, při vědomí, lucidní, bez známek dušnosti, cyanózy a TEN. Ortéza nastavena operátérem na pohyb v rozmezí S 0-0-90. Operátér doporučuje nedotahovat kolenní kloub do plné extenze.

Subj.: Pacientka se cítí dobře, problémy se spánkem nemá. Bolest v kolenním kloubu hodnotí stupněm 5. Pacientka má obavy ze sedání si na nižší židli, v nemocnici jí sedání ani stoupání nedělá problém, ale doma má „prý“ nízký nábytek i postel, proto by si to ráda vyzkoušela.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- prevence TEN
- nácvik mobility u lůžka – nácvik vertikalizace do stoje z nízkého lehátka
- snížení otoku
- ošetření měkkých tkání na operované DK a v okolí jizvy, protažení zkrácených svalů
- udržet, ideálně zvýšit pasivní i aktivní rozsah pohybu v kolenním kloubu do flexe
- profylaxe atrofie svalstva operované končetiny

- udržení a zvýšení svalové síly PDK zejména flexorů a extenzorů kolenního kloubu, dále extenzorů a abduktorů kyčelního kloubu operované DK
- náprava stereotypu chůze o 2FH s odlehčením operované končetiny – nácvik především zapojení flexe v P kolenním kloubu do stereotypu a odstranění cirkumdukce v P kyčelním kloubu
- aktivace HSSp

Návrh terapie:

- TMT a „míčkování“ v oblasti otoku PDK
- respirační fyzioterapie
- prevence TEN (pohyby aker DKK, vertikalizace, elevace DKK)
- analytické posilování DKK vleže i vsedě na lůžku
- protažení zkrácených svalů na DKK
- relaxace hypertonických svalů DKK
- aktivace HSSp a nácvik bráničního dýchání
- kondiční cvičení HKK v sedě na lůžku
- kryoterapie
- mechanoterapie – motodlaha v rozsahu povoleném operátorem (S 10-0-90) a dle tolerance pacientky
- náprava chybného stereotypu chůze s ortézou o 2 FH, nácvik chůze do a ze schodů

Průběh terapie:

- techniky měkkých tkání na PDK na stehně a bérce a v okolí jizvy po plastice LCA, protažení stehenních a lýtkových fascií laterolaterálně, kраниokaudálně i kaudokraniálně
- „míčkování“ a masáž proti otoku
- mobilizace P pately kaudokraniálně a kраниokaudálně, mobilizace hlavičky fibuly dorzálně dle Lewita
- aktivní cvičení aker DKK (flexe, extenze, inverze, everze) vleže na zádech
- nácvik bráničního dýchání vleže na zádech – bez efektu, pacientka nezvládne rozšíření dolních mezižeberních prostorů proti tlaku fyzioterapeuta

- protažení adduktorů kyčelních kloubů a „hamstringů“ bilaterálně v poloze pro vyšetření zkrácených svalů a s využitím PIR
- izometrie m. quadriceps femoris a gluteálních svalů v leže na zádech (10 opakování vždy 10 s kontrakce a 10 s relaxace), analytické posilování flexorů, abduktorů a extenzorů kyčelních kloubů, dále flexorů a extenzorů kolenních kloubů v povoleném rozsahu proti gravitaci vleže na zádech s využitím overballu pomocí cviků popsanych v 1. terapeutické jednotce a dále následujícími: 4. cvik: VP – leh na bohu neoperované DK, V: abdukce v kyčelním kloubu, N: návrat zpět do VP (pacientka vytáčí celou DK zevně, je zde nutná korekce terapeutem a dále je potřeba zajistit fixaci pánve terapeutem pro vyřazení m. quadratus lumborum z iniciační funkce), 5. cvik: VP – leh na břicho, fixace pánve terapeutem, V: extenze v kyčelním kloubu, V: návrat zpět do VP (nutná fixace pánev terapeutem, jinak má pacientka tendenci zvyšovat bederní lordózu a pohyb provádět svaly v oblasti bederní páteře); cviky prováděny vždy po 10 opakováních – AP pohyb v kolenním kloubu v rozsahu S 0 -10 - 45
- pasivní pohyby v P kolenním kloubu do flexe a extenze pro udržení rozsahu pohybů dle indikace lékaře v rozsahu S 0 - 10 - 55 (7 opakování) – celý průběh pohybu je nebolestivý, v závěrečných 10° přítomen mírný odpor
- nácvik vertikalizace z nízkého lehátka – pacientka se zvládne postavit i posadit pomocí vzepření se na LDK, vertikalizaci zvládla bez obtíží a bez přítomnosti vertiga
- nácvik správného stereotypu třídobé chůze s ortézou o 2 FH - pacientka si chybné provedení uvědomuje a vnímá, že PDK dostatečně neflektuje v kolenním kloubu a zároveň provádí cirkumdukci v P kyčelním kloubu a je schopna částečné autokorekce těchto chybných stereotypů.
- nácvik chůze do a ze schodů – pacientka po zainstruování ušla bez obtíží 14 schodů nahoru i dolů
- motodlaha 30 minut v rozsahu S 0 - 10 - 70
- kryoterapie v oblasti P kolenního kloubu - ledování

Autoterapie:

Prevence TEN (AP v akrech DKK, častá vertikalizace, polohování DKK), chůze do a ze schodů s odlehčením operované DK pomocí 2 FH, cviky nacvičené v dnešní

terapeutické jednotce kromě 4. a 5. cviku (minimálně dvakrát denně, všechny cviky provádět pomalu a v rozsahu indikovaném lékařem), polohování PDK do elevace, kryoterapie.

Výsledek terapeutické jednotky:

Pacientka spolupracovala, po terapii cítila příjemnou únavu. Nácvik chůze po schodech s ortézou o 2 FH s dobrým efektem, pacientka je plně mobilní, Podařilo se zvýšit protažitelnost stehenních a lýtkových fascií v laterolaterálním směru, blokáda hlavičky fibuly dorzálně a pately kraniokaudálně i kaudokraniálně přetrvává. Pokus o aktivaci bráničního dýchání bez efektu. Pacientka je schopná autokorekce stereotypu chůze s ortézou o 2 FH. V P kolenním kloubu zvýšeny rozsahy aktivních i pasivních pohybů do flexe o 5° (PP S 0-10-55 a AP S 0-10-45). Pacientka byla instruována v autoterapii.

3.5.4 4. terapie (27. 1. 2017)

Status praesens:

Obj.: Pacientka je 4. den po operaci, následující den bude propuštěna a dále bude pokračovat v ambulantní terapii. Pacientka je afebrilní, při vědomí, lucidní, bez známek dušnosti, cyanózy a TEN. Ortéza nastavena operátorem na pohyb v rozmezí S 0-0-90.

Subj.: Pacientka se cítí dobře, problémy se spánkem nemá, těší se na návrat domů. Bolest hodnotí stupněm 5. Jiný dyskomfort neguje.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- snížení otoku
- ošetření měkkých tkání na operované DK a v okolí jizvy, protažení zkrácených svalů, relaxace hypertonických svalů
- udržet, ideálně zvýšit pasivní i aktivní rozsah pohybu v kolenním kloubu do flexe
- profylaxe atrofie svalstva operované končetiny
- udržení a zvýšení svalové síly PDK zejména flexorů a extenzorů kolenního kloubu, dále extenzorů a abduktorů kyčelního kloubu operované DK

- náprava stereotypu abdukce v kyčelním kloubu
- nácvik správného stereotypu chůze o 2FH a nácvik chůze po schodech
- nácvik lokalizovaného dýchání s důrazem na brániční dýchání + aktivace HSSp
- nácvik autoterapie, edukace v péči o jizvu, režimových opatřeních a kontraindikacích

Návrh terapie:

- TMT a „míčkování“ v oblasti otoku PDK
- péče o jizvu – TMT v oblasti jizvy
- respirační fyzioterapie
- protažení zkrácených svalů na DKK
- analytické posilování DKK vleže i vsedě na lůžku
- nácvik správného stereotypu abdukce a extenze v kyčelním kloubu
- relaxace hypertonických svalů DKK
- aktivace HSSp a nácvik lokalizovaného dýchání
- kondiční cvičení HKK v sedě na lůžku
- kryoterapie
- mechanoterapie – motodlaha v rozsahu povoleném operátorem (S 10-0-90) a dle tolerance pacientky
- náprava chybného stereotypu chůze s ortézou o 2 FH, nácvik chůze do a ze schodů

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- techniky měkkých tkání na PDK na stehně a bérce a v okolí jizvy po plastice LCA, protažení stehenních a lýtkových fascií laterolaterálně, kraniokaudálně i kaudokraniálně, proběhla edukace a nácvik autoterapie měkkých tkání
- „míčkování“ a masáž proti otoku
- mobilizace P pately kaudokraniálně a kraniokaudálně – patela v obou směrech volnější než v předchozí terapii, mobilizace hlavičky fibuly dorzálně dle Lewita; proběhl nácvik automobilizace pately všemi směry
- aktivní cvičení aker DKK (flexe, extenze, inverze, everze) vleže na zádech

- nácvik bráničního dýchání vleže na zádech – lehké rozšíření žebér, proti tlaku terapeuta, žebra stále migrují kraniálně; proběhl nácvik autoterapie bráničního dýchání
- protažení adduktorů kyčelních kloubů a „hamstringů“ bilaterálně v poloze pro vyšetření zkrácených svalů a s využitím PIR
- izometrie m. quadriceps femoris a gluteálních svalů v leže na zádech (12 opakování vždy 10 s kontrakce a 10 s relaxace), analytické posilování flexorů, abduktorů a extenzorů kyčelních kloubů, dále flexorů a extenzorů kolenních kloubů v povoleném rozsahu proti gravitaci vleže na zádech s využitím overballu pomocí cviků popsanych v 1. terapeutické jednotce a dále následujícími s využitím therapy masteru: 6. cvik VP: leh na zádech, PDK odlehčena therapy masterem, V: abdukce v kyčelním kloubu, N: návrat zpět do VP; 7. cvik: VP: leh na boku neoperované DK, operovaná DK odlehčena pomocí therapy masteru, V1: extenze v kyčelním kloubu, N1: návrat zpět do VP, V2: flexe v kyčelním kloubu, N2: návrat zpět do VP: tyto cviky prováděny po 20 opakováních, ostatní cviky prováděny vždy po 10 opakováních – AP pohyb v kolenním kloubu v rozsahu S 0-10-50
- pasivní pohyby v P kolenním kloubu do flexe a extenze pro udržení rozsahu pohybů dle indikace lékaře v rozsahu S 0-10-60 (7 opakování) – celý průběh pohybu je nebolestivý, v závěrečných 5° přítomen mírný odpor, dále nácvik pasivního pohybu do flexe a extenze s dopomocí druhé DK pro autoterapii (flexe: sed na lehátku, bérce spuštěny z lehátka, zdravou nohu překřížit přes operovanou – kontakt achillovy šlachy neoperované DK v oblasti hlezenního kloubu operované DK - a dopomáhat případně provádět ryze pasivní pohyb do flexe v operovaném kolenním kloubu; extenze: sed na lehátku, bérce spuštěny z lehátka, zdravou nohu překřížit pod operovanou – kontakt hlezenního kloubu neoperované DK v oblasti achillovy šlachy operované DK – pasivní pohyb nebo aktivní pohyb s dopomocí neoperované DK do extenze v operovaném kolenním kloubu)
- nácvik správného stereotypu třídobé chůze s ortézou o 2 FH – stereotyp chůze shodný s předchozí terapií
- nácvik chůze do a ze schodů – bez obtíží 28 schodů
- motodlaha 30 minut v rozsahu S 0-10-80
- kryoterapie v oblasti P kolenního kloubu - ledování

Autoterapie:

Cviky nacvičené v dnešní terapeutické jednotce. U cviků 6 a 7 využít místo therapy masteru overball (minimálně dvakrát denně, všechny cviky provádět pomalu a v rozsahu indikovaném lékařem). Pasivní pohyby PDK do flexe a extenze dle nácviku minimálně 3x denně 10 - 12 opakování. Péče o jizvu, nácvik bráničního dýchání, automobilizace pately kaudokraniálně a kraniokaudálně, autoterapie pomocí TMT v okolí jizvy a na stehně PDK, polohování PDK do elevace, kryoterapie dle potřeby, facilitace proprioreceptorů plosek nohou pomocí „masážního ježka“.

Výsledek terapeutické jednotky:

Pacientka je motivovaná ke cvičení, těší se domů, je plně mobilní, soběstačná a zainstruovaná ohledně autoterapie, spolupracovala. Při nácviku bráničního dýchání jsou patrné známky jeho aktivace. Pacientka je schopná autokorekce stereotypu chůze s ortézou o 2 FH. V P kolenním kloubu zvýšeny rozsahy aktivních i pasivních pohybů do flexe o 5° (PP S 0-10-60 a AP S 0-10-50).

3.5.5 5. terapie (2. 2. 2017)

Status praesens:

Obj.: Pacientka přichází do ambulance o 2 FH s kolenní ortézou. Chůze jistá, bez obtíží. Pacientka je 11. den po operaci, čerstvě po vyndání stehů. Po propuštění z nemocnice probíhala pouze autoterapie. Pacientka je afebrilní, při vědomí, lucidní. Ortéza nastavena operátorem na pohyb v rozmezí S 0-0-90, dle doporučení operujícího lékaře musí pacientka ortézu nosit na noc a na venkovní vycházky, doma může odkládat, PDK zatěžovat do bolesti.

Subj.: Pacientka udává bolesti zad v lumbální oblasti vpravo, dvě noci nemůže spát vleže, spí v polosedě, iradiace bolesti z oblasti beder na přední stranu stehů a do P hýždě (pod P crista iliaca). Tyto obtíže trvají 2 dny a pacientku limitují více než bolest a hypomobilita operovaného kolena. Úlevovou polohu nemá, ke zmírnění obtíží dochází při zaujmutí polohy v polosedě, bolest je přítomna i v klidu a v noci při spánku. Bolest v P kolenním kloubu hodnotí stupněm 3 na desetistupňové škále, bolest zad stupněm 4.

Kontrolní vyšetření:

CHŮZE

Vyšetření provedeno v oblečení. Chůze třídobá s ortézou (nastavenou na rozsah pohybu v kolenním kloubu S 0-0-90) o 2 FH bez větších obtíží. Chůze po schodech bez obtíží, stereotyp shodný s předchozí terapií, pacientka je v chůzi jistější.

ANTROPOMETRIE

Obvodové míry dolních končetin	P [cm]	L [cm]
obvod stehna 15 cm nad patelou	52	52
obvod stehna 10 cm nad patelou	49	50
kolenní kloub nad patelou	46	44
kolenní kloub přes patelu	44	41
kolenní kloub pod patelou	48	41
lýtko v nejširším místě	45	42
hlezenní kloub	26	26
nárt a pata	32	31

Tab. č. 6 - Antropometrie dolních končetin (5. terapie)

GONIOMETRIE

Měření kloubních rozsahů		PP / AP	ROVINA			
			S	F	R	
DK	KYČELNÍ KLOUB	P	AP	10-0- 60	25-0-20	NT
		L	AP	15-0-130	40-0-20	35-0-20
	KOLENNÍ KLOUB	P	AP	0-5-70		
			PP	0-5-80		
		L	AP	5-0-130		
	HLEZENNÍ KLOUB	P	AP	20-0-45		25-0-30
L		AP	30-0-50		25-0-30	

Tab. č. 7 - Goniometrie dolních končetin (5. terapie) – změněné hodnoty zvýrazněny tučně

VYŠETŘENÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ PALPACÍ DLE LEWITA

Jizva po ASK kolene PDK: délka 7cm., v celém průběhu menší stroupky, ve střední části větší strup, bez sekrece, stehy ex situ, lehký otok měkkých tkání v okolí jizvy, jizva neprotažitelná - výrazněji ve střední a distální části.

Palpačně zjištěn hypertonus v adduktorech P kyčelního kloubu, paravertebrálních svalů Lp vpravo, spasmus P m. quadratus lumborum a m. piriformis, hypertonus „hamstringů“, m. triceps surae a hypotonus m. quadriceps femoris vpravo. Na LDK přítomen hypertonus v adduktorech kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris, v „hamstrigách“ a m. triceps surae.

Stehenní a lýtkové fascie PDK protažitelné ve směru laterolaterálním, neprotažitelné kraniokaudálně a kaudokraniálně. Fascie LDK neprotažitelné všemi směry. Thorakolumbální fascie vpravo neprotažitelná, vlevo protažitelná.

VYŠETŘENÍ JOINT PLAY DLE LEWITA

SI skloubení: PDK – dorzálně blokáda

LDK – dorzálně pruží

Patela: PDK – laterolaterálně posunlivá, nepohyblivá kraniokaudálně a kaudokraniálně

LDK – laterolaterální posun volný, kraniokaudálně nepohyblivá

Caput fibulae: PDK – blokáda v dorzálním směru

LDK – blokáda v dorzálním směru

Lisfrankův kloub PDK - blokáda v dorzálním i plantárním směru

LDK – pruží plantárně i dorzálně

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY

Stupně zkrácení se od vstupního vyšetření nezměnily, bylo provedeno vyšetření zkrácených svalů na PDK (m. triceps surae, flexory a adduktory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum).

SVALOVÝ TEST DLE JANDY

Na PDK byly vyšetřeny shodné svalové skupiny jako při vstupním vyšetření shodným způsobem, došlo ke zvýšení svalové síly flexorů a extenzorů kyčelního kloubu shodně

ze stupně 4 na stupeň 5. Síla svalů kolem kolenního kloubu má stále hodnotu stupně 3, ale rozsah je o 40° vyšší pro flexi a o 5° pro extenzi v porovnání se vstupním vyšetřením.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- provést kontrolní vyšetření + orientační vyšetření Lp
- vyšetření jizvy
- snížení otoku
- zmírnění bolesti v bederní oblasti
- ošetření fascií na DKK a zádech v thorakolumbální oblasti, protažení zkrácených svalů, relaxace hypertonických svalů
- odstranění kloubních blokád
- péče o jizvu
- zvýšit pasivní i aktivní rozsah pohybu v kolenním kloubu do flexe
- profylaxe atrofie svalstva operované končetiny
- udržení a zvýšení svalové síly PDK zejména flexorů a extenzorů kolenního kloubu, dále extenzorů a abduktorů kyčelního kloubu operované DK
- náprava stereotypu extenze a abdukce v kyčelním kloubu
- korekce stereotypu chůze o 2FH
- nácvik lokalizovaného dýchání s důrazem na brániční dýchání + aktivace HSSp
- nácvik autoterapie včetně péče o jizvu

Návrh terapie:

- TMT a „míčkování“ v oblasti otoku PDK
- péče o jizvu – TMT v okolí jizvy a na jizvě
- mobilizace pravého SI, pately bilat., caput fibulae bilat., Lisfrankova kloubu vpravo
- respirační fyzioterapie
- aktivace HSSp a nácvik lokalizovaného dýchání
- protažení zkrácených svalů na DKK
- SMS – nácvik „malé nohy“ v sedě, nácvik správného dopadu a odvalu plosek v sedě, facilitace proprioceptorů plosek nohou

- nácvik správného stereotypu abdukce a extenze v kyčelním kloubu s odlehčením DK
- analytické posilování DKK vleže i vsedě na lůžku
- relaxace hypertonických svalů DKK
- náprava chybného stereotypu chůze s ortézou o 2 FH

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- techniky měkkých tkání na PDK na stehně a bérce a v okolí jizvy po plastice LCA, protažení stehenních a lýtkových fascií laterolaterálně, kraniokaudálně i kaudokraniálně, dále P thorakolumbální fascie, proběhla edukace a nácvik autoterapie měkkých tkání
- „míčkování“ a masáž proti otoku a pro podporu metabolismu svalu
- TMT na jizvu – edukace pacientky pro autoterapii jizvy
- mobilizace P SI dorzálně vleže na břicho a křížovým hmatem dle Lewita, úspěšně, blokáda odstraněna; mobilizace P pately kaudokraniálně a kraniokaudálně – patela v obou směrech volnější než v předchozí terapii, mobilizace hlavičky fibuly P dorzálně dle Lewita – blokáda přetrvává, mobilizace P Lisfrankova kloubu dorzálně i plantárně – blokáda přetrvává
- nácvik AGR dle Lewita pro m. quadratus lumborum + paravertebrální svaly Lp
- nácvik bráničního dýchání vleže na zádech – rozdíl oproti předchozí terapii, pacientka rozšíří žebra proti tlaku terapeuta, migrace žeber kranioálně přítomna v menším rozsahu
- facilitace v oblasti zevního kolena (hypestezická oblast) „míčkováním“
- SMS – nácvik „malé nohy“ v sedě – pacientka chápe princip, „malá noha“ jí ale aktivně zatím nejde provést, proveden nácvik s dopomocí, nácvik správného dopadu a odvalu plosek v sedě, facilitace proprioceptorů plosek nohou pomocí „masážního ježka“ a balanční čocky
- protažení adduktorů kyčelních kloubů a „hamstringů“ bilaterálně v poloze pro vyšetření zkrácených svalů a s využitím PIR, nácvik autoterapie na principu PIR s protažením hamstringů vleže na zádech s využitím therabandu (theraband „zaháknutý“ za chodidlo a pacientka si přitahuje nataženou DK k trupu)

- analytické posilování flexorů, abduktorů a extenzorů kyčelních kloubů, dále flexorů a extenzorů kolenních kloubů v povoleném rozsahu proti gravitaci vleže na zádech s využitím overballu a therapy masteru pomocí cviků popsaných v 1. a 4. terapeutické jednotce, všechny cviky provedeny ve dvou sériích po 12 opakováních. AP pohyb v kolenním kloubu v rozsahu S 0-5-70
- komplexní cviky na posílení svalů DKK, HSSp, břišních a zádových svalů s výchozí polohou vleže na zádech s pokrčenými DKK s oporou o plosky – pacientka nezaujme výchozí polohu, cviky neprovedeny
- pasivní pohyby v P kolenním kloubu do flexe a extenze pro zvýšení rozsahu pohybů dle indikace lékaře v rozsahu v počátku S 0-5-80, poslední opakování S 0-10-85 (15 opakování) – celý průběh pohybu je nebolestivý, dále nácvik pasivního pohybu do flexe vleže na břicho pomocí therabandu „zaháknutého“ za kotník pro autoterapii
- korekce stereotypu třídobé chůze s ortézou o 2 FH – nácvik zapojení flekčního mechanismu v P kolenním kloubu do stereotypu a došlapu na patu

Autoterapie:

Cviky natrénované v dnešní terapeutické jednotce, místo therapy masteru použít overball - nacvičeno (minimálně dvakrát denně, všechny cviky provádět pomalu a v rozsahu indikovaném lékařem), pasivní pohyby PDK do flexe a extenze dle nácviku minimálně 3x denně 10 - 12 opakování, péče o jizvu, nácvik bráničního dýchání, automobilizace pately kaudokraniálně a kraniokaudálně, autoterapie pomocí TMT v okolí jizvy a na stehně PDK, facilitace proprioreceptorů plosek nohou pomocí „masážního ježka“ a hypestezické oblasti P kolenního kloubu.

Výsledek terapeutické jednotky:

Pacientka je schopna aktivovat brániční dýchání. Odstraněny blokády P SI, ostatní blokády přetrvávají (caput fibulae dorzálně P, Lisfrankův kloub dorzálně i plantárně). Měkké tkáně v okolí jizvy jsou lépe protažitelné všemi směry. V P kolenním kloubu zvýšeny rozsahy aktivního pohybu o 25° (na S 0-5-70) a pasivního pohybu o 30° (na S 0-5-85). V rámci svalové síly došlo ke zvýšení síly flexorů a abduktorů P kyčelního kloubu ze svalové síly stupně 3 na stupeň 4 dle svalového testu dle Jandy. V porovnání se vstupním vyšetřením se celkově snížil

otok. Na stehně došlo ke zmenšení obvodu průměrně o 4 cm, obvod nad patelou se zvýšil o 1 cm, dále snížení obvodu o 1 cm přes patelu, obvod pod patelou se naopak o 3 cm zvýšil. Obvod lýtky se nezměnil a míra „přes patu a nárt“ se zmenšila o 1 cm, obvod kotníku se zmenšil o 4 cm.

3.5.6 6. terapie (9. 2. 2017)

Status praesens:

Obj.: Pacientka přichází do ambulance o 2 FH s kolenní ortézou. Chůze jistá, bez obtíží. Pacientka je 17. den po operaci. Pacientka je afebrilní, při vědomí, lucidní. Ortéza nastavena operátérem na pohyb v rozmezí S 0-0-90, dle doporučení operujícího lékaře musí pacientka ortézu nosit na noc a na venkovní vycházky, doma může odkládat, PDK zatěžovat dle bolesti.

Subj.: Pacientka se cítí stejně jako minulou terapii. Bolest beder s iradiací do hýždě a přední stranu stehna je tupější, ale stále přítomná. Problémy se spánkem z důvodu bolesti beder, stále spí v polosedě. Po provedení doporučené autoterapie cítí lehkou úlevu, ale bolest nevymizí. Bolest v kolenním kloubu hodnotí stupněm 2 a v bederní oblasti stupněm 3.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- zmírnění bolesti v bederní oblasti
- ošetření fascií na DKK a zádech v thorakolumbální oblasti, protažení zkrácených svalů, relaxace hypertonických svalů
- odstranění kloubních blokád
- péče o jizvu
- zvýšit pasivní i aktivní rozsah pohybu v kolenním kloubu do flexe
- profylaxe atrofie svalstva operované končetiny
- udržení a zvýšení svalové síly PDK zejména flexorů a extenzorů kolenního kloubu, dále extenzorů a abduktorů kyčelního kloubu operované DK
- náprava stereotypu extenze a abdukce v kyčelním kloubu
- korekce stereotypu chůze o 2FH

- nácvik lokalizovaného dýchání s důrazem na brániční dýchání + aktivace HSSp
- nácvik autoterapie včetně péče

Návrh terapie:

- TMT a „míčkování“ v oblasti otoku PDK a dále v lumbální oblasti
- péče o jizvu – TMT v okolí jizvy a na jizvě
- mobilizace pravého SI, pately bilat., caput fibulae bilat., Lisfrankova kloubu vpravo
- respirační fyzioterapie
- aktivace HSSp a nácvik lokalizovaného dýchání
- protažení zkrácených svalů na DKK
- SMS – nácvik „malé nohy“ v sedě, nácvik správného dopadu a odvalu plosek v sedě, facilitace proprioceptorů plosek nohou, nácvik „předního půlkroku“
- nácvik správného stereotypu abdukce a extenze v kyčelním kloubu proti gravitaci
- analytické posilování DKK vleže i vsedě na lůžku
- relaxace hypertonických svalů DKK

Popis dnešní terapeutické jednotky:

- techniky měkkých tkání na PDK na stehně a bérce a v okolí jizvy po plastice LCA, protažení stehenních a lýtkových fascií laterolaterálně, kraniokaudálně i kaduokraniálně, dále P thorakolumbální fascie a P laterální trupové fascie dle Lewita
- „míčkování“ a masáž proti otoku a pro podporu metabolismu tkání v oblasti P bérce a dále v lumbální oblasti
- TMT na jizvu a v oblasti Lp, hýžd'ových svalů vpravo a pravého stehna
- mobilizace P SI dorzálně vleže na břicho a křížovým hmatem dle Lewita, úspěšně, blokáda odstraněna; mobilizace hlavičky fibuly P dorzálně dle Lewita – blokáda přetrvává, mobilizace P Lisfrankova kloubu dorzálně i plantárně – blokáda odstraněna
- AGR dle Lewita pro m. quadratus lumborum

- nácvik bráničního dýchání vleže na zádech – provedení shodné s předešlou terapií, nácvik aktivace HSSp vleže na zádech s podloženými DKK gymbalem s využitím palpační kontroly nejprve terapeuta, dále pak pacientky a korekce nádechového postavení hrudníku a prominence spodních žebber
- facilitace v oblasti zevního kolene (hypstezická oblast) „míčkovaním“
- SMS – nácvik „malé nohy“ v sedě – pacientka zvládne „malou nohu“ provést, proveden nácvik s dopomocí, nácvik správného dopadu a odvalu plosek v sedě – správné provedení, nácvik „předního půlkroku“ s oporou o lehátko, facilitace proprioceptorů plosek nohou pomocí „masážního ježka“ a balanční čocky
- protažení adduktorů kyčelních kloubů a „hamstringů“ bilaterálně v poloze pro vyšetření zkrácených svalů a s využitím PIR s dobrým efektem, rozsah pohybu zvětšen o 15° do flexe a 5° do abdukce, korekce autoterapie na principu PIR s protažením hamstringů vleže na zádech z minulé terapie
- analytické posilování flexorů, abduktorů a extenzorů kyčelních kloubů, dále flexorů a extenzorů kolenních kloubů v povoleném rozsahu proti gravitaci vleže na boku a na zádech s využitím overballu a pomocí cviků popsanych v 1. a 3. terapeutické jednotce, všechny cviky provedeny ve třech sériích po 10 opakováních, kromě cviků ze 3. terapeutické jednotky zaměřené na abduktory a extenzory kyčelního kloubu, ty provedeny ve třech sériích po 5 opakováních, dále pak na tyto svalové skupiny provedeny cviky ze 4. terapeutické jednotky s využitím therapy masteru (3 série po 10 opakováních). AP pohyb v kolenním kloubu v rozsahu S 0 - 5 – 75.
- komplexní cviky na posílení svalů DKK, HSSp, břišních a zádových svalů – 8. cvik: VP – leh na zádech DKK flexe v kyčelních a kolenních kloubech, plosky na lehátku mezi kolenními klouby overball; V1 – tlačit kolena k sobě, pevně stisknout overball (výdrž 8 s, klidně dýchat); V2 – tlačit kolena od sebe proti odporu terapeuta (dlaněmi laterálně na kolenních kloubech pacienta), výdrž 8s, klidně dýchat; 9. cvik: VP jako cvik 8; V – zapřít se chodidly a odlepit hýždě od podložky (výdrž 8s, klidně dýchat); N – povolit, relaxace 8 s, klidně dýchat
- pasivní pohyby v P kolenním kloubu do flexe a extenze pro zvýšení rozsahu pohybů (15 opakování) – celý průběh pohybu je nebolestivý, ke zvýšení

rozsahu pohybu nedošlo, korekce provádění autoterapie pasivního pohybu do flexe vleže na břicho pomocí therabandu (nacvičené v předchozí terapeutické jednotce)

Autoterapie:

AGR dle Lewita pro m. quadratus lumborum a paravertebrální svaly Lp (3x denně), PIR s protažením „hamstringů“ vleže na zádech s využitím therabandu z předchozí terapie (3x denně), posilovací cviky z dnešní terapie včetně komplexních cviků ve shodném dávkování jako v terapii ideálně 2x denně, SMS nacvičené v terapii, péče o jizvu, nácvik bráničního dýchání a aktivace HSSp (viz. terapie), facilitace v oblasti zevního kolene (hypestezická oblast) „míčkováním“, pasivní pohyby v P kolenním kloubu alespoň 3x denně po 15 opakováních.

Výsledek terapeutické jednotky:

Odstraněna blokáda P SI v dorzálním směru a P Lisfrankova kloubu v obou směrech, blokáda hlavičky fibuly přetrvává. Pacientka udává zmírnění bolesti Lp na stupeň 2. Došlo k protažení zkrácených adduktorů kyčelního kloubu a „hamstringů“ bilaterálně. Pacientka oproti minulé terapii zvládne posilovací cviky vleže na zádech s pokrčeným DKK a s oporou o plošky bez obtíží.

3.6 Výstupní kineziologické vyšetření

Datum: 15. 2. 2017 (středa)

Status praesens:

Obj.: Pacientka přichází do ambulance o 2 FH s kolenní ortézou. Chůze jistá, bez obtíží. Pacientka je 23. den po operaci. Pacientka je afebrilní, při vědomí, lucidní. Ortéza nastavena operátorem na pohyb v rozmezí S 0-0-90, dle doporučení operujícího lékaře musí pacientka ortézu nosit na noc a na venkovní vycházky, doma může odkládat, PDK zatěžovat dle bolesti. Z hlediska ADL je pacientka plně soběstačná.

váha: 72kg; **výška:** 168 cm, **BMI:** 25,82, **TF:** 70/min, **TK:** 135/80,
teplota: 36,2 °C, **DF:** 19/min

Subj.: Pacientka se cítí dobře, bolest v bederní části zad se snížila a odeznívá, hodnotí ji stupněm 1. Problémy se spánkem nyní už nemá, spí vleže na zádech. Bolest v kolenním kloubu hodnotí stupněm 2, bolest pouze v krajní poloze pohybu do flexe.

VYŠETŘENÍ STOJE:

Aspekci vyšetřen stoj bez opory o 2FH bez kolenní ortézy. Ve vyšetřovací místnosti nebyla možnost zavěšení olovnice, proto je postavení tělesných segmentů popisováno vzhledem k pomyslné vertikále.

Zezadu:

- šířka baze fyziologická
- P chodidlo rotováno zevně, zátěž převážně na LDK
- tvar paty oválný, paty bez otlaků
- lehká asymetrie achillových šlach, L kotník valgózní
- kontury lýtek: symetrické
- podkolenní rýhy: P rýha o 1 cm výše než L
- valgózní postavení v kolenních kloubech
- kontury stehen: hypotrofie m. vastus lateralis
- subgluteální rýhy: L výraznější, klenutější, o 1 cm níže než P, P se vytrácí laterálně
- intergluteální rýha: vlevo od vertikály (cca 2 cm)
- pánev aspekci: sešikmení pánve vlevo (P crista iliaca výše než L)
- úklon trupu vlevo od vertikály
- P thorakobrachiální trojúhelník menší než L
- Páteř: mírné skoliotické držení v oblasti Th-L přechodu s konvexitou vlevo
- L angulus inferior scapulae o 1 cm níže než P
- P ramenní kloub výše než L, kontury paží symetrické
- krční páteř v ose
- linie krku: hypertrofie m. trapezius bilat., P m. trapezius působí hypertoničtěji než L, L má plynulejší a více klenutější křivku než P
- mírný úklon hlavy vpravo

Zboku:

Závěr z vyšetření pohledu zprava a zleva:

- P chodidlo předsunuto před L (3cm), PDK v 5° flexi v kolenním a 10° flexi v kyčelním kloubu, LDK v nulovém postavení, 5°extenze v kolenním kloubu
- pánev ve výrazné anteverzi
- kyfotizace trupu
- zakřivení páteře: hyperlordóza Lp, lehce zvětšená kyfóza Thp, schodovitý CTh přechod, lordóza Cp fyziologická
- ramenní klouby se nacházejí v elevaci a protrakci ale v mnohem menší míře než při vstupním vyšetření, lehké semiflekční držení v loketních kloubech
- předsun hlavy

Zepředu:

- šířka baze: fyziologická
- nohy svírají úhel 35°, PDK rotována zevně
- plochonoží bilaterálně
- valgózní kotníky, levostranně výraznější, lehký otok v oblasti malleolus medialis a malleolus lateralis vpravo
- bérce symetrické
- valgózní postavení kolenních kloubů, obě pately směřují mediálně, výrazněji pravá; na P kolenním kloubu klidná jizva po ASK
- hypotrofie m. vastus lateralis a vastus medialis vpravo
- pánev aspekcí: sešikmení pánve vlevo (P cirsta iliaca výše než L)
- umbilicus vlevo od vertikály
- úklon trupu vlevo
- kontury paží symetrické
- P thorakobrachiální trojúhelník menší než L
- P ramenní kloub výše než L
- P clavicula výš než L
- linie krku: P m. trapezius aspekčně působí hypertonicky
- úklon hlavy vpravo
- obličej: symetrický

VYŠETŘENÍ PALPACÍ VE STOJE:

Palpace pánve:

Crista iliaca: P výše (o 2 cm)

SIAS: P výše (o 2 cm)

SIPS: P výše (o 2 cm)

Závěr: pánev sešikmená, anteverze 20°

Pohyblivost pately:

L patela - laterolaterálně volná, kraniokaudálně a kaudokraniálně nepohyblivá

P patela - laterolaterálně volná, kraniokaudálně a kaudokraniálně nepohyblivá

VYŠETŘENÍ CHŮZE:

Vyšetření provedeno v oblečení. Chůze třídobá s ortézou (nastavenou na rozsah pohybu v kolenním kloubu S 0-0-90) o 2 FH. Chůze samostatná bez větších obtíží. Široká baze, rytmus chůze pravidelný, dochází ke zkracování stojné fáze PDK, chybí fáze odvalu P chodidla, všechny části „odvaluje“, PDK má tendenci k cirkumdukci v kyčelním kloubu, kterou ale pacientka vědomě koriguje, nedochází k dostatečné flexi v P kolenním kloubu při krokovém mechanismu. Při krokovém cyklu kyčelní klouby nedosahují extenze, v LDK dochází k nulovému postavení v kyčelním kloubu, v P kyčelnímu kloubu chybí do nulového postavení 5°. Pánev je ve výrazné anteverzi, dochází k zalamování v Lp, a trup je v kyfotickém postavení, souhyb trupu je minimální, ramenní pletence se nacházejí v protrakci a elevaci, opora o 2 FH, loketní klouby v semiflekčním postavení, hlava v předsunu. Pacientka si je v chůzi jistá, nepotřebuje zrakovou kontrolu ve smyslu pohledu na zem, pohled směřuje před sebe. Chůzi po schodech zvládá bez obtíží.

Modifikace chůze neprovedeny, operátérem povolena chůze pouze s ortézou o 2 FH s odlehčením PDK.

VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

Dechový stereotyp je beze změny ve srovnání se vstupním vyšetřením.

ANTROPOMETRIE

Z délkových měr se změnilo pouze funkční délky na PDK, a to zkrácení o 2 cm.

Obvodové míry se změnilo všechny vyšetřované (viz. Tabulka 8).

Délkové míry dolních končetin	P [cm]	L [cm]
funkční délka DK I (umbilicus - malleolus medialis)	95	95
funkční délka DK II (SIAS - malleolus medialis)	87	86
anatomická délka DK (trochanter major - malleolus lateralis)	82	82
stehno (trochanter major - šterbina kolenního kloubu)	41	41
bérec (caput fibulae - malleolus lateralis)	41	41
Obvodové míry dolních končetin	P [cm]	L [cm]
obvod stehna 15 cm nad patelou	49	52
obvod stehna 10 cm nad patelou	46	50
kolenní kloub nad patelou	44	44
kolenní kloub přes patelu	42	41
kolenní kloub pod patelou	43	41
lýtko v nejširším místě	44	42
hlezenní kloub	32	26
nárt a pata	27,5	31

Tab. č. 8 - Antropometrie dolních končetin (výstupní vyšetření) – změněné hodnoty zvýrazněny tučně

MĚŘENÍ KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI GONIOMETRIÍ DLE JANDY

Měření bylo uskutečněno s využitím plastového goniometru.

Měření kloubních rozsahů		PP / AP	ROVINA			
			S	F	R	
DK	KYČELNÍ KLOUB	P	AP	10-0- 90	35 -0-20	NT
		L	AP	15-0-130	40-0-20	35-0-20
	KOLENNÍ KLOUB	P	AP	0-0-85		
			PP	0-0-85		
		L	AP	5-0-130		
	HLEZENNÍ KLOUB	P	AP	20-0-45		25-0-30
L		AP	30-0-50		25-0-30	

Tab. č. 9 - Goniometrie dolních končetin (výstupní vyšetření) – změněné hodnoty zvýrazněny tučně

Ostatní rozsahy pohybů na PDK a rozsahy pohybů na LDK od vstupního vyšetření zůstaly nezměněny.

VYŠETŘENÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ PALPACÍ DLE LEWITA

Jizva po ASK kolene PDK: délka 7cm, v celém průběhu menší stroupky, klidná, bez sekrece, stehy ex situ, lehký otok měkkých tkání v okolí jizvy, jizva neprotahitelná - výrazněji ve střední a distální části.

Jizva po ASK P kolenního kloubu z roku 2012 klidná, protahitelná a posunlivá všemi směry ve všech segmentech, bez sekrece, nejví známky aktivní jizvy.

Palpačně zjištěn hypertonus v adduktorech P kyčelního kloubu PDK, paravertebrálních svalů Lp vpravo, spasmus P m. quadratus lumborum a m. piriformis, hypertonus „hamstringů“, m. triceps surae a hypotonus m. quadriceps femoris vpravo. Na LDK přítomen hypertonus v adduktorech kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris, v „hamstrigách“ a m. triceps surae.

Stehenní a lýtkové fascie obou DKK dobře protahitelné kraniokaudálně, kaudokraniálně, i laterolaterálně.

VYŠETŘENÍ JOINT PLAY DLE LEWITA

SI skloubení: PDK – dorzálně pruží

LDK – dorzálně pruží

Patela: PDK - laterolaterální posun volný, kraniokaudálně nepohyblivá

LDK - laterolaterální posun volný, kraniokaudálně nepohyblivá

Caput fibulae: PDK – blokáda v dorzálním směru

LDK – blokáda v dorzálním směru

Lisfrankův kloub: PDK - pruží plantárně i dorzálně

LDK – pruží plantárně i dorzálně

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY

ZKRÁCENÉ SVALY		P		L	
M. TRICEPS SURAE	m. soleus	0	nejde o zkrácení	0	nejde o zkrácení
	m. gastrocnemius	0	nejde o zkrácení	0	nejde o zkrácení
FLEXORY KYČELNÍHO KLOUBU	m. iliopsoas	NT	NT	NT	NT
	m. rectus femoris	NT	NT	NT	NT
	m. tensor fasciae latae	NT	NT	NT	NT
	orientačně vyšetřeno vleže na boku – terapeut jedna HK fixuje pánev, druhá HK provádí extenzi v kyčelním kloubu	1	malé zkrácení	0	nejde o zkrácení
ADDUKTORY KYČELNÍHO KLOUBU	m. adductor longus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. pectineus	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
	m. gracilis, m. semi tendinosus, m. semimembranosus	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
FLEXORY KOLENNÍHO KLOUBU	m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	2	velké zkrácení	2	velké zkrácení
M. PIRIFORMIS		1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
M. QUADRATUS LUMBORUM		2	velké zkrácení	1	malé zkrácení
PARAVERTEBRÁLNÍ ZÁDOVÉ SVALY		2 - velké zkrácení			
M. PECTORALIS MAJOR	část sternální dolní	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
	část sternální střední a horní	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
	část klavikulární + m. pectoralis minor	1	malé zkrácení	1	malé zkrácení
M. TRAPEZIUS		1	malé zkrácení	0	nejde o zkrácení
M. LEVATOR SCAPULAE		2	velké zkrácení	1	malé zkrácení
M. STERNOCLEIDOMASTOIDEUS		1	malé zkrácení	0	nejde o zkrácení

Tab. č. 10 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (výstupní vyšetření) – změněné hodnoty zvýrazněny tučně

SVALOVÝ TEST DLE JANDY

Pohyb		Sval	Stupeň síly	
			P	L
Kyčelní kloub	Flexe	iliopsoas	3 OP (S 10-0-90)	5
	Extenze	Gluteus maximus, biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus	4	5
	Addukce	Adductor magnus, ad. longus, ad. brevis, gracilis, pectineus	5	5
	Abdukce	Gluteus medius, tensor fasciae latae, gluteus minimus	5	5
	Zevní rotace	Quadratus lumborum, piriformis, gluteus maximus, gemellus superior, gem. Inferior, obturatorius externus et internus	NT (testování stupně 3 ST zvládá bez obtíží)	4
	Vnitřní rotace	Gluteus minimus, tensor fasciae latae	NT (testování stupně 3 ST zvládá bez obtíží)	4
Kolenní kloub	Flexe	Biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus	3 OP (0-0-85)	5
	Extenze	Quadriceps femoris	3	5
Hlezenní kloub	Plantární flexe	Triceps surae	4	5
	Plantární flexe	Soleus	NT	5
	Supinace s DF	Tibialis anterior	3	5
	Supinace s PF	Tibialis posterior	4	5
	Plantární pronace	Peroneus brevis et longus	3	4

Tab. č. 11 - Svalový test dle Jandy (výstupní vyšetření) – změněné hodnoty zvýrazněny tučně

U ostatních svalových skupin od vstupního vyšetření nedošlo ke změně.

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Vyšetření hlavových nervů, HKK, mozečkových funkcí, břišních reflexů:

Neshledán žádný deficit, beze změny od vstupního vyšetření.

Vyšetření DKK:

- **tonus** svalstva viz. vyšetření měkkých tkání, **hybnost** viz. svalový test a goniometrické vyšetření

- **čítí:**

- **povrchové:**

Nález shodný se vstupním vyšetřením, rozdíl pouze ve zmenšení hypstezické oblasti na laterální straně P kolenního kloubu (pás podél pately cca 2 cm od pately).

- **hluboké:**

Neshledán žádný deficit, beze změny od vstupního vyšetření.

- **reflexy, pyramidové jevy a napínací manévry:**

Neshledán žádný deficit, beze změny od vstupního vyšetření.

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze v kyčelním kloubu:

- PDK
1. extenzory L páteře homolaterálně + mm. glutei + „hamstringy“
 2. extenzory L páteře kontralaterálně
 3. extenzory Th páteře kontralaterálně
 4. extenzory Th páteře homolaterálně
 5. svaly pletence ramenního

LDK - provedení shodné se vstupním vyšetřením

Abdukce v kyčelním kloubu:

- PDK
1. m. quadratus lumborum + mm. glutei
 2. m. tensor fasciae latae

LDK - provedení shodné se vstupním vyšetřením

Stereotyp flexe trupu, flexe šíje a abdukce v ramenním kloubu – provedení shodné se vstupním vyšetřením

HODNOCENÍ STABILIZAČNÍCH SCHOPNOSTÍ PÁTEŘE

Brániční test dle Koláře - insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře, pacientka zvládne rozšířit mezižeberní prostory proti tlaku terapeuta, avšak nadále dochází ke kraniální migraci žeber

Test břišního lisu dle Koláře - insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře, nedochází k dostatečnému zapojení m. transversus abdominis a mm. abdomini obliqui, výrazná prominence m. rectus abdominis, dochází k zvýšení lordózy Lp a ke zvýšení aneteverze pánve

3.6.1 Závěr výstupního vyšetření

Pacientka je 23. den po ASK a plastice LCA. Bolest P kolenního kloubu je přítomna pouze při 85° flexi a má hodnotu 2 (škála 0-10). Při chůzi o 2 FH s ortézou dochází ke zkracování stojné fáze na PDK, není plynulý postupný odval P chodidla, v kolenním kloubu nedochází k dostatečné flexi a flexe v P kyčelním kloubu je částečně nahrazena cirkumdukci, dále dochází k přetěžování horních fixátorů lopatek. Okolí jizvy na P kolenním kloubu po ASK i jizva sama je klidná, stehy ex, palpačně nebolestivá, špatně protažitelná. Pacientka má výrazně hypertonické ischiokrurální svalstvo a adduktory kyčelního kloubu na PDK, dále má hypotrofický m. quadriceps femoris nejvýrazněji jeho mediální část. Otok přítomen v oblasti malleolů vpravo. Operátorem je povolen pohyb v P kolenním kloubu v rozsahu S 0-0-90, pacientka je aktivně schopna provést pohyb v rozsahu S 0-0-85. Svalová síla flexorů a extenzorů P kolenního kloubu je 3 (hodnoceno svalovým testem dle Jandy). Pacientka má velmi insuficientní hluboký stabilizační systém páteře.

Poznámka

Pacientka bude nadále pokračovat ambulantně v terapii v Oblastní nemocnici Kladno a. s. V následujícím týdnu má předepsanou dvakrát motodlahu na dolní končetinu a dále má pak pro období 30. – 60. den po operaci pacientka indikovány dvě fyzioterapeutické jednotky týdně doplněné o dvě masáže týdně.

Prognóza

Pokud bude pacientka dodržovat doporučenou autoterapii, bude docházet na předepsanou terapii (fyzioterapie, motodlaha, skupinové LTV v bazénu) a vyvaruje se kontraindikacím, její stav by se v rozmezí 3-6 měsíců měl optimalizovat na úroveň popsanou v cíli dlouhodobého terapeutického plánu a po 6 měsících by operovaná končetina měla být schopna zvládnout plnou zátěž.

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Na škále bolesti klesla bolest P kolenního kloubu od 1. pooperačního dne o 7 stupňů z hodnoty 9 na hodnotu 2, přičemž při vstupním vyšetření pacientka uváděla bolest permanentně v jakékoliv poloze, nyní je bolest přítomna pouze při 85° flexi v kolenním kloubu.

V průběhu terapie bylo dosaženo zvýšení rozsahu aktivního pohybu v P kolenním kloubu o 70° z původního rozsahu S 0-15-30 na S 0-0-85. Konkrétní hodnoty jsou uvedeny v Tabulce 12.

Měření kloubních rozsahů		vyšetření	PP / AP	ROVINA			
				S	F	R	
DK	KYČELNÍ KLOUB	P	vstupní	10-0-45	25-0-20	NT	
			kontrolní	10-0- 60	25-0-20	NT	
			výstupní	10-0- 90	35-0-20	NT	
		L	vstupní + výstupní	AP	15-0-130	40-0-20	35-0-20
	KOLENNÍ KLOUB	P	vstupní	AP	0-15-30	-	-
				PP	0-15-40	-	-
			kontrolní	AP	0-5-70	-	-
				PP	0-5-80	-	-
			výstupní	AP	0-0-85	-	-
				PP	0-0-85	-	-
	L	vstupní + výstupní	AP	5-0-130	-	-	

Tab. č. 12 - Porovnání kloubních rozsahů při vstupním, kontrolním a výstupním vyšetření (kyčelní a kolenní kloub) – změněné hodnoty zvýrazněny tučně

Dále došlo k nárůstu svalové síly abduktorů a adduktorů obou kyčelních kloubů ze stupně 4 na stupeň 5 a extenzorů P kyčelního kloubu ze stupně 3 na stupeň 4.

Svalová síla flexorů a extenzorů P kolenního kloubu zůstala nezměněna (stupeň 3), ale došlo ke zvýšení rozsahu pohybu, při kterém je pacientka schopna provést pohyb třikrát proti gravitaci.

Z vyšetření obvodů dolních končetin vyplývá, že v průběhu terapie došlo téměř k úplné redukci otoku, zároveň však z porovnání hodnot obvodů LDK usuzují na hypotrofii extenzorů P kolenního kloubu nejvýrazněji m. vastus medialis.

Délkové míry dolních končetin	P [cm]			L [cm]
	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření	vstupní vyšetření
funkční délka DK I (umbilicus - malleolus medialis)	97	netestováno	95	95
funkční délka DK II (SIAS - malleolus medialis)	89	netestováno	87	86
anatomická délka DK (trochanter major - malleolus lateralis)	82	netestováno	82	82
stehno (trochanter major - šterbina kolenního kloubu)	41	netestováno	41	41
bérec (caput fibulae - malleolus lateralis)	41	netestováno	41	41
Obvodové míry dolních končetin				
obvod stehna 15 cm nad patelou	55	52	49	52
obvod stehna 10 cm nad patelou	53	49	46	50
kolenní kloub nad patelou	45	46	44	44
kolenní kloub přes patelu	45	44	42	41
kolenní kloub pod patelou	45	48	43	41
lýtko v nejširším místě	45	45	44	42
hlezenní kloub	30	26	32	26
nárt a pata	33	32	27,5	31

Tab. č. 13 - Porovnání antropometrie dolních končetin (vstupní, kontrolní a výstupní vyšetření) – změněné hodnoty zvýrazněny tučně

V rámci terapie byla odstraněna blokáda pravého SI skloubení v dorzálním směru, která se objevila mezi 4. a 5. terapií, dále byla odstraněna blokáda hlavičky fibuly vpravo v dorzálním směru a blokáda Lisfrankova kloubu vpravo v dorzálním i plantárním směru. Bylo dosaženo posunlivosti pravé pately laterolaterálně.

Bylo docíleno protažení některých zkrácených svalů, a to m. triceps surae bilaterálně na stupeň 0, tedy bez zkrácení dle Jandy, dále adduktorů kyčelních kloubů bilaterálně na stupeň 1 (malé zkrácení).

Dle dosažených výsledků byly splněny všechny cíle krátkodobého plánu, kromě zvýšení svalové síly flexorů a extenzorů pravého kolenního kloubu, proto hodnotím vybrané terapeutické postupy jako vhodně zvolené. Použité metody bych v navazující terapii doplnila o PNF. Stagnaci svalové síly flexorů a extenzorů pravého kolenního kloubu lze přisuzovat nízké frekvenci terapeutických jednotek v druhé polovině terapie a tím k nedostatečnému posilování těchto svalů. Pacientka bude nadále pokračovat v terapii, jejíž náplní bude dosažení cílů dlouhodobého plánu.

4 Závěr

Stanovené cíle a úkoly byly splněny.

V teoretické části práce byly shrnuty poznatky týkající se ligamentum cruciatum anterior se zaměřením na problematiku rekonvalescence po jeho plastice autogenním štěpem z lig. patellae z pohledu fyzioterapie.

V části speciální byla zpracována kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s kompletní rupturou ligamentum cruciatum anterior řešenou výše zmiňovaným operačním postupem. Bylo provedeno vstupní vyšetření, dle kterého byla navržena terapie, jak krátkodobý tak dlouhodobý plán, dále pacientka podstoupila 6 terapií, v rámci nichž bylo provedeno kontrolní vyšetření, a výstupní kineziologické vyšetření. Byl zhodnocen efekt provedené terapie, cíle krátkodobého plánu byly splněny.

Dle mého názoru mohlo být dosaženo za stejný časový úsek lepších výsledků, co se týče zvýšení pasivního i aktivního rozsahu pohybu v kolenním kloubu v sagitální rovině a svalové síly extenzorů a flexorů kolenního kloubu, než se podařilo dosáhnout. Pacientka měla od 5. do 30. pooperačního dne oficiálně indikovanou pouze motodlahu na dolní končetinu 2x týdně, po prozkoumání zdrojů zabývajících se touto problematikou si troufám tvrdit, že kvantitativně ani kvalitativně není takto indikovaná terapie dostačující. Dle pramenů, ze kterých jsem čerpala v teoretické části práce, je 14 dnů po operaci z hlediska rekonvalescence nejdůležitějších a je doporučena každodenní fyzioterapeutická péče. Pro potřeby bakalářské práce byla pacientkou, supervizí a ošetřujícím doktorem schválena jedna terapie týdně, více nepřipadalo v úvahu z důvodu časových možností pacientky. Domnívám se, že zařazením dvou až tří terapeutických jednotek týdně, ponecháním motodlahy dvakrát týdně a dodržováním autoterapie a režimových opatření, by pacientka mohla disponovat vyšší svalovou silou svalů kolem kolenního kloubu a větším kloubním rozsahem v kolenním kloubu v sagitální rovině.

5 Seznam použité literatury

- (1) BARTONÍČEK, J. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. Ilustroval Danuše TICHÁ. Praha: Avicenum, 1991. ISBN 80-201-0151-9.
- (2) BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
- (3) BRUKNER, P., KHAN, K. *Clinical sports medicine*. 3th ed. Sydney: McGraw-Hill, 2007. ISBN 0-074-71520-8.
- (4) CORRY, I. S., et al. Arthroscopic Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament: A Comparison of Patellar Tendon Autograft and Four-Strand Hamstring Tendon Autograft. *American Journal of Sports Medicine* [online]. 1999, 27(3), 444-454 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: http://www.leopin.com.au/library/a6_80/documents/7378.pdf
- (5) ČIHÁK, R. *Anatomie. 2., upr. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-970-5.
- (6) DALLO, I., et al. Biologic Approaches for the Treatment of Partial Tears of the Anterior Cruciate Ligament: A Current Concepts Review. *Orthopaedics Journal of Sports Medicine* [online]. 5(1) [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5298533/>
- (7) DRAKE, R. L., VOGL W., MITCHELL, A. W. M. *Gray's anatomy for students*. 3rd ed. Philadelphia, Pa.: Churchill Livingstone, c2015. ISBN 978-0-7020-5131-9.
- (8) DUNGL, P. *Ortopedie. 2., přeprac. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
- (9) DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- (10) DYLEVSKÝ, I. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-324-0.
- (11) GOLDBLATT, J. P., RICHMOND, J. C. (2003). Anatomy and biomechanics of the knee. *Operative Techniques in Sports Medicine* [online]. 2003. 11(3) 172-186. [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: http://ac.els-cdn.com/1060187203800114/1-s2.0-1060187203800114-main.pdf?_tid=647d6066-132e-11e7-a394-00000aab0f02&acdnat=1490647743_28133218ac4259d8ac7d2c99601121ae

- (12) GOTLIN, R. S. *Sports injuries guidebook*. Champaign, IL: Human Kinetics, c2008. ISBN 0-7360-6339-0.
- (13) GROSS, J. M., FETTO, J., SUPNICK, E. L. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
- (14) HAUSER, R. A., et al. Ligament Injury and Healing. *The Open Rehabilitation Journal* [online]. 2013, (6), 1-20 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <https://benthamopen.com/contents/pdf/TORHJ/TORHJ-6-1.pdf>
- (15) CHALOUPKA, R. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Brno: Vydavatelství IDVPZ, 2001. ISBN 80-7013-341-4.
- (16) JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace: Základy metodiky propioceptivního cvičení. *Rehabilitácia: Časopis pre otázky liečebnej a pracovnej rehabilitácie* [online]. 1992, 25(3), 14-34 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH1992-m.pdf>
- (17) JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-160-8.
- (18) JANDA, V. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
- (19) KAPANDJI, I. A. *The physiology of the joints: annotated diagrams of the mechanics of the human joints*. Eng. ed. of the 5th ed. New York: Churchill Livingstone, 1987. ISBN 0-443-03618-7.
- (20) KOLÁŘ, P., LEWIT, K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, (5), 270-275 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
- (21) KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- (22) LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
- (23) LINDSAY, D. T. *Functional human anatomy*. St. Louis: Mosby, c1996. ISBN 0-8016-6471-3.
- (24) MALEMPATI, Ch., et al. Current Rehabilitation Concepts for Anterior Cruciate Ligament Surgery in Athletes. *Sports Medicine Update* [online]. 2015, 38(11), 689-696 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z:

https://ukhealthcare.uky.edu/uploadedFiles/services-treatments/ORTHO_new/Services/Sports_physical_therapy/acl-injury-rehab-article.pdf

- (25) MEUFFELS, D. E., et al. Guideline on anterior cruciate ligament injury: A multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthopaedica* [online]. 2012, 83(4), 379–386 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3427629/pdf/ORT-1745-3674-83-379.pdf>
- (26) MICHELI, Lyle J. *Encyclopedia of sports medicine*. Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publications, c2011. ISBN 978-1-4129-6115-8.
- (27) SHULTZ, S. J., HOUGLUM, P. A., PERRIN, D. H. *Examination of musculoskeletal injuries*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2005. ISBN 0-7360-5138-4.
- (28) SINĚLNÍKOV, R. D. *Atlas anatomie člověka I. díl Nauka o kostech, kloubech, vazech a svalech*. 3. vyd. Praha: Avicenum, 1980.
- (29) VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
- (30) VENTURA, A., CORRADINI, C., GALLI, M., et al. ACL injuries: operative vs. non operative treatment. Follow-up at five years. *Journal of Orthopaedics and Traumatology* [online]. Springer-Verlag, 2002, 2(2), 75-85 [cit. 2017-03-27]. ISSN 1590-9921. Dostupné z: http://download.springer.com/static/pdf/349/art%253A10.1007%252Fs101950200003.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs101950200003&token2=exp=1490647072~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F349%2Fart%25253A10.1007%25252Fs101950200003.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs101950200003*~hmac=e7708145c9235f3669c46ebcb8db9efa7e33eb554f650a8129dd55517b48d4de
- (31) WILLIAMS, P. L., ed. *Gray's Anatomy*. 37. ed. Edinburgh: Ch. Livingstone, 1989.
- (32) UNIFY ČR. Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR: FYZIO/3 – STP artroskopicky asistované plastice LCA. In: *Fyzioterapeutické standardy* [online].

2015 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4-1-3-rtf-0c3b4.pdf?redir>

Citační norma: **ČSN ISO 690 (01 0197)**.

6 Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1 – Žádost Etické komise UK FTVS

Příloha 2 – Návrh informovaného souhlasu

Příloha 3 – Seznam obrázků

Příloha 4 – Seznam tabulek

Příloha 5 – Seznam použitých zkratk

6.1 Příloha 1 – Žádost Etické komise UK FTVS

(na následující straně)

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce, zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou plastika LCA

Forma projektu: bakalářská práce

Období realizace: leden – únor 2017

Hlavní řešitel: Veronika Szabóová

Předkladatel: Veronika Szabóová

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Svatava Neuwirthová

Popis projektu: Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou plastika LCA a ověření efektivity zvolené terapie. Pacient podstoupí vstupní kineziologický rozbor, několik fyzioterapeutických jednotek dle indikace lékaře a výstupní kineziologický rozbor.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky: Kazuistika bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v Oblastní nemocnici Kladno, a. s. Nebudou použity žádné invazivní metody.

Etické aspekty výzkumu: Pacient je plnoletý. Osobní data budou anonymizovaná a po anonymizaci budou smazána.

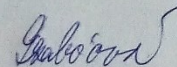
Informovaný souhlas: přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 26.1.2017

Podpis předkladatele:



Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 044/2014

dne: 20.1.2014

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.



podpis předsedkyně EK UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6
- 20 -

6.2 Příloha 2 – Návrh informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Helsinskou deklarací, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v Oblastní nemocnici Kladno, a. s., kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou plastika LCA.

Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky a ověření efektivity zvolené terapie.

Získané údaje, fotodokumentace, průběh a výsledky terapie budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované podobě. Osobní data nebudou uvedena a budou uchována v anonymní podobě. V maximální možné míře zabezpečím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele: Veronika Szabóová Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Veronika Szabóová
Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že mi osoba, která provedla poučení, osobně vše podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat řešitele.

Místo, datum: Kladno, 24.1.2017

Jméno a příjmení pacienta Podpis pacienta:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k pacientovi Podpis:

6.3 Příloha 3 - Seznam obrázků

<i>Obr. č. 1 - Pohled do dutiny kolenního kloubu po odklopení čéšky a přední části pouzdra</i>	10
<i>Obr. č. 2 - Kolenní kloub. Kloubní pouzdro nezobrazeno</i>	12
<i>Obr. č. 3 – Křížení zkřížených vazů v sagitální rovině</i>	13
<i>Obr. č. 4 – Střed otáčení kolenního kloubu</i>	14
<i>Obr. č. 5 - Lig. cruciatum anterius - pohled z mediální strany, mediální kondyl femuru odstraněn</i>	14
<i>Obr. č. 6 - Délka zkřížených vazů v závislosti na postavení kolenního kloubu</i>	15
<i>Obr. č. 7 – Schéma postavení postranních a zkřížených vazů kolena za extenze kolena a v průběhu flexe; pohled z vnitřní strany</i>	20
<i>Obr. č. 8 – Rovnováha mezi strukturami, které brání přednímu posunu tibie proti femuru a silami, které se snaží přední dislokaci tibie způsobit.</i>	22
<i>Obr. č. 9 - Odebrání štěpu z lig. patellae</i>	25
<i>Obr. č. 10 – Femorální a tibiální fixace štěpu interferenčními šrouby</i>	25

6.4 Příloha 4 - Seznam tabulek

<i>Tab. č. 1 - Antropometrie dolních končetin (vstupní vyšetření)</i>	38
<i>Tab. č. 2 - Goniometrie dolních končetin (vstupní vyšetření)</i>	39
<i>Tab. č. 3 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (vstupní vyšetření)</i>	41
<i>Tab. č. 4 - Svalový test dle Jandy (vstupní vyšetření)</i>	43
<i>Tab. č. 5 - Vyšetření hypermobility dle Jandy a dle Sachseho (vstupní vyšetření)</i>	51
<i>Tab. č. 6 - Antropometrie dolních končetin (5. terapie)</i>	65
<i>Tab. č. 7 - Goniometrie dolních končetin (5. terapie)</i>	65
<i>Tab. č. 8 - Antropometrie dolních končetin (výstupní vyšetření)</i>	77
<i>Tab. č. 9 - Goniometrie dolních končetin (výstupní vyšetření)</i>	77
<i>Tab. č. 10 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (výstupní vyšetření)</i>	79
<i>Tab. č. 11 - Svalový test dle Jandy (výstupní vyšetření)</i>	80
<i>Tab. č. 12 - Porovnání kloubních rozsahů při vstupním, kontrolním a výstupním vyšetření (kyčelní a kolenní kloub)</i>	83
<i>Tab. č. 13 - Porovnání antropometrie dolních končetin (vstupní, kontrolní a výstupní vyšetření)</i>	84

6.5 Příloha 5 – Seznam použitých zkratek

a.	arteria	ligg.	ligamenta
aa.	arteriae	Lp	bederní páteř
ADL	activity of daily living	m.	musculus
AGR	antigravitační relaxace	mm.	musculi
AP	aktivní pohyb	MP	metakarpofalangový kloub
ASK	artroskopie	MRI	funkční magnetická rezonance
bilat.	bilaterální	N	nádech
BMI	body mass index	n.	nervus
BTB	bone-tendon-bone	N1	první nádech
Cp	krční páteř	N2	druhý nádech
CTh	přechod krční a hrudní páteře	neg.	negativní
DF	dechová frekvence	NT	netestováno, nelze zaujmout výchozí polohu
DF	dorzální flexe	OP	omezení pohybu
DK	dolní končetina	P	pravý; vpravo
DKK	dolní končetiny	PDK	pravá dolní končetina
F	frontální rovina	PF	plantární flexe
FH	francouzská hole	PHK	pravá horní končetina
HK	horní končetina	PIR	postizometrická relaxace
HKK	horní končetiny	PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
HSSp	hluboký stabilizační systém páteře	PP	pasivní pohyb
IP	interfalangový kloub	R	rovina rotací
l. dx.	latera dextra	RHB	rehabilitace
l. sin.	latera sinistra	S	sagitální rovina
L3	třetí bederní obratel	SI	sakroiliakální skloubení
L4	čtvrtý bederní obratel	SIAS	spina iliaca anterior superior
L5	pátý bederní obratel	SMS	senzomotorická stimulace
LCA	ligamentum cruciatum anterius	ST	svalový test
LDK	levá dolní končetina	stp.	status post
LHK	levá horní končetina	TEN	tromboembolická nemoc
lig.	ligamentum		

TF	tepová frekvence
Thp	hrudní páteř
TK	krevní tlak
TMT	techniky měkkých tkání
TO	testováno orientačně
V	výdech
V1	první výdech
V2	druhý výdech
VP	výchozí poloha
ZK	zkouška