

Katedra fyzioterapie

**KAZUISTIKA PACIENTA PO IMPLANTACI TEP
LEVÉHO KOLENNÍHO KLOUBU**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

PhDr. Jitka Čemusová Ph.D.

Vypracoval:

Mertlík Jakub

Praha 2011

Název práce: Kazuistika pacienta po implantaci TEP levého kolenního kloubu

Cíl práce:

Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky vybraného pacienta během souvislé odborné praxe a seznámení se s teoretickými podklady diagnózy implantace totální endoprotézy kolenního kloubu.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce vznikla jako rešerše s případovou studií v časovém období od 10.1. do 4. 2. 2011. Stať je rozdělena na část obecnou a část speciální.

V části obecné je popsána anatomie a kineziologie kolenního kloubu. Teoreticky je rozpracována problematika artrózy, dále pojednává o problematice totálních endoprotéz kolenního kloubu, jejich typech, indikacích a kontraindikacích, operační technice a možných komplikacích, s připomenutím základních anatomických a biomechanických charakteristik kolenního kloubu.

Speciální část se pak zaměřuje na aspekty rehabilitace u pacientů s TEP kolenního kloubu. V kazuistice je uveden případ pacienta s implantovanou totální endoprotézou kolenního kloubu se vstupním rozborem, návrhy terapie s podrobným zpracováním rehabilitačního plánu. V závěru této speciální části je uvedeno výstupní vyšetření a zhodnocení terapie.

Klíčová slova: totální endoprotéza, kolenní kloub, fyzioterapie, kazuistika

Title: Case report patient after implantation of left total endoprosthesis knee

Objective:

The aim of this thesis is the processing of case studies selected patients in continuous professional practice and become familiar with theoretical base implantation diagnosis of total knee arthroplasty.

Abstract:

This case study was performed during the period of 10.1. to 4. 2. 2011. This article is divided into a theoretical component and a practical component.

The theoretical component consists of an anatomical description of the knee joint and its kinesiology. The issue of arthritis are described along with the complications of total knee replacement, their types, indications and contraindications. Also, surgical technique and possible complications are discussed as a reminder of basic anatomical and biomechanical characteristics of the knee joint.

The practical component focuses on the aspects of rehabilitation in patients with total knee arthroplasty. The case report was completed on a patient with implanted total knee arthroplasty through initial analysis and a detailed proposal therapy rehabilitation treatment plan. In conclusion, the practical component is composed of final testing and evaluation of the therapy plan.

Key words: total endoprosthesis, knee joint, physiotherapy, case report

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením PhDr. Jitky Čemusové Ph.D. a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpal, jsem uvedl do seznamu literatury.

V Praze dne 10. dubna 2011

.....

Jakub Mertlík

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval paní PhDr. Jitce Čemusové Ph.D. a Bc. Růženě Hlavičkové za jejich pomoc, podporu a cenné rady při zpracování této bakalářské práce. Poděkování patří také pracovišti ÚVN, konkrétně oddělení ORFM v Praze Střešovicích za to, že mi zde bylo umožněno podílet se na chodu rehabilitačního oddělení pod odborným dohledem a že mi zde byly vytvořeny ideální podmínky pro zpracování této bakalářské práce.

OBSAH

1 ÚVOD.....	3
2 OBECNÁ ČÁST.....	4
2.1 Kolenní kloub.....	4
2.1.1 Anatomie kolenního kloubu	4
2.1.2 Svaly ovládající kolenní kloub	6
2.1.3 Biomechanika kolenního kloubu	8
2.1.3.1 Základní kinematické principy.....	8
2.2 Artróza.....	10
2.2.1 Patologické změny na chrupavce	10
2.2.2 Typy osteoartrózy	10
2.2.3 Stádia artrózy	11
2.2.4 Léčba artrózy	11
2.2.5 Gonartróza	12
2.2.5.1 Faktory přispívající ke vzniku gonartrózy	13
2.2.5.2 Výskyt a četnost gonartrózy.....	13
2.3 Totální endoprotéza kolenního kloubu	14
2.3.1 Typy náhrad kolenního kloubu.....	14
2.3.1.1 Hemiartroplastika.....	14
2.3.1.2 Totální náhrada	15
2.3.2 Indikace a kontraindikace	15
2.3.3 Komplikace.....	16
2.3.4 Úspěšnost a prognóza	17
2.4 Léčebná rehabilitace u implantace totální endoprotézy kolenního kloubu.....	17
2.4.1 Předoperační léčebná rehabilitace	18
2.4.2 Pooperační léčebná rehabilitace	18
2.4.3 Dlouhodobý rehabilitační plán po ukončení hospitalizace.....	20

2.5 Rehabilitační postupy	21
2.5.1 Léčebná tělesná výchova	21
2.5.2 Techniky měkkých tkání	21
2.5.2.1 Postizometrická relaxace.....	22
2.5.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace	22
2.5.4 Senzomotorická stimulace	23
2.5.5 Mobilizační a manipulační techniky.....	24
2.5.6 Návčik chůze o berlích	24
2.6 Fyzikální terapie.....	25
2.7 Ergoterapie	26
2.8 Psychosociální problematika.....	26
2.9 Návrh ucelené terapie.....	27
3 ČÁST SPECIÁLNÍ.....	28
3.1. Metodika práce.....	28
3. 2. Anamnéza	28
3.2.1 Diferenciální rozvaha	30
3.2.2 Vstupní kineziologický rozbor	30
3.2.3 Krátkodobý rehabilitační plán	39
3.2.4 Dlouhodobý rehabilitační plán	39
3.2.5 Průběh rehabilitace	40
3.2.6 Výstupní kineziologický rozbor	51
3.2.7 Zhodnocení efektu terapie	59
3.2.8 Dlouhodobý návrh – doporučení pro pacientku	60
4 ZÁVĚR.....	61
5 POUŽITÁ LITERATURA	62
6 PŘÍLOHY	65

1 ÚVOD

Pro zpracování bakalářské práce jsem si vybral pacientku s implantovanou totální endoprotézou levého kolenního kloubu. Zaměřuji se v ní zejména na problematiku fyzioterapie po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu.

V obecné části se budu zabývat anatomickým popisem kolenního kloubu, dále jeho biomechanickou funkcí, degenerativním onemocněním, operačním přístupem, charakteristikou totální endoprotézy kolenního kloubu. Významná část bude věnována také předoperační a pooperační fyzioterapeutické rehabilitaci a vybraným fyzioterapeutickým postupům, které jsou vhodné po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu.

V druhé, speciální části bude podrobně rozpracována kazuistika pacientky po implantaci totální endoprotézy levého kolenního kloubu. V této části se budu snažit maximálně prakticky využít získaných teoretických znalostí a poznatků. Správným výběrem a aplikací vybraných fyzioterapeutických metod se budu postupně snažit dosáhnout co nejlepšího zdravotního stavu pacientky. Zhodnocení efektu terapie bude na konci této speciální části.

Nejčastějším důvodem pro volbu implantace totální endoprotézy je osteoartróza. Jedná se o degenerativní onemocnění, při kterém dochází k nadměrnému opotřebení chrupavek díky jejich odírání. K rozvoji artrózy napomáhá zejména nadměrné zatěžování kloubů. Mezi další rizikové faktory také patří obezita, jednostranná zátěž a tím špatné držení těla. V neposlední řadě k rozvoji artrózy přispívají úrazy a traumata, jako jsou nejrůznější zlomeniny a dyslokace. Každá okolnost vedoucí k tomu, že jsou chrupavky nerovnoměrně zatěžovány je prvním impulsem k tomuto degenerativnímu onemocnění chrupavky.

V posledních letech se implantace totální endoprotézy kolenního kloubu stala jednou z nejčastějších ortopedických operací vůbec. Nepřisuzoval bych to jen celkovému stárnutí naší populace, ale také změně životního stylu, který je stále hektičtější. Spolupráce moderní medicíny a kvalitní fyzioterapeutické péče však dokáže přinést úlevu od sužující bolesti a napomoci tak k návratu k normálnímu a nezávislému životu takřka bez omezení.

2 OBECNÁ ČÁST

2.1 Kolenní kloub

2.1.1 Anatomie kolenního kloubu

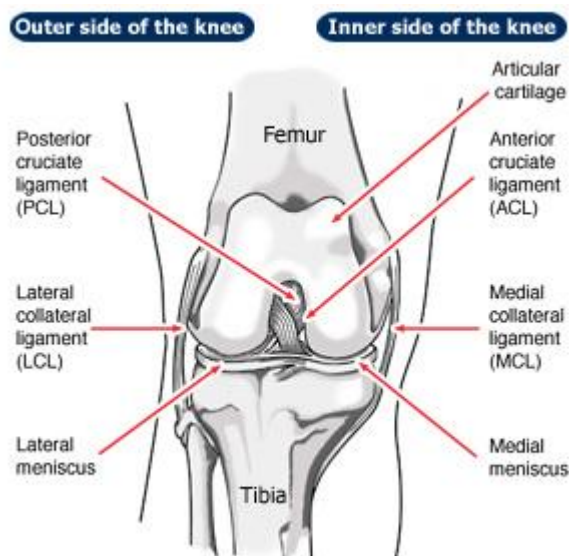
Kolenní kloub je kloub složený a se skládá ze tří kostí, které v něm artikulují, jak můžeme vidět na obrázku (viz obr. č. 1) (37). Jsou to femur, tibia a patella, které vytvářejí dva klouby – femorotibiální a femoropatelní. Femur a tibia navzájem artikulují svými kondyly, mezi něž jsou vloženy kloubní menisky vyrovnávající nerovnosti obou styčných ploch. Kloub kolenní je lokalizován zhruba uprostřed dolní končetiny a umožňuje ohýbat končetinu do flexe, což je základním předpokladem bipedální lokomoce – chůze.

Femorotibiální skloubení je tvořeno distální částí kosti stehenní a tibiální kloubní ploškou kosti holení. Tento kloub umožňuje pohyb bez omezení celkem ve 4 směrech: pohyb do varozity – valgozity, předozadní translace (klouzavý pohyb), vnitřní – zevní rotace a flexe – extenze. Je vrozeně nestabilní, jelikož zakřivení kondylů femuru je mnohem větší než u plochých kondylů tibie. Skutečný rozsah pohybu je individuální a závisí na tom, jak je velikost rozsahu omezena a stabilizována svaly (dynamicky) a vazy (staticky).

Další velice důležitou strukturou zvyšující stabilitu jsou menisky. Jedná se o srpkovité destičky z vazivové chrupavky. Slouží zejména k vyrovnávání inkongruencí mezi kondyly tibie a femuru (viz výše). Na příčném průřezu mají tvar klínu svažujícího se směrem do centra kloubu. Mediální meniskus se pro svůj otevřený tvar často označuje jako „C“ meniskus a upíná se svou přední částí do area intercondylaris anterior a svým zadním širším rohem se upíná do area intercondylaris posterior. Laterální meniskus je menší a je uzavřen téměř do kruhu. Proto bývá často označován jako „O“ meniskus. Je svými konci ukotven také do area intercondylares. O něco významnější roli má tedy meniscus lateralis, který vyrovnává větší nerovnosti styčných ploch kondylů femuru a tibie, než meniscus medialis. Na laterální straně je kondyl tibie plochý a v sagitální rovině až mírně konvexní a tato inkongruence je jen částečně vyrovnávána chrupavkou.

Ve femoropatelním skloubení, které je vytvořeno mezi facies patellaris distální části femuru, klouže patella. Také geometrie tohoto skloubení významně přispívá ke zvýšení stability kolenního kloubu.

Strukturu ohraničující kloubní dutinu označujeme jako kloubní pouzdro. Upíná se při okrajích styčných ploch na tibií a femur. Epikondyly na rozdíl od patelly vystupují vně kloubní pouzdro a slouží jako úpony pro četné svaly kolenního kloubu. Patella je naopak ukryta uvnitř pouzdra. Nitrokloubní vazy se významně podílí na tvaru kloubní dutiny. Vnitřní plocha pouzdra kloubního je pokryta synoviální membránou. Dále tato membrána pokrývá také corpus adiposum infrapatellae (tzv. Hoffovo těleso, které je uloženo mezi hrotem patelly, přední částí area intercondylaris anterior a zadní plochou lig. patellae) a oba zkřížené vazy. V okolí patelly pak synoviální membrána vystýlá recessus suprapatellaris – nad patellou, plica synovialis infrapatellaris – pod patellou, a konečně po stranách patelly plicae alares (4, 10, 40, 41, 43).



Obr. č. 1: Anatomie kolenního kloubu (37)

Velmi důležitou součástí kolenního kloubu jsou vazy (ligamenta), jež lze rozdělit do několika skupin:

Vazy zkřížené (ligamenta cruciata genus) :

Probíhají nitrokloubně a jsou velice důležité pro funkci a stabilitu kolenního kloubu. Patří sem ligamentum cruciatum anterius, které probíhá od mediální plochy laterálního kondylu femuru a upíná se šikmo vpřed do area intercondylaris anterior. Druhým nitrokloubním vazem je ligamentum cruciatum posterius, které je z obou vazů mohutnější. Jde od laterální plochy mediálního kondylu femuru šikmo vzad. Upíná se do area intercondylaris posteriori.

Vnitřní vazy:

Probíhají zde drobné vazy – ligamentum transversum genus a ligamentum meniscofemorale anterius et posterius, které oba menisky mezi sebou fixují a upevňují je též k okolním strukturám kloubu.

Vazy postranní (ligamenta collateralia):

Stejně jako vazy zkřížené se podílejí vazy postranní na stabilitě kolene, konkrétně se starají o stabilitu na mediální a laterální straně kolenního kloubu. Maximálního napětí potom dosahují při extenzi kolenního kloubu. Ligamentum collaterale tibiale je plošší a je ho průběh je od mediálního epikondylu až zevní ploše kondylu tibie. Částečně také přirůstá ke kloubnímu pouzdru a ke střední částimediálního menisku. Ligamentum collaterale fibulare probíhá od laterálního epikondylu femuru k hlavičce fibuly. Narozdíl od lig. collaterale tibiale nepřirůstá, ale je odděleno řídkým tukovým vazivem od kloubního pouzdra. Má tvar oblého provazce.

Zadní vazy:

Na zadní straně kolenního kloubu je kloubní pouzdro vyztuženo pomocí dvou drobných vazů – ligamentum popliteum obliquum a ligamentum popliteum arcuatum.

Ligamentum patellae:

Probíhá po přední straně kolenního kloubu a představuje důležitou součást extenčního aparátu. Je pokračováním úponové šlachy musculus quadriceps femoris. Upíná se na tuberositas tibiae a splývá zároveň distálně s kloubním pouzdrém. V průběhu lig. patellae je největší sezamská kost lidského těla, patella, která je po obou stranách fixována slabšími vazy – retinacula patellae.

V okolí kolenního kloubu také nacházíme také velké množství burz, což jsou tzv. tíhové váčky, které komunikují s kloubní dutinou (2, 4, 9, 29, 43).

2.1.2 Svaly ovládající kolenní kloub

Pomocí kolenního kloubu se končetina přizpůsobuje lokomoci. Dále umožňuje měnit vzdálenost trupu od terénu, ve kterém se člověk pohybuje. Ke všem těmto činnostem neodmyslitelně patří také svalový aparát kolene. I když je kolenní kloub funkčně velice složitý, funkce svalů samotných je o poznání jednodušší než třeba u kloubu kyčelního. Je zde prováděn pohyb kolem dvou základních os. Je to osa flekčně – extenční a osa rotační. Podle funkce se tedy svaly ovládající kolenní kloub rozdělují na extenzory a flexory, které mají z drtivé většiny také účinek rotační (2, 42, 46).

Svaly ovládající kolenní kloub:

Posteromediální komplex svalů

m. semimembranosus – Začátek svalu je na kosti sedací. Pomocí silné šlachy přechází k tibiální straně proximálního konce tibie, kde se rozděluje na tři pruhy. Ty se postupně upínají do tuberositas tibiae, vnitřní kondyl tibie a poslední zadní pruh přechází v lig. obliquum.

m. semitendinosus – Začíná také na hrbolu kosti sedací a upíná se na vnitřní kondyl femuru – pes anserinus.

m. sartorius – Probíhá na přední straně stehna. Začátek tohoto svalu je na SIAS a končí v pes anserinus.

m. gracilis – Začátek je na kosti stydké v blízkosti symfýzy a upíná se stejně jako m. sartorius a m. semitendinosus do pes anserinus.

Posterolaterální komplex svalů

m. biceps femoris – Skládá se z krátké a z dlouhé hlavy. Je lokalizován při fibulární straně stehna. Krátká hlava začíná v dolní polovině laterálního okraje femuru. Začátek dlouhé hlavy je na tuber ischiadicum. Obě hlavy se spojují v jednu šlachy. Ta probíhá podél lig. collaterale fibulare a upíná se na caput fibulae. Hlavní funkcí tohoto svalu je flexe kolenního kloubu a zevní rotace.

m. triceps surae – Je složen z m. soleus a dvou mm. gastrocnemii. Začátek svalu je lokalizován na horní okraje obou kondylů femuru, plynule přechází v tendo Achillis a upíná se tuber calcanei. Pomáhá při flexi kolenního kloubu.

Anteromediálně – anterolaterální komplex svalů

m. quadriceps femoris – Skládá se ze čtyř hlav (m. rectus femoris, m. vastus intermedius, m. vastus medialis a lateralis) a jejich hlavní funkcí je extenze kolenního kloubu. M. rectus femoris začíná na SIAI nad acetabulem a kromě extenze kolenního kloubu se podílí ještě na flexi kloubu kyčelního. Jeho svalové břicho se zužuje ve šlachy, která splývá se šlachou m. vastus intermedius. Společně zabírají česku a upínají se na tuberositas patellae jako lig. patellae.

m. tensor fasciae latae - Pomocí tractus iliotibialis se upíná na zevní plochu laterálního epikondylu tibie. Podílí se na rotaci kolena a pomáhá při stožení k udržení extenze v kolenním kloubu (2, 20, 41, 43).

2.1.3 Biomechanika kolenního kloubu

Stavba kolenního kloubu je díky vazivovému aparátu velice složitá, a proto i biomechanika tohoto skloubení je velice problematická. Dokonce dosud není zcela objasněna a probíhající studie přinášejí stále nové poznatky. Složitost biomechaniky kolenního kolene tedy vyplývá nejen z komplikované stavby skloubení, ale především ze složení jeho vazivového aparátu.

Plná extenze je základním a výchozím postavením v kloubu kolenním. Z této plné extenze lze provést ještě malou extenzi v rozsahu 5° , tzv. hyperextenzi. V některých případech může dosáhnout až 15° . Je tomu tak u jedinců s větší laxitou vazů.

Flexi, což je pohyb opačným směrem, je možno provést zhruba okolo 160° , ale jen 140° lze dosáhnout aktivním pohybem. Při dosažení 140° flexe se začnou vzájemně omezovat v pohybu flexory stehna a flexory bérce, tím není další aktivní pohyb možný. Zbylých 20° tak docílíme pomocí pasivního pohybu, např. působením hmotnosti těla při dřepu nebo za pomoci další osoby.

Základními aktivními pohyby v kloubu kolenním tedy jsou flexe – extenze, vnitřní a zevní rotace bérce. Další pohyby jsou pouze pasivní. Jejich rozsah je velmi malý, avšak má svůj praktický význam (2).

2.1.3.1 Základní kinematické principy

Jedná se o pohyb, který probíhá převážně v sagitální rovině, což tedy znamená **flexe - extenze**. Vyplývá z kombinace složitých řad dějů. Během flexe – extenze se kombinují tyto tři pohyby:

iniciální rotace – Kondyly femuru zevně rotují na začátku flexe a naopak na konci extenze rotují vnitřně.

valivý pohyb – Kondyly femuru se valí po tibiálním plató.

klouzavý pohyb – Kondyly femuru spolu s menisky kloužou po tibiálním plató.

Příčinou těchto různých pohybů je průběh a uspořádání hlavních vazů kloubu kolenního a také tvar kloubních ploch. Rozhodující je zakřivení kondylů v sagitální rovině.

Podíváme – li se na kondyly kosti stehenní z boku, vidíme rozdílné poloměry křivosti jednotlivých částí kloubní plochy. Tento poloměr se dorzálně postupně

zmenšuje a tím narůstá zakřivení kondylu. Hovoříme o tzv. instantním centru rotace. Osa pohybu se totiž mění v závislosti na stupni flexe.

To, že flexně – extenzní pohyb probíhá převážně v sagitální rovině, zajišťují postranní vazy spolu s interkondylickou eminencí tibie. Zkřížené vazy mají zase hlavní podíl na vzájemné koordinaci všech tří výše zmíněných pohybů. Koordinace všech tří pohybů je naprosto nezbytná pro plynulý pohyb. Během pohybu v kloubu kolenním se totiž mění napětí zkřížených vazů (2, 20, 22, 44).

Dle Fusse zůstávají určitá vlákna obou vazů (guiding bundle) po celou dobu stále napnutá (8).

Stupeň flexe je rozhodujícím faktorem pro možnost a rozsah **rotace**. Např. při plné extenzi jsou rotační pohyby nemožné z důvodu napětí téměř všech vazů. Rozsah rotací se zvyšuje zejména během prvních 30° flexe. Dále už se rozsahy zvyšují poměrně málo. Největšího rozsahu rotačního pohybu dosahujeme mezi 45 a 90° flexe kolenního kloubu.

Rotační pohyb v kolenním kloubu závisí především na uspořádání vazivového aparátu a jeho vztahu ke kostním strukturám. Jako centrum rotace je označován zevní okraj tuberculum mediale těsně před úponem předního zkříženého vazy. Rotace se odehrává v femoromeniskální i v meniskotibiální části kolenního kloubu. Při zevní rotaci se vnitřní kondyl tibie posouvá vpřed a laterálně, zatímco laterální kondyl tibie se posouvá mediálně a vzad. Tím se vnitřní kondyl kosti stehenní dostává do kontaktu se zadním rohem meniscus medialis a laterální kondyl kosti stehenní do kontaktu s předním rohem meniscus lateralis. Současně se také meniscus lateralis posouvá po tibiálním plató ventrálně a mediálně. U vnitřního menisku je to naopak.

V centru obou femorotibiálních kloubů dochází k přímému kontaktu artikulujících kostí. Významnou roli zde hraje rozdílná fixace obou menisků. K většímu rotačnímu pohybu tedy dochází v mediálním femorotibiálním kloubu, především mezi femurem a meniskem. V laterálním femorotibiálním je rotační pohyb rozdělen rovnoměrněji. Laterální meniskus tvoří pohyblivou jamku pro kondyl kosti stehenní i pro konvexní laterální kondyl tibie. Rozsah pohybu meniscus lateralis je zhruba dvakrát větší než u menisku mediálního, 12 mm proti 6 mm (2, 20, 22, 44).

2.2 Artróza

Artróza patří mezi chondroartropatie a primárně je tedy primárně postižena hyalinní chrupavka (43).

Jedná se o nezánettivé degenerativní onemocnění kloubů, které vzniká postupným zvýšením „opotrebením“ a porušením kloubní chrupavky. Na tuto degenerativní změnu navazují další chorobné procesy – postupné porušení vazivového aparátu, omezení pohybu kloubu, porucha osy končetiny (19, 29, 36).

2.2.1 Patologické změny na chrupavce

U časných stádií osteoartrózy dochází nejprve ke změknutí a ztrátě pružnosti chrupavky. Dále se snižuje její mechanická odolnost. Při pohybu se zvyšuje tření a povrch kolagenních fibril se stává drsným. S postupem času je povrch chrupavky stále více narušován jemnými štěrbinami zasahujícími stále více do hloubky přes kalcifikované části chrupavky až ke kosti. Postupně dochází odírání chrupavky a k uvolňování drobných povrchových úlomků chrupavky. To také bývá příčinou vzniku sekundární zánětlivé reakce synoviální výstelky. Subchondrální kost, která je obnažená, nemůže odolávat mechanickým tlakům. Tím právě vznikají mikrofraktury a eroze s možnou tvorbou pseudocyst (7, 44).

2.2.2 Typy osteoartrózy

Rozlišujeme celkem 2 typy osteoartrózy:

Primární (idiopatická) osteoartróza

Sekundární osteoartróza

Primární (idiopatická) osteoartróza

Dochází k předčasnému jako nadměrnému opotřebení chrupavky. U tohoto typu je příčina nejasná. Genetické faktory, nadváha a přetěžování kloubu urychlují degenerativní proces. Vzniká spontánně a ve větším procentu postihuje ženy ve středním věku (5, 19).

Sekundární osteoartróza

Vyvíjí se již na patologicky změněném terénu kloubu. Mezi příčiny vzniku této sekundární osteoartrózy patří zánětlivá kloubní onemocnění, vrozené a vývojové vady

kloubu, traumata a mikrotraumata, neurologická onemocnění, extraartikulární osově deformity, Pagetova choroba, krvácivé stavy a metabolické poruchy (19, 33).

2.2.3 Stádia artrózy

Stadium poškození kloubu degenerativním procesem artrózy se hodnotí pomocí rentgenového snímku. Bolest není kupodivu hlavním ukazatelem pokročilosti onemocnění. Občas se stává, že v raném stádiu nemoci jsou bolesti větší nežli při postižením těžším. Omezení pohybu a bolest tedy nemusí odpovídat pokročilosti degenerativního procesu. Pomocí rentgenového snímku se zjišťuje šířka kloubní štěrbiny, přítomnost osteofytů a změny kostní struktury. Kromě RTG vyšetření se dnes začíná pro vyšetření artrotických změn používat také magnetická rezonance (5, 19, 43).

Dělení do stádií artrózy dle RTG (podle Kellgrena-Lawrence)

Stádium: malé diskrétní osteofyty

Stádium: větší definitivní osteofyty, mírně zúžená kloubní štěrbina

Stádium: mnohočetné osteofyty, zúžení kloubní štěrbiny

Stádium: závažné zúžení kloubní štěrbiny s mnohočetnými osteofyty a sklerózou kostí.

Stádium IV. Je stádium konečné. Možná léčba, která navrátí pohyb v kloubu a odstraní bolesti je již jen totální náhrada kloubu – endoprotéza (19).

2.2.4 Léčba artrózy

Konzervativní léčba artrózy

- a) Nefarmakologická
 - Instruktaž pacienta (pohybové návyky, obezita, cvičení, šetření kloubu)
 - Rehabilitace (elektroterapie, magnetoterapie, léčba teplem a chladem atd.)
 - Pomůcky
 - Lázeňská léčba
- b) Farmakologická
 - Léčiva s krátkodobým účinkem
 - Analgetika - paracetamol, tramadol
 - Nesteroidní antirevmatika – anxiolytika, antidepresiva

- Léčiva s dlouhodobým účinkem – symptomaticky působící léky

Chirurgická léčba

- Upravení anatomických poměrů kloubu (osteotomie), řešení deformit, které přispívají k nerovnoměrnému zatěžování kloubu
- Totální endoprotézy kloubu (19, 32, 28).

2.2.5 Gonartróza

Osteoartróza kolenních kloubů je označována jako gonartróza. Dle Dungla et al. (2005) je gonartróza definována jako „nezánětlivé degenerativní onemocnění kolenních kloubů, charakterizované degradací kloubní chrupavky, subchondrální sklerózou, tvorbou osteofytů a změnami měkkých tkání, které zahrnují synoviální membránu, kloubní pouzdro, kloubní vazy i svaly“ (5).

Typické pro postižení kolenních kloubů artrózou je obvykle oboustranná projekce. Často jsou stejně postiženy i klouby horní končetiny. Postižené klouby se deformují a vzniká varózní deformita – nohy do tvaru „O“ (19).

Etiologii osteoartrózy lze podle Fassbendera rozdělit na několik ovlivňujících faktorů: exogenní mechanické, exogenní toxické či endogenní nutritivní poškození (diabetes, dna apd.), osteochondrální intraartikulární fraktury, sklerotické kostní změny v epi- a metafýze s patologickou poruchou výživy kloubní chrupavky (43).

Diagnostická kritéria pro artrózu kolenních kloubů dle ACR (American College of Rheumatology)

- Bolest kolena po většinu dní posledního měsíce
- Osteofyty na kloubních okrajích
- Nezánnětlivý kloubní výpotek
- Věk nad 40 let
- Ranní ztuhlost delší než 30 minut
- Tvrdé drásoty při aktivním pohybu

Artrózu kolenního kloubu diagnostikujeme, jsou-li přítomna kritéria: 1, 2 nebo 1, 3, 5, 6 nebo 1, 4, 5, 6 (19).

2.2.5.1 Faktory přispívající ke vzniku gonartrózy

Základními faktory přispívající ke vzniku artrózy kolenních kloubů jsou:

Genetické faktory

Rodinné dispozice jsou nepřehlédnutelným faktorem u vzniku gonartrózy. Určité formy artrózy jsou spojeny s určitými geny. Velmi důležitou roli však také hrají návyky jako jsou pohyb a stravování.

Hormonální funkce

Bylo prokázáno, že ženské hormony estrogenu mají nesporný vliv na artrotické postižení kloubů. Zejména potom v období klimakteria. V chondrocytech byly objeveny estrogenové receptory, což ukazuje vliv estrogenu na tyto buňky.

Obezita

Riziko postižení právě kolenních kloubů výrazně stoupá při nadváze.

Sportovní aktivity

Všeobecně je sportovní aktivita pokládána za prevenci nejrůznějších nemocí. V některých případech však i zde dochází k opotřebením kloubní chrupavky a tím k začátku degenerativních změn kloubů. Drobná mikrotraumata vznikají při opakovaných a silných nárazech na kloub. Určují tak lokalizaci, kde se v budoucnu artróza objeví.

Úrazy

Při úrazu je kloub výrazně náchylnější k manifestaci artrózy. Mění se mechanika zatěžovaného kloubu a vytváří se slabé místo v pohybovém systému člověka, zejména poté u člověka, který má jak předpoklady genetické tak metabolické.

Tvarové změny kloubu

Změnou tvaru kloubu např. do „O“ nebo „X“ dochází ke změně zátěže na kloub. Zátěž již není rovnoměrně rozmístěna, a proto se některé struktury opotřebují dříve (19, 30).

2.2.5.2 Výskyt a četnost gonartrózy

Ve studiích incidence se uvádí výskyt zhruba 200 nových případů na 100 000 obyvatel za rok. Četnosti případů osteoartrózy a gonartrózy stoupá přirozeně s věkem. V literatuře je uvedeno, že zhruba 1% ve věku mezi 25 – 34 lety trpí touto nemocí. A až 30% ve věku nad 75 let má diagnostikovanou osteoartrózu. V naší populaci postihuje asi 10% obyvatel (24, 30).

Osteoartrózou trpí asi 60 % osob ve věku mezi 55. a 64. rokem a ve věkové kategorii mezi 75. a 84. rokem již postižení touto chorobou dosahuje až k 90 %. Incidence gonartrózy pak těmto hodnotám přibližně odpovídá. Gonartrózou trpí kolem asi 60 % osob nad 60 let věku (39).

2.3 Totální endoprotéza kolenního kloubu

Totální náhrada těžce poškozených kolenních kloubů je známá jako metoda s vysokou úspěšností provedení. Má za sebou téměř 130 let vývoje chirurgických technik, biomechanických konceptů a studií o výběru vhodného materiálu (viz obr. č.2) (3).



Obr. č. 2: Totální endoprotéza kolenního kloubu (3)

2.3.1 Typy náhrad kolenního kloubu

Základní rozdělení náhrad kolenního kloubu je na hemiarthroplastiku a na mnohem častěji používanější tzv. totální náhrady.

2.3.1.1 Hemiartroplastika

Tato metoda se někdy používá, je-li poškozen pouze jeden kompartment femorotibiálního skloubení. Podmínkou je to, že nesmí docházet k větší osové odchylce v kloubu. Výkon při implantaci tohoto speciálního materiálu pacienta zatěžuje poměrně málo a i rehabilitace je o poznání snazší než u totální endoprotézy. Nevýhodou je však to, že implantát je velice náchylný k opotřebení z přetížení a u mladších nemocných osob si většinou po několika letech žádá výměnu za náhradu totální. Právě z tohoto důvodu se více používá totální endoprotéza (30, 43).

2.3.1.2 Totální náhrada

Totální endoprotéza ošetřuje všechny kloubní povrchy kolena. Jsou různé typy totálních náhrad kolenního kloubu. Všechny moderní metody však spojuje to, že se používají velice tenké a kompaktní komponenty, které více či méně poměrně věrohodně imitují přirozené kloubní tvary.

Rozhodujícím rozlišovacím faktorem je způsob fixace ke kostnímu lůžku. Na základě toho rozdělujeme totální endoprotézy na cementované a necementované.

Cementované endoprotézy

Tyto implantáty se ukotvují do kostního lůžka pomocí kostního cementu, což je dobře modelovatelná rychle tuhnoucí hmota. Z chemického hlediska se jedná o methylmetakrylát. Kostní cement umožňuje dlouhodobou fixaci implantátu se současnou vyplní a taktéž dorovnává drobné kostní defekty. Děje se tak i u kostí méně kvalitních. Rychlým uzavřením spongiózních ploch po resekci zabraňuje nadměrným ztrátám krve. Výhodou je, že rychlá a pevná fixace komponent umožňuje velmi brzo zatěžovat operovaný kloub, vyžaduje-li to situace. Naopak nevýhodou jsou vedlejší účinky, které způsobují do organismu uvolněné monomery a také jisté termické poškození přilehlé kosti. Tyto faktory snižují odolnost a obranyschopnost kosti proti infekcím ještě několik týdnů po operaci.

Necementované (bezcementové) endoprotézy

Fixace ke kostnímu lůžku u těchto náhrad je zajišťována nejprve těsným mechanickým kontaktem k přilehlé kosti. Později potom dochází k zarůstání (vhojování) komponent do kosti. Vzniká tak biologická vazba. U tohoto procesu je velice důležitý porézní povrch implantátu a naprosto dokonalé usazení komponenty do kostního lůžka. Nevýhodou je větší krevní ztráta během operace. Operační technika je velice náročná a vyžaduje též kvalitního kostního lůžka. Vhojování implantátu do kosti trvá poměrně dlouho. Také proto musí pacient operovanou končetinu v pooperačním období déle odlehčovat. Ani cena není u této náhrady zanedbatelná (3, 5, 39, 40, 43, 45).

2.3.2 Indikace a kontraindikace

Implantace totální endoprotézy kolenního kloubu je pouze relativně indikovaný výkon. Rozhodnutí k výkonu probíhá v několika etapách. Praktický lékař rozhoduje

o tom, zda byly již vyčerpány všechny prostředky konzervativní léčby a zdali je schopen pacient podstoupit operaci. Poté je pacient předán do péče ortopeda.

Hlavní indikace:

Pokročilá gonartróza bez možnosti konzervativní léčby. Zásadními kritérii jsou: věk pacienta, bolest, deformita a porucha funkce kloubu, rtg nález a v neposlední řadě ochota pacienta podstoupit operační zákrok.

Speciální indikace:

- Zánětlivá revmatická onemocnění (revmatoidní artritida, morbus Bechtěrev, psoriatická artritida)
- Poúrazové stavy (stavy po nitrokloubních zlomeninách, poúrazové deformity atd.)
- Systémové poruchy pohybového aparátu (aseptické nekrózy kondylů, dna, chondrokalcinóza, morbus Paget)
- Vrozené vady

Hlavní kontraindikace:

Přítomnost infekčního ložiska, závažná kardiopulmonální onemocnění, závažnější cévní onemocnění, strukturální postižení CNS a závažná psychická onemocnění.

Relativní kontraindikace:

Příliš vysoký nebo naopak příliš nízký věk nemocného, stavy po polimyelitidě, hemofylii, těžší formy diabetu, těžká obezita a těžké formy systémových kostních postižení.

Ortopedické kontraindikace:

Stavy po infekčních zánětech kolenního kloubu, poúrazové ztrátové poranění kostí, kolaterálních vazů a měkkých tkání většího rozsahu, maligní nádorové afekce kolene (22, 43, 44).

2.3.3 Komplikace

Pooperační komplikace lze rozdělit na celkové a místní. Mezi nejčastější celkové komplikace řadíme flebotrombózu, tromboembolickou nemoc a cévní mozkovou příhodu.

Mezi místní komplikace potom patří periprotetické zlomeniny vzniklé peroperačně nebo kdykoliv po operaci, parézu nervus fibularis, která vzniká většinou otlakem nervu při zevněrotačním postavení končetiny po operaci. Dále může dojít

k poranění popliteálních cév během operace při opracovávání zadní části mediálního kondylu tibie nebo při násilném redresu kolenního kloubu. Instabilita kolene vzniklá jako následek chybného vyvážení vazivového aparátu kolenního kloubu se v lepším případě řeší ortézou, jinak musí být pacient reoperován. Stejně je tomu taku mechanického uvolnění endoprotézy. Dalšími pooperačními komplikacemi může být ruptura šlachy m. quadriceps femoris a lig. patellae, nestabilita čéšky, dehiscence rány. V 1 – 2% případů dochází k infekci v operační ráně (11, 23).

2.3.4 Úspěšnost a prognóza

Vavřík et al. (2005) udává, že:

„zdárný průběh operace jistě ovlivňuje zkušenost a erudice operačního týmu, dobré technické vybavení, ale hlavně celkový zdravotní stav pacienta“ (45).

Dlouhodobá životnost a úspěšnost implantátu velmi závisí na průběhu operace a následném pooperačním období. Musíme však brát v úvahu fakt, že životnost endoprotézy je omezená a závislá na mnoha faktorech, z nichž kromě operačního průběhu a vlastností samotného implantátu nelze opomenout zejména individuální reakci organismu pacienta, úroveň spolupráce s pacientem při realizaci rehabilitačního programu a jeho respektování doporučených režimových opatření a možností endoprotézy (19, 45).

2.4 Léčebná rehabilitace u implantace totální endoprotézy kolenního kloubu

Celková léčebná rehabilitace si klade za cíl co nejrychlejší a nejdokonalejší obnovení porušené funkce. Snažíme o minimalizaci přímých zdravotních následků a tím dosažení optimální obnovy funkce kolenního kloubu. Pomocí toho jsou vytvářeny ty nejlepší psychické a fyzické podmínky pro následný návrat do plnohodnotného života bez výraznějších omezení. Z těchto důvodů se rehabilitace stává nedílnou součástí každého léčebného procesu.

Komplexní léčebnou rehabilitaci u totálních endoprotéz kolenního kloubu můžeme rozdělit na 3 fáze:

- předoperační rehabilitace
- pooperační rehabilitace během hospitalizace
- rehabilitační program po ukončení hospitalizace (6, 19).

2.4.1 Předoperační léčebná rehabilitace

Rehabilitační program před plánovanou implantací náhrady kolenního kloubu by měl představovat komplexní přípravu pacienta na operaci a pooperační období po stránce fyzické i psychické.

Předoperační rehabilitace by měla obsahovat tyto složky:

Relaxaci a protahování zkrácených svalových skupin – flexorů kolenního kloubu, adduktorů kyčelního kloubu, eventuálně m. iliopsoas, techniky manuální medicíny jako jsou trakce a mobilizace, mohou přinést pacientovi úlevu od bolesti a reflexně působit na napětí okolních měkkých tkání. Posilování oslabených svalových skupin – především m. quadriceps femoris, dále gluteálního svalstva a břišního svalstva. Procvičování rozsahu aktivní i pasivní kloubní pohyblivosti v kolenním kloubu, nejlépe v bazénu nebo po předchozí aplikaci vodoléčby. Pacient by měl být informován a připraven na obvyklé pooperační bolesti a obtíže při vertikalizaci a chůzi. Takováto instruktáž výrazně snižuje pooperační psychickou zátěž, která může často modifikovat efekt pooperační rehabilitace (14, 19, 24).

2.4.2 Pooperační léčebná rehabilitace

Pro toto období má každé pracoviště přesně předepsaný plán, který funguje a který se snaží striktně dodržovat. V tomto plánu se objevují drobné odchylky pracoviště od pracoviště.

Rozpracovaný rehabilitační plán den po dni s prvky, které nesmí chybět:

V den operace:

Polohujeme operovanou dolní končetinu do 40° flexe v kolenním kloubu na polohovací dlaze. Dále využíváme respirační fyzioterapii.

Den první:

Prevence TEN, začínáme izometricky posilovat m. quadriceps femoris, respirační fyzioterapie, polohování DK na motodlaze, aktivní cvičení zdravé DK, posilování svalů horních končetin, břišních, zádových svalů a hýžďových svalů, uvolňování krční páteře.

Den druhý:

Polohování postižené DK na motodlaze, odstranění Redonových drénů, začínáme s vertikalizací pacienta do sedu, operovaná končetina v mírné semiflexi, když to pacient zvládne může být vertikalizován až do stoje.

Den třetí:

Pokračujeme v polohování operované končetiny, začínáme se zvyšováním kloubního rozsahu na motodlaze, pacient cvičí několikrát denně (cca 30 min), cvičíme extenzi v operovaném koleni a tonizujeme m. quadriceps femoris.

Den čtvrtý:

Polohování končí a začínáme s asistovaným cvičením a aktivním cvičením flexe a extenze v kolenním kloubu, flexi na motorové dlaze zvyšujeme maximálně o 10°, pacient sedí v odlehčeném sedu s pevnou oporou femuru, nácvik stoje s pomocí vysokých podpažní holí.

Den pátý:

Po bezpečném zvládnutí stoje začínáme s nácvikem 3-dobé chůze o 2FH s odlehčováním operované končetiny, zaměřujeme se na správný stereotyp chůze.

Den 6. Až 14.

Postupně omezujeme cvičení na motorové dlaze a důkaz klademe více na aktivní cvičení operované DK. Pokračujeme v nácviku správného stereotypu chůze, vedeme pacienta k soběstačnosti.

Po 14. dni:

Po vyjmutí stehů začínáme polohovat a cvičit pacienta také na břichu, flexe a extenze je cvičena dle svalového testu, začínáme cvičit chůzi do schodů a ze schodů. Při chůzi dbáme na správný výběr obuvi (30).

Trochu rozdílný postup léčebné tělesné výchovy dle Hromádkové v časném pooperačním období probíhá přibližně podle tohoto schématu:

Již od okamžiku opuštění operačního sálu se provádí polohování do flexe jako prevence vzniku flekční kontraktury.

1. pooperační den:

Provádíme dechová cvičení se souhybem HKK, kondiční cvičení zdravých končetin, mobilizaci periferních kloubů operované DK, prevenci TEN, izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva a pokračujeme v polohování operované DK.

2. - 3. pooperační den:

Přidáváme aktivní cvičení flexe i extenze kolenního kloubu, abdukce v kyčli a elevaci extendované DK, lze také začít používat motorovou dlahu. Pacienta postupně vertikalizujeme do sedu a stoje a začínáme s nácvikem chůze o berlích.

4. - 5. pooperační den:

Přidáváme cvičení v sedu – flexi i extenzi operované DK proti působení gravitace, zvětšujeme rozsahy všech pohybů.

6. - 10. pooperační den:

Začínáme s nácvikem samostatné chůze po schodech s oporou o berle a odlehčením operované DK. Dále můžeme přidat cvičení v lehu na břiše.

10. - 14. pooperační den:

Pokračujeme v předchozích cvičeních. Touto dobou bývají obvykle extrahovány stehy. Proto zařazujeme péči o jizvu. Dále pak nácvik stability, zlepšení propriorecepce a exterocepce (16).

2.4.3 Dlouhodobý rehabilitační plán po ukončení hospitalizace

Tato část rehabilitace je často opomíjena. Avšak v poslední době se i rehabilitace mimo hospitalizaci dostává stále více do podvědomí pacientů a lidí, kteří mají zájem o své zdraví.

Ideální variantou je proto ambulantní docházení za pokračující rehabilitací. Zejména u komplikovanějších pacientů, kteří mají trvalou omezenou hybnost operovaného kloubu, nebo jim dělá obtíže správný nácvik chůze. Výhodná je také ústavní či komplexní lázeňská léčba. Nejčastěji se lázeňská léčba předepisuje v časovém rozmezí 3 – 6 měsíců od operace. Cílem tohoto pooperačního doléčovacího rehabilitačního programu je nácvik správných pohybových stereotypů, posílení oslabených svalových skupin atd.

V tomto období také dochází k postupnému zvyšování zátěže na operovanou končetinu. Zhruba 50% zátěž je dovolena od 6 týdnů po operaci. Od 3. měsíce po operaci je zátěž plná.

Odměnou za vytrvalost při rehabilitaci je dlouhodobá a správná funkce endoprotézy, zbavení bolesti a návrat k plnohodnotnému životu bez omezení (22, 25, 43).

2.5 Rehabilitační postupy

2.5.1 Léčebná tělesná výchova

Jednou z hlavních a nejčastěji používaných léčebných metod ve fyzioterapii je léčebná tělesná výchova neboli kinezioterapie. V rehabilitaci se používá, jakmile to umožňuje stav pacienta. Jejím základním cílem je dosažení správného nebo potřebného provedení pohybu. Je to z toho důvodu, aby pacient mohl realizovat co nejdříve motorickou činnost běžného života bez výraznějšího nebo žádného omezení. LTV používá vědecky zdůvodnitelné a empiricky prokazatelné efektivní pohyby k udržení ohrožené funkce tělesného ústrojí nebo k jejímu znovuzískání, pokud byla tato funkce ztracena (6).

Cíle léčebné tělesné výchovy jsou:

- udržet maximální možný rozsah pohybu v kloubu kolenním
- zabránit atrofii m. quadriceps femoris
- posílit svalovou hmotu m. quadriceps femoris v plném rozsahu pohybu
- udržet pohyblivost patelly
- posílit komplexně celý lokomoční aparát včetně horních končetin pro případnou oporu (12, 24, 43).

2.5.2 Techniky měkkých tkání

Pomocí technik měkkých tkání vyšetřujeme kůži, podkoží a fascie. Na povrchových vrstvách kůže vyšetřujeme HAZ (hyperalgetické zóny). V oblasti této zóny palpujeme sníženou protažitelnost a odpor následkem zvýšené potivosti kůže. Jakmile narazíme na bariéru (neelastický odpor), zůstáváme na tomto místě a pomocí palců lehce odtahujeme kůži od sebe. Čekáme na fenomén tání (release). Pro vyšetření

větší plochy využíváme mediální hrany celých rukou a postupujeme stejně. Dbáme také na protažitelnost aktivní jizvy, která bývá často omezena.

Při vyšetření a ošetření podkožních tkání vytváříme mezi svými prsty kožní řasu ve tvaru esíčka nebo podkovy a po ucítění bariéry v kožní řase opět čekáme na fenomén tání – release. Stejně tak postupujeme u jizvy.

Fascie mají při léčbě funkčních poruch pohybového aparátu snad zásadní význam. Vyšetřujeme je pomocí celé plochy dlaní rukou. Patologická bariéra nemusí být na straně bolesti, ale terapii musíme provádět na straně patologické bariéry (13, 22).

2.5.2.1 Postizometrická relaxace

Hlavním principem PIR je relaxace, která následuje po zhruba 10-ti sekundové lehké izometrické kontrakci svalu, který uvolňujeme. Je kladen minimální odpor po dobu 10 sekund, poté terapeut vyzve pacienta k uvolnění a přitom sleduje a testuje uvolnění svalu. Svalový tonus postupně klesá. Doba relaxace je dána odhadem a pozorováním terapeuta, který vnímá, zda se relaxace ještě prohlubuje. Při opakování cyklu vycházíme z dosažené relaxované polohy. Celý úkon 3-5x podle toho, zda se relaxace prohlubuje nebo nikoli. V případě terapeutického neúspěchu lze prodloužit dobu izometrické fáze a tím relaxaci prohloubit (22, 26).

Rozdílného postupu se používá u izometrického protažení zkrácených svalů. v tomto případě se používají i odpory o značné síle a okamžitě potom dochází k protažení s využitím postizometrického útlumu (18).

Příčinou tohoto rozdílného postupu je přesnější rozlišování funkčních (reversibilních) změn od strukturálních. Jde-li jen o svalová vlákna ve spasmu (Trp), je pasivní protažení nevhodné, protože se tím vyvolá napínavý reflex, který neumožní dokonalé uvolnění. Je-li však sval strukturálně (pojivově) zkrácen, je pasivní protažení nutné. Musíme proto odlišovat myofasciální bolest jako projev dysfunkce od strukturálních dystrofických změn (26)

2.5.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Metoda PNF je založena na komplexním využívání celkem 6 základních principů, z nichž 3 se týkají proprioceptivní stimulace a další 3 exteroceptivní stimulace (31).

Principy:

Proprioceptivní:

- stimulace pomocí svalového protažení
- stimulace kloubních receptorů
- adekvátní mechanický odpor

Exteroceptivní:

- taktilní stimulace
- zraková stimulace
- sluchová stimulace (31).

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) neboli Kabatova technika, je jednou z nejkompexnějších facilitačních metod. Jejím základem je usnadnění pohybu pomocí signalizace z vlastního těla.

Během léčebné rehabilitace pacientů s implantovanou TEP kolenního kloubu používáme techniku PNF zejména k uvolnění a protažení svalů zkrácených, posílení svalů oslabených a zlepšení koordinace zapojování svalů stabilizujících kolenní kloub (1, 15).

2.5.4 Senzomotorická stimulace

Metoda zdůrazňuje propojení aferentní a eferentní informace při řízení pohybu. Jedná se o tělovýchovně – léčebnou techniku, která se uplatňuje nejen v tělesné výchově zdravých, ale především v oblasti medicíny. Řadíme ji mezi techniky komplexní (syntetické), které se využívají pro zlepšení nebo obnovení určité pohybové funkce složité pohyby. Tato technika se zabývá funkčními poruchami hybnosti na základě inhibice. Cíl metody se upravuje individuálně podle stavu pacienta. Od základního cvičení se postupně zvyšují nároky na pacienta. Základním cílem terapeuta je dovést pacienta ke cvičení ve stoji, aby došlo k propojení motorických programů s běžnými denními činnostmi (12, 22, 31).

Hlavní cíle cvičení:

- zlepšení svalové koordinace
- zrychlení nástupu svalové kontrakce
- úprava poruch rovnováhy
- zlepšení držení těla a stabilizace trupu ve stoji a chůzi

- začlenění nových pohybových aktivit do běžného denního programu

U pacientů po operaci TEP kolenního kloubu využíváme techniku senzomotorické stimulace především při snaze zlepšit koordinaci a stabilitu operovaného kloubu. Zároveň je tato metoda platná na celkovou posturu pacienta (22).

2.5.5 Mobilizační a manipulační techniky

Při výběru mobilizačních a manipulačních technik jsme u endoprotézy kolenního kloubu limitováni stavem kloubních struktur po operaci.

Po uvolnění měkkých tkání kolenního kloubu můžeme šetrně uvolňovat patellu v kraniokaudálním směru a po vyjmutí stehů opatrně začít s péčí o jizvu.

V dalším doléčovacím období se možnosti terapeutického využití mobilizačních a manipulačních technik rozšiřují. Stav pacienta se zlepšil a i bolestivost kloubu ustoupila. Můžeme tedy zvolit o něco razantnější způsob terapie, avšak s ohledem na implantovanou endoprotézu. Zaměřujeme se opět na odstranění funkčních poruch a to nejen v oblasti kolenního kloubu, ale zaměřujeme se na pacienta jako celek (22, 26, 38).

2.5.6 Návik chůze o berlích

Poté co pacient úspěšně zvládne vertikalizaci ze sedu do stoje, snažíme se ho co nejdříve zaedukovat a přejít k náviku vlastní chůze. Nejprve s francouzskými holemi a postupem času s pouhou dopomocí.

Podle možnosti zatížení nemocné končetiny obecně rozeznáváme:

- Chůzi s plným odlehčením, částečným zatížením a plným zatížením
- Chůzi s částečným odlehčením obou dolních končetin
- Chůzi švihem či kmihem
- Chůzi přísunem
- Chůzi po schodech

V časném pooperačním období se zpravidla jedná o chůzi s plným odlehčením, která se později dle indikace lékaře mění na chůzi s částečným zatížením a postupně i s plným zatížením operované končetiny.

Podle rytmu krokového mechanismu rozeznáváme:

- Chůzi čtyřdobou
- Chůzi třídobou
- Chůzi dvoudobou

Výběr vhodného rytmu chůze musíme vždy uvážit dle možností a schopností konkrétního pacienta. Po bezpečném zvládnutí chůze po rovině můžeme začít s nácvikem chůze po schodech, kterou by měl pacient zvládnout ještě před odchodem do domácího ošetřování (12, 22, 43).

2.6 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie patří k základním metodám léčebně-rehabilitační péče. I pacienti s totální endoprotézou kolenního kloubu bývají indikováni k využití prostředků fyzikální terapie. Možnosti této léčby jsou široké a vždy se odvíjejí od diagnózy.

Druhy fyzikální terapie vhodné po implantaci TEP kolenního kloubu:

Mechanoterapie

Jedná se zejména o polohování a využití motorové dlahy. Možnost polohování je v polohách antalgických – tedy v semiflexi v kolenním kloubu, tak i v polohách preventivních – tedy v plné extenzi kolenního kloubu. S polohováním začínáme ihned po opuštění operačního sálu a pokračujeme v něm i během dalších dnů. Polohu kolene měníme po 2 až 4 hodinách. Dalším prostředkem mechanoterapie je motorová dlaha. Jedná se prakticky o pomalé provádění pasivní flexe - extenze. Vhodné je to zejména u pacientů s výrazně omezeným rozsahem pohybu. Indikováno bývá obvykle od druhého či třetího dne po operaci.

Termoterapie

Zejména v prvních dnech po operaci jsou hojně využívané kryosáčky jako metoda kryoterapie. Aplikujeme je z důvodu snížení bolesti a teploty operované rány, zvláště potom po aktivním cvičení.

Hydroterapie

Nejčastěji jsou indikovány vířivé koupele dolních končetin, které svými jemně masážními účinky pomáhají odstraňovat otok a relaxovat kolemkloubní svaly. Dále je často využíváno výhod hydrokinezioterapie (LTV v bazénu), která umožňuje šetrné rozcvičování operovaného kloubu při současném odlehčení ve vodním prostředí.

Nejširší spektrum vodoléčebných procedur však nabízí lázeňská léčba. Celkově je využití tohoto druhu fyzikální terapie u této diagnózy takřka bez omezení.

Elektroterapie

Elektroterapie se u pacientů s kloubní náhradou může provádět pouze jako distanční procedura po vzdálené segmentální aplikaci. Přítomnost kovového materiálu je totiž přísnou kontraindikací této procedury.

Magnetoterapie

Pro urychlení hojení je tato metoda aplikována ve formě nízkofrekvenčního pulzního magnetického pole. Dále se také využívá pro svůj analgetický efekt a pro zmenšení otoku.

Fototerapie

Aplikace laseru na tvořící se jizvu, případně její osvit polarizovaným světlem pomocí biolampy, výrazně urychluje její hojení (19, 22, 34, 35).

2.7 Ergoterapie

Jedná se o samostatný léčebný obor, ve kterém by ergoterapeut s fyzioterapeutem měl tvořit dobře spolupracující tým. Cílem ergoterapie je dosáhnout maximální soběstačnosti a nezávislosti při běžných denních činnostech.

Ergoterapeutická péče se v konkrétním případě pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu zaměřuje především na výběr vhodných pomůcek a úpravou domácnosti. Je to buď z důvodů kompenzačních, nebo preventivních. Vybírány jsou pomůcky opěrné, jako jsou berle a hole.

U starších pacientů však je často nezbytná také úprava domácnosti nainstalováním madel, protiskluzových opatření v koupelnách, zvýšením WC a podobně. Vhodné je také doporučení zdravotní pevné obuvi s měkkou podrážkou (22).

2.8 Psychosociální problematika

Psychosociální problematika je nedílnou součástí rehabilitace. Na pacienta je nutno pohlížet komplexně, tudíž i na jeho psychický stav, který je úzce propleten i se stavem zdravotním. Zejména bolest a omezení běžných denních aktivit může vést k negativním změnám psychiky.

U pacientů indikovaných k implantaci TEP kolenního kloubu se často vyskytují úzkosti a obavy z nových situací, pocity méněcennosti a snížení sebedůvěry či pocity

sociálního odtržení v důsledku snížené schopnosti chůze. Vyrovnání se s těmito nepříjemnostmi nezávisí jen na vážnosti zdravotního stavu, ale zejména na osobnosti pacienta a jeho přístupu k životu.

Po získání nového, plně funkčního kloubu se postupem času pacient zbavuje bolestí a fyzických obtíží, se kterými se musel potýkat. Tím se zvyšuje pacientovo sebevědomí a taktéž psychický stav. V opačném případě by měl pacient vyhledat pomoc psychoterapeuta (22, 27)

2.9 Návrh ucelené terapie

Fyzioterapeutický proces nelze chápat jen jako obnovu fyzického, případně psychického zdraví. Každý pacient je jedinečné individuum, a proto je nutno na každého pacienta i takto nahlížet. Spolu s poznáním zdravotního stavu pacienta je téměř stejně důležité poznat i jeho osobnost a životní zkušenosti. Z tohoto důvodu by rehabilitace měla být součástí celospolečenského systému a měla by představovat koordinovanou činnost všech složek společnosti s cílem navrátit zdravotně jakkoliv postiženého člověka zpět do aktivního života.

V závislosti na věku, společenském postavení, finančním zajištění a mnoha dalších faktorech pak nabývají jednotlivé její složky na významu. Jako složky základní bývají uváděny rehabilitace:

- Léčebná
- Sociální
- Pracovní
- Pedagogická
- Technická

Snahou ucelené rehabilitace je uchopení člověka procházejícího rehabilitačním procesem v jeho individuální situaci na úrovni zdravotnické, sociální, kulturní, pedagogické, pracovní, technické, legislativní, ekonomické, organizační a politické (27, 46).

3 ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1. Metodika práce

Souvislou odbornou praxi jsem absolvoval v Ústřední vojenské nemocnici v Praze, konkrétně na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny. Praxi jsem vykonával v období od 10. 1. 2011 do 4. 2. 2011. Pacientku, kterou jsem si pro zpracování své bakalářské práce zvolil, byla hospitalizována s diagnózou Stav po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu vlevo.

Hospitalizace pacientky na ORFM probíhala od 12. 1. 2011 do 3. 2. 2011. Terapeutické jednotky jsem s pacientkou vedl 1x denně v délce 45 minut. Jednou denně terapii prováděla fyzioterapeutka tamějšího oddělení ORFM. Terapie tedy probíhala 2x denně, jednou v tělocvičně a jednou na vyšetřovně.

Postupně jsem volil tyto terapeutické metody a postupy: Techniky měkkých tkání pro uvolnění kůže, podkoží a fascií jizvy a v okolí levého kolenního kloubu, postizometrickou relaxaci pro snížení napětí hypertonických svalů, kondiční cvičení pro zvýšení svalové síly oslabených svalů, mobilizační techniky pro odstranění kloubních blokády a tím zvýšit kloubní rozsah, PNF pro rytmickou stabilizaci kolen, aplikace kinesiotapu pro zvýšení stability kolenního kloubu, LTV na neurofyzilogickém podkladu (návčik malé nohy, aktivace svalů pánevního dna a m. transversus abdominis), vertikalizace a návčik správného stereotypu chůze o 2FH.

Pacientce byla také dvakrát denně aplikována motodlaha pro zvýšení rozsahu kloubního levého kolenního kloubu. Začínala s nastavením motorové dlahy na 60°. K terapii jsem běžně užíval fyzioterapeutických pomůcek, jako jsou např. overball nebo theraband.

3. 2. Anamnéza

Anamnestická data:

Pacient: M. K. , žena

Rok narození: 1939

Diagnóza: M 170 St. p. implantaci TEP levého kolenního kloubu pro pokročilou gonartrózu

RA: otec zemřel v 69 letech na infarkt myokardu, matka zemřela přirozenou smrtí v 85 letech, sourozence nemá.

OA:

Dřívější:

Onemocnění: běžná dětská onemocnění, r. 1988 – lymská borelióza – bez následků

Úrazy: r. 1970 – úraz, otřes mozku, 1972 – úraz v práci, ruptura vazů pravého ramene

Operace: r. 1989 – gynekologická operace (hysterektomie) – následná infekce

Nynější:

Pacientka si od prosince 2009 dlouhodobě stěžovala na stupňující se občasnou tupou bolest omezující pohyb v oblasti levého kolenního kloubu. Nyní se tento stav zhoršil a bolest občasná se stala bolestí celodenní. Proto byla pacientka indikována k implantaci TEP levého kolenního kloubu pro pokročilou artrózu. Operace proběhla dne 12. 1. 2011 bez komplikací. Byla provedena spinální svodná anestezie od pasu dolů. Po operaci byla pacientka hospitalizována na oddělení ortopedie ÚVN, kde byla rehabilitována bezprostředně po operačním zákroku. Dne 19. 1. 2011 je 7. den po operaci a je přeložena na oddělení ORFM za účelem další rehabilitace. Nyní si pacientka stěžuje na občasnou tupou bolest v levém kolenním kloubu, která se objevuje převážně v noci a která ji omezuje v pohybu. Jiné obtíže ji netrápí.

Gynekologická anamnéza: 2 porody bez komplikací, 1 potrat, menopauza okolo 50. roku života

Alergologická anamnéza: neguje

Farmakologická: Emelbin, Altoris, Avandamed, Minidiab

PA: důchodkyně, dříve pracovala v kravíně jako dojička

SA: žije sama v rodinném domku, syn (44 let), dcera (37 let), pravidelné návštěvy

SpA: kolo, plavání – pouze na rekreační úrovni

Abusus: nekouří, alkohol příležitostně, dieta 0

Předchozí rehabilitace: neguje

Výpis ze zdravotnické dokumentace:

Implantatio TEP genus I. sin. Zimmer Nexgen v lokální anestézii (spinální) v kombinaci s hypnotiky v pneumatickém bezkrví 300 mm Hg anteromediálním přístupem. Pacientce byla implantována cementovaná kloubní náhrada kolenního kloubu. Snížení možné zátěže LDK na 30% z celkové zátěže.

Indikace lékaře k rehabilitaci:

Individuální LTV po TEP levého kolenního kloubu. Jiné specifikace nejsou uvedeny.

3.2.1 Diferenciální rozvaha

Příčiny, které vedou k předčasným nebo nadměrným opotřebením kloubní chrupavky mohou být např. přetěžování (nejčastěji nadváha, fyzicky namáhavé zaměstnání). Časté je také degenerativní onemocnění (artróza), zánětlivé onemocnění (artritida), genetické faktory, traumata (zranění) nebo onkologická příčina (nádor).

Pacientka M. K. má diagnostikovanou gonartrózu zhruba 1 rok. V mládí sportovala pouze na rekreační úrovni a v její rodině se problémy s pohybovou soustavou také nevyskytují. Jedna z možných příčin může být zaměstnání, které paní M. K. vykonávala. Jako dojička v kravíně často přetěžovala kolenní klouby.

3.2.2 Vstupní kineziologický rozbor

(19. 1. 2011) – 7.den po operaci

Status praesens:

Výška: 150 cm

Váha: 60 kg

Index BMI: 26,7

TK: 120/80 mmHg

Tep: 68/min

Subj.: pacientka si stěžuje na tupou bolest a občasné prudké bolesti v levém kolenním kloubu, jinak bez obtíží

Obj.: rána se stehy, primární hojení rány, transfery na lůžku (leh - sed) zvládá bez větších problémů, vertikalizace a chůze s pomocí 2FH s odlehčováním LDK na 30% celkové zátěže také zvládá.

Aspekce:

Poloha vleže na zádech

Leh v ose těla, bérce obvázané, LDK je v mírné semiflexi, levý kolenní kloub je mírně nateklý, na LDK 16 cm dlouhá jizva se stehy (anteromediálně), primární hojení, v okolí

jizvy nebolestivé hematomy (nejvíce ve střední části laterální strany stehna), jizvičky po drénu, světlá barva kůže, v oblasti jizvy se vyskytuje mírné zarudnutí, při celkovém pohledu se svaly HKK a DKK jeví jako hypertonické (mírné napětí svalů).

Vyšetření stoje: (dle Jandy)

Vyšetření stoje bylo provedeno v modifikované pozici z důvodu použití 2FH nutných k opoře a odlehčování LDK.

Zezadu: Úzká база nožní, oploštění podélné klenby, hlezenní klouby jsou v mírném valgozním postavení, Achilovy šlachy symetrické, levá popliteální rýha zhruba o 0,5 cm níže, mírná hypotrofie svalů lýtka a stehna, levá SIPS o 1 cm výše než pravá, levý ramenní kloub je výše, hypertonus v oblasti m.trapezius bilat.

Z boku: Mírně nestabilní stoj o úzké bazi nožní, oploštění příčné i podélné klenby nožní, levý kolenní v semiflexi, pravý kolenní kloub v hyperextenzi, anteflexe pánve, hyperlordóza bederní páteře, výraznější hrudní kyfóza, ochablá břišní stěna, protrakce obou ramenních kloubů, předsunuté držení hlavy.

Zepředu: úzká база nožní, oploštění podélné klenby, otok levého kolenního kloubu, deviace pately levého kolenního laterálně, levý m. quadriceps femoris více hypotrofický než pravý, pupek tažen k pravé straně, ramena v protrakci, hlava v mírném předsunu.

Vyšetření chůze:

Třídobá chůze o 2 FH s odlehčením LDK. Chůze stabilní s rytmickou nepravidelností, nestejná délka kroku, pravý krok je delší než levý, nedochází ke správnému odvíjení plosky nohy od podložky, pacientka přikládá na podložku celou nohu najednou, LDK držena v semiflexi, nedostatečná extenze v kloubech kyčelních, vysoká aktivita paravertebrálních svalů v oblasti Lp, trup nakloněn dopředu, zvýšené napětí mezilopatkových svalů, předsun hlavy.

Hodnocení stoje pomocí olovnice:

Vyšetření olovnicí nelze provést, protože pacient musí odlehčovat levou nohu a používat 2 FH k opoře.

Antropometrie: (dle Haladové)

	L (cm)	P (cm)
Anatomická délka	75	75
Funkční délka	80	80
Délka stehna	34	33
Délka bérce	30	30
Délka nohy	21	21
Obvod stehna		
Nejširší část	42	40
Přes patelu	37	33
Obvod kolene	37	33
Obvod přes tuber.tibie	32	30
Obvod lýtky	33	31
Obvod přes kotníky	23	23
Obvod přes nárt a patu	23	22
Obvod přes metatarsy	20	20

Tabulka č. 1 – Antropometrie dolních končetin

Goniometrie (aktivní pohyb): (dle Jandy)

POHYB - KyK	L (°)	P (°)
Flexe s ext.kolenem	70	90
Flexe s flekt.kolenem	80	105
Extenze	10	10
Abdukce	15	20
Addukce	10	20
Zevní rotace	10	30
Vnitřní rotace	10	25

POHYB - KoK	L (°)	P (°)
Flexe	65	110
Extenze	0	5

Tabulka č. 2 – Goniometrie dolních končetin

Vyšetření zkrácených svalů: (dle Jandy)

SVAL	L	P
m.triceps surae – m.soleus	2	2
m.triceps surae – m.gastrocnemius	nevyš.	1
m.iliopsoas	1	1
m.rectus femoris	nevyš.	1
m.tensor fasciae latae	nevyš.	1
flexory kolenního kloubu	2	2
adduktory kyčelního kloubu	2	2
m.piriformis	2 (omezená pohyblivost)	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m.quadratus lumborum	1	1
m.pectoralis major – část sternální dolní	1	1
SVAL	L	P
m.pectoralis major – část sternální střední a horní	1	1
m.pectoralis major – část klavikulární a m.pectoralis minor	1	1
m.trapezius – horní část	1	1
m.levator scapulae	0	1
m.sternocleidomastoideus	1	1

Tab.č. 3 – Vyšetření zkrácených svalů

Hodnocení:

0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin - svalový test: (dle Jandy)

Svalová skupina DKK	L	P
Kyčel – flexe (m. iliopsoas, m. rectus femoris)	3	4
Kyčel – abdukce (m. gluteus med. et min., tensor)	3	4
Kyčel – addukce (krátké a dlouhé adduktory)	3	4
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus max.)	3+	3+

Kyčel – extenze s extenzí kolenní (m. gluteus max., hamstringy)	3	4
Kyčel – zevní rotace (m. piriformis)	3	4
Kyčel – vnitřní rotace (m. gluteus med. et min., tensor)	3	3
Koleno – flexe (hamstringy)	3	4+
Koleno – extenze (m. quadriceps femoris)	3	4+
Hlezno – plantární flexe (m. triceps surae, m. soleus)	4	5
Hlezno – supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	4	4+
Hlezno – supinace s plantární flexí (m. tibialis posterior)	5	5
Hlezno – plantární pronace (mm. peronei)	5	5
Palec DK – flexe MP a IP (m. flexor hallucis longus et brevis)	5	5
Palec DK – extenze MP a IP (m. extenzor hallucis longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe MP (mm. lumbricales)	5	5
Prsty – extenze MP (m. extenzor digit. longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe IP1 a IP2 (m. flexor digit. longus et brevis)	4	4

Tab.č. 4 – Svalová síla vybraných svalových skupin dolních končetin

Dynamické vyšetření páteře:

vyšetřeno orientačně vsedě dle aktuálních možností pacientky

předklon: pohyb v krční páteři není omezen, začíná předsunem hlavy, je omezen v dolní hrudní páteři a v bederní páteři omezen zcela

záklon: minimální pohyb páteře do záklonu v bedrech

úklon vpravo: minimální pohyb v bederní oblasti (17 cm)

úklon vlevo: minimální pohyb v bederní oblasti (16 cm)

Vyšetření pohybových stereotypů: (dle Jandy)

Extenze v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1. m. gluteus maximus, 2. ischiokrurální svaly, 3. kontralaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 4. homolaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 5. kontralaterální extenzory trupu Th – Lp, 6. homolaterální extenzory trupu Th – Lp, 7. svalstvo pletence ramenního
bilaterálně aktivace 3 a 4 současně, poté dojde k zapojení 1 a 2 současně a pak k aktivaci zbylých svalových skupin
s flexí kolenní se zvýrazní aktivace 3 a 4

Abdukce v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1. m. gluteus medius et minimus, 2. m. tensor fasciae latae, 3. m. quadratus lumborum, 4. m. iliopsoas, 5. m. rectus femoris, 6. mm. abdomini

abdukce vpravo je prováděna s převahou m. quadratus lumborum, dochází k elevaci pánve vpravo – kvadrátový mechanismus, abdukce vlevo je prováděna s převahou m. tensor fasciae latae, dochází k současné zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu – tenzorový mechanismus.

Vyšetření neurologické:

Vyšetření čítí:

povrchové čítí:

Typ čítí	LDK	PDK
Taktilní	- Hypestezie na mediální straně kolenního kloubu - Hypestezie v okolí tuberositas tibiae	bpn
Termické		
Algické		
Diskriminační		
Grafestezie		

Tab.č.5 – Povrchové čítí

hluboké čítí:

Typ čítí	LDK	PDK
Polohocit	bpn	bpn
Pohybocit	bpn	bpn

Tab.č.6 – Hluboké čítí

Vyšetření fyziologických reflexů:

Reflexy na DKK:	L	P
Patelární L2 – L4	normoreflexie	normoreflexie
Šlachy Achillovy L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie
Medioplantární L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie

Tabulka č. 7 – Vyšetření reflexů

Hodnocení (dle Véleho) reflex: nevýbavný – areflexie

sníženě výbavný – hyporeflexie

normálně výbavný – normoreflexie

nadměrně výbavný – hyperreflexie

Vyšetření patologických reflexů:

pyramidové jevy iritační – s extenční odpovědí:

Reflex	LDK	PDK
Opepenheim	bpn	bpn
Babinsky	bpn	bpn
Chaddock	bpn	bpn
Vítkův sumační fenomén	bpn	bpn

Tab.č. 8 – Pyramidové jevy iritační s extenční odpovědí

pyramidové jevy iritační – s flekční odpovědí:

Reflex	LDK	PDK
Žukovskij – Kornylov	bpn	bpn
Rossolimo	bpn	bpn

Tab. č. 9 – Pyramidové jevy iritační s flekční odpovědí

pyramidové jevy zánikové:

Reflex	LDK	PDK
Barré	bpn	bpn
Mingazzini	bpn	bpn
Fenomén retardace	bpn	bpn

Tab.č.10 – Pyramidové jevy zánikové

Vyšetření napínacích manévrů:

Lassegue: bez patologického nálezu

Obrácený Lassegue: nelze přesně vyšetřit pro omezení rozsahu pohyblivosti v kolenním kloubu

Vyšetření reflexních změn palpací:

Zjištěna snížená posunlivost kůže, podkoží a fascií, nejvíce v oblasti kolenního kloubu vlevo na laterální straně a na stehně na laterální straně, na LDK převážně na ventrální straně stehna, dále také v oblasti paravertebrálních svalů Lp

jizva na LDK má především na její kaudální části horší posunlivost

TrP: nalezen na levém m. gastrocnemius laterální část, levém m. tensor fasciae latae, pravém m. biceps femoris

Vyšetření periostových bodů:

Periostový bod	L	P
hlavičky metatarzů	bpn.	bpn.
ostruha patní	bpn.	bpn.
hlavička fibuly	PB	bpn.
Pes anserinus tibiae	bpn.	bpn.
Úpony kolaterálních vazů	bpn.	bpn.
horní okraj pately	bpn.	bpn.
hrbol sedací kosti	bpn.	bpn.
SIPS	bpn.	bpn.
laterální okraj symfýzy	bpn.	bpn.
horní okraj symfýzy	bpn.	bpn.
Kostrč	bpn.	bpn.
Hřeben kosti pánevní	PB	bpn.
Trnové výběžky Lp,Th	bpn.	bpn.

Tab.č.11 – Spoušťové body na okostici

Vyšetření svalového tonu: (dle Véleho)

LDK: *hypertonus* – m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. biceps femoris,
m. gastrocnemius pars medialis

hypotonus - m. gluteus maximus, m. rectus femoris, mm. adductores

PDK: *hypertonus* – m. iliopsoas, m. vastus lateralis, m. tensor fasciae latae, m. biceps femoris, m. gastrocnemius pars lateralis

hypotonus - mm. adductores, m. gluteus maximus

HKK: *hypertonus* - m. pectoralis major bilaterálně

TRUP: *hypertonus* – m. quadratus lumborum bilaterálně, paravertebrální svaly v oblasti Lp a dolní Thp bilaterálně s hypertrofií, směrem kraniálním postupně s normotrofií

hypotonus - m. rectus abdominis, m. transversus abdominis, m. obliquus internus et externus abdominis bilaterálně

KRK A ŠÍJE:

hypertonus – m. trapezius horní část bilaterálně, m. sternocleidomastoideus bilaterálně

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

Joint play MTT kloubů na LDK omezena do všech stran

Joint play Lisfrankova kloubu a os calcanei je omezen více vlevo

omezené pružení v horním hlezenním kloubu bilat. směrem dorzálním (tvrdá zarážka), v levém dolním hlezenním kloubu směrem laterálním (tvrdá zarážka.)

pružení hlavičky fibuly omezeno dorzálním směrem vlevo, je bolestivá (tvrdá zarážka)

posunlivost pately na LDK omezená všemi směry

SI skloubení nepruží bilaterálně

Shrnutí vstupního kineziologického rozboru:

Pacientka hospitalizována k pooperačnímu rehabilitačnímu pobytu po implantaci TEP levého kolenního kloubu. Pacientka je týden po operaci, stále chodí 3 – dobou chůzí o 2 FH s odlehčením LDK. Chůze je relativně stabilní, s předklonem trupu a zvýšeným zatížením PDK.

Po prodělané operaci došlo ke vzniku otoku, výraznému snížení kloubního rozsahu levého kolenního kloubu, snížení svalové síly svalů v okolí kyčelního a kolenního kloubu LDK na st.č. 3 až 4., omezení posunlivosti měkkých tkání a zvýšené palpační citlivosti v okolí pravého kolenního kloubu a Lp. Posunlivost jizvy na LDK po TEP kyčelního kloubu byla rovněž snižena, a to hlavně její kaudální část. Neurologické vyšetření nevykázalo žádné patologické nálezy.

V následné terapii se budu zaměřovat zejména na zvýšení rozsahu kloubní vůle a na zvýšení svalové síly svalů, které ovládají kolenní kloub. Docílím toho pomocí

nejrůznějších fyzioterapeutických postupů, jakými jsou například techniky měkkých tkání, postizometrická relaxace, mobilizace, senzomotorická stimulace, metoda PNF, aktivní kondiční cvičení a také kinesiotaping, který se v dnešní době stává hojně využívanou fyzioterapeutickou metodou.

3.2.3 Krátkodobý rehabilitační plán

Do krátkodobého rehabilitačního plánu jsem zařadil chlazení operační rány (kryoterapie), péči o jizvu spolu s uvolňováním kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního technikami měkkých tkání. Dále jsem se snažil snížit otok a odstranit reflexní změny na Lp a v oblasti levého kolenního kloubu pomocí míčkování. Využití metody postizometrické relaxace pro zvětšení kloubních rozsahů levého kolene, ovlivnění hypertonických svalů a kombinace postizometrické relaxace s protažením pro uvolnění svalů zkrácených. Pro zvýšení rozsahů kloubních je dobré též aplikovat motodlahu. Snaha o korekci svalových dysbalancí, zvýšení fyzické kondice a zvětšení svalové síly pomocí léčebné tělesné výchovy, metody PNF a s využitím nejrůznějších pomůcek (overball, velký míč atd.). Nácvik a korekce správného stereotypu chůze o 2 FH po rovině i do schodů. Využití senzomotorické stimulace na plochonoží (malá noha). Eventuelní využití mobilizací a manipulací pro klouby se sníženým joint play. V neposlední řadě také nutnost zainstruovat pacientku o autoterapii a poučení o režimových opatřeních.

3.2.4 Dlouhodobý rehabilitační plán

Po zainstruování by pacientka měla pokračovat v autoterapii a v kondičním cvičení pro udržení a následné zvýšení fyzické kondice a také pro udržení stávajících rozsahů v kloubech. Po propuštění z hospitalizace by také měla začít navštěvovat fyzioterapeutickou ambulanci, zejména pro vytvoření optimálních svalových balancí v oblasti DKK a odstranění svalových dysbalancí ve vzdálenějších oblastech těla. Dále snaha o dlouhodobé udržení fyziologické chůze a postupné zvyšování zátěže na LDK. S tím je spojené možné zařazení lehké sportovní aktivity, jakou je např. jízda na kole, plavání, krátké procházky, která by zároveň sloužila jako redukce hmotnosti pacientky (dle doporučení a konzultace s lékařem). Velice prospěšná by byla také lázeňská péče po předchozím doporučení od lékaře.

3.2.5 Průběh rehabilitace

Pacientka byla hospitalizována v Ústřední vojenské nemocnici v Praze na oddělení ORFM od 19. 1. 2011 do 3. 2. 2011. S informovaným souhlasem použití fotodokumentace, lékařské dokumentace a osobních údajů k bakalářské práci mi byla pacientka svěřena do péče dne svého nástupu k rehabilitaci, tedy 19. 1. 2011.

Terapeutická jednotka č. 1 (19. 1. 2011)

(viz vstupní kineziologický rozbor)

Terapeutická jednotka č. 2 (20. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka se cítí poměrně dobře. Pociťuje bolesti levého kolenního kloubu převážně v noci a v klidu.

Objektivně:

Levý kolenní kloub je mírně zarudlý, oteklý. Jizva se stehy je sterilně krytá. Na dotek je teplota levého kolene znatelně vyšší. Chůze o 2FH je oproti včerejšímu dni nepravidelná a pacientku více zatěžuje.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, péče o jizvu, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s plným odlehčením operované DK.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy a vstřebání otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (65°), cca 30 minut, TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtky, tlaková masáž jizvy přes sterilní krytí, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo, PIR s protažením na m. triceps surae, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, aktivní nácvik flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (sunutí paty po podložce), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, izometrické posilování pomocí overballu na svaly LDK, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH (3 - dobá chůze), fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pomocí kryosáčku pro snížení otoku (cca 15 minut).

Výsledek:

Měkké tkáně LDK jsou volnějši. Pasivní rozsah pohybu v levém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 65°, aktivně 60°.

Terapeutická jednotka č. 3 (21. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře. Popisuje snížení bolesti levého kolenního kloubu oproti včerejšímu dnu.

Objektivně:

Levý kolenní kloub je méně oteklý. Jizva se stehy bez sterilního krytí. Na dotek je teplota levého kolene znatelně vyšší. Chůze o 2FH je výrazně lepší. Krok je rytmicky nepravidelný. Možné upravení délky FH pacientky pro bolest ramenních kloubů.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, péče o jizvu, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s odlehčením operované DK na 1/3 celkového zatížení, zainstruování k autoterapii.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy a vstřebání otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR

na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, fyzikální léčba: kryoterapie, zainstruování pacientky o autoterapii před víkendem.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motorové dlahy (70°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtka, tlaková masáž jizvy bez sterilního krytí, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR a PIR s protažením na m. triceps surae bilaterálně, PIR na hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, aktivní nácvik flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (sunutí paty po podložce), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, izometrické posilování pomocí overballu na svaly LDK, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH, vykročení zdravé končetiny, odvíjení plosek od podložky, vzpřímené držení trupu a hlavy, fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, aplikace kryosáčku (cca 15 minut), instrukce k autoterapii, cviky pro posílení m. quadriceps femoris – vleže na zádech, nácvik plné extenze, trénink 3 – dobré chůze dle instruktáže.

Výsledek:

Pacientka subjektivně popisuje uvolnění měkkých tkání v oblasti levého kolenního kloubu. Také bolestivost rány se snížila. Pacientka během chůze o 2FH lépe flektuje kolenní kloub LDK.

Terapeutická jednotka č. 4 (24. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka je odpočatá po víkendu, cítí dobře. Trápí ji jen občasné bolesti levého kolenního kloubu, převážně v noci. Přes víkend dodržovala autoterapii (dle pacientky).

Objektivně:

Levý kolenní kloub je stále mírně oteklý a zarudlý. Jizva je bez stehů. Na dotek je teplota levého kolene stále mírně vyšší než u kolene pravého. Chůze o 2FH se mírně přes víkend zhoršila. Pacientka odvíjí hůře chodidlo a méně flektuje levý kolenní kloub při ná kroku.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, péče o jizvu, snížení otoku, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, rytmická stabilizace kolen dle PNF, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, uvolnění kloubů se sníženým joint play, edukace, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH s odlehčením LDK na 1/3 plného zatížení.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy, vstřebání otoku a tím snížení otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení svalů LDK pomocí rytmické stabilizace na podkladě PNF, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, mobilizace kloubů se sníženým joint play, zainstruování v péči o jizvu, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (75°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtky, masáž jizvy bez stehů, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo, PIR s protažením na m. triceps surae, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, aktivní nácvik flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (sunutí paty po podložce), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, izometrické posilování pomocí overballu na svaly LDK, mobilizace kloubů se sníženým joint play (patella bilat., MTT klouby nohy bilat., Lisfrankův kloub vlevo, mobilizace hlavičky fibuly vlevo), fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, aplikace kryosáčku na 15 minut, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH.

Výsledek:

Pacientka subjektivně popisuje uvolnění měkkých tkání v oblasti levého kolenního kloubu. Také bolestivost rány se snížila. Pacientka opět během chůze o 2FH lépe flektuje kolenní kloub LDK. Pasivní pohyb flexe/extenze na motorové dlazi 75° flexe, aktivně 75°.

Terapeutická jednotka č. 5 (25. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka popisuje zvýšení bolesti po včerejší terapeutické jednotce. Proto jsem se dnes rozhodl o něco ubrat na zátěži, mobilizacích a zaměřit se spíše na měkké techniky a senzomotorickou stimulaci.

Objektivně:

Levý kolenní kloub je stále mírně oteklý a zarudlý. Jizva je bez stehů. Na dotek je teplota levého kolene stále mírně vyšší než u kolene pravého. Chůze o 2FH ovlivněná větší bolestivostí levého kolenního kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Péče o jizvu, uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, snížení otoku, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, rytmická stabilizace kolen dle PNF, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH s odlehčením LDK na 1/3 plného zatížení.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, kinesiotaping a míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy, vstřebání otoku a tím snížení otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení svalů LDK pomocí rytmické stabilizace na podkladě PNF, senzomotorická stimulace na plosky obou nohou, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, mobilizace nebo manipulace kloubů se sníženým joint play, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (75°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtka, masáž jizvy bez stehů, aplikace kinesiotapu nad levý kolenní kloub a míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo, PIR s protažením na m. triceps surae, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, nácvik malé nohy pomocí senzomotorické

stimulace, fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, aplikace kryosáčku na 15 minut, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH.

Výsledek:

Pacientka subjektivně popisuje snížení bolesti levého kolenního kloubu. Pro dnešek jsem z terapeutické jednotky vyřadil posilování pomocí overballu a také jsem snížil zátěž a počet opakování cviků na posílení LDK.

Terapeutická jednotka č. 6 (26. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Bolestivost levého kolenního kloubu se po včerejší méně intenzivní terapeutické jednotce opět snížila. Otok levého kolenního kloubu se také znatelně zmenšil. Pacientka se cítí dobře a je v dobré náladě.

Objektivně:

Otok levého kolenního kloubu se viditelně snížil. Jeho teplota je však stále znatelně vyšší oproti pravému kolenu. Jizva bez stehů je pohyblivá všemi směry. Pacientka si zvyká na 2-dobou chůzi o 2FH s odlehčením LDK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Péče o jizvu, uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, snížení otoku, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, rytmická stabilizace kolen dle PNF, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, uvolnění kloubů se sníženým joint play, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH s odlehčením LDK na 1/3 plného zatížení a nácvik chůze do schodů.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy, vstřebání otoku a tím snížení otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení svalů LDK pomocí rytmické stabilizace na podkladě PNF, senzomotorická stimulace na plosky obou nohou, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, mobilizace kloubů se sníženým joint play, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (75°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtky, masáž jizvy bez stehů, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo a adduktory LDK, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, aktivace svalů pánevního dna, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, využití overballu, rytmická stabilizace a posílení svalů na LDK na podkladu PNF, mobilizace a manipulace kloubů se sníženým joint play (trakce kyčelního kloubu, patella, hlavička fibuly dorzálně, drobné klouby nohy), LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, aplikace kryosáčku na 15 minut, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH a nácvik chůze do schodů.

Výsledek:

Pacientka se po terapeutické jednotce cítí dobře, uvolněně a nepocituje žádné nepříjemné bolesti. Zvláště si pochvaluje uvolnění drobných kloubů nohy na LDK. Popisuje pouze subjektivně únavu.

Terapeutická jednotka č. 7 (27. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka je v optimistické náladě, cítí se dobře. Popisuje jen mírné pnutí v oblasti levého kolenního kloubu.

Objektivně:

Otok levého kolenního kloubu stále ustupuje. Jeho teplota se také již oproti včerejšímu dni snížila. Jizva bez stehů je dobře pohyblivá do všech směrů. Chůze pacientky o 2FH se dnes zdá být jistější a plynulejší nežli včera.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Péče o jizvu, uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, snížení otoku, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, rytmická stabilizace kolenních kloubů dle PNF, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, nácvik a korekce

2-dobé chůze o 2 FH s odlehčením LDK na 1/3 plného zatížení a nácvik chůze do schodů.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy, vstřebání otoku a tím snížení otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení svalů LDK pomocí rytmické stabilizace na podkladě PNF, senzomotorická stimulace na plosky obou nohou, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (75°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtka, masáž jizvy bez stehů, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo a adduktory LDK, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, aktivace svalů pánevního dna, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, využití overballu, rytmická stabilizace a posílení svalů na LDK na podkladu PNF, LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, aktivní posilovací cvičení s overballem, fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, aplikace kryosáčku na 15 minut, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH a nácvik chůze do schodů.

Výsledek:

Měkké tkáně v okolí levého kolenního kloubu jsou dobře posunlivé. Pacientka se po terapeutické jednotce cítí dobře, uvolněně a nepocítuje žádné nepříjemné bolesti. Viditelné zvýšení svalové síly LDK. Svaly se v pohybu zapojují snáze a vydrží větší zátěž než při začátečních terapeutických jednotkách. Aktivní pohyb do flexe v levém kolenním kloubu je okolo 80°.

Terapeutická jednotka č. 8 (28. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka je v optimistické náladě, cítí se dobře. Popisuje jen mírné pnutí v oblasti levého kolenního kloubu.

Objektivně:

Otok levého kolenního kloubu stále ustupuje a je téměř pryč. Jeho teplota se také již oproti včerejšímu dni snížila. Jizva bez stehů je dobře pohyblivá. Chůze pacientky o 2FH se dnes zdá být jistější a plynulejší nežli včera.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Péče o jizvu, uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, snížení otoku, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, rytmická stabilizace kolenních kloubů dle PNF, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, uvolnění kloubů se sníženým joint play, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH s odlehčením LDK na 1/3 plného zatížení a nácvik chůze do schodů, edukace pacientky pro autoterapii na víkend.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy, vstřebání otoku a tím snížení otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení svalů LDK pomocí rytmické stabilizace na podkladě PNF, senzomotorická stimulace na plosky obou nohou, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (80°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtka, masáž jizvy bez stehů, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo a adduktory LDK, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, aktivace svalů pánevního dna, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, využití overballu, rytmická stabilizace a posílení svalů na LDK na podkladu PNF, LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, aplikace kryosáčku na 15 minut, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH a nácvik chůze do schodů, edukace pacientky pro autoterapii na víkend.

Výsledek:

Levý kolenní kloub je téměř bez otoku, okolní měkké tkáně kolene jsou téměř bez napětí a fascie dobře posunlivé. Pacientka je zainstrována pro kondiční cvičení na víkend pro udržení stávající svalové síly.

Terapeutická jednotka č. 9 (31. 1. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka se necítí po víkendu moc dobře. Stěžuje si na praktiky fyzioterapeuta, který ji měl o víkendu na starosti. Udává zvýšení bolestivosti levého kolenního kloubu.

Objektivně:

Otok levého kolenního kloubu stále ustupuje. Teplota otoku je také téměř identická s pravým kolenním kloubem. Měkké tkáně levého kolenního kloubu ve větším napětí, nežli před víkendem. Chůze pacientky o 2FH není tak jistá jako před víkendem.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Péče o jizvu, uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, snížení otoku, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, rytmická stabilizace kolenních kloubů, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH s odlehčením LDK na 1/3 plného zatížení a nácvik chůze do schodů.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy, vstřebání otoku a tím snížení otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení svalů LDK pomocí rytmické stabilizace na podkladě PNF, senzomotorická stimulace na plosky obou nohou, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (85°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtky, masáž jizvy bez stehů, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo a adduktory LDK, PIR s protažením na m. triceps surae, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, aktivace svalů pánevního dna, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, využití overballu, rytmická stabilizace a posílení svalů na LDK na podkladu PNF, LTV kondiční cvičení zdravých částí těla, flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH a nácvik chůze do schodů

Výsledek:

Levý kolenní kloub je téměř bez otoku. Napětí měkkých tkání v okolí levého kolenního kloubu se též snížilo. Pasivní rozsah levého kolenního kloubu na motodlaze je stále 80°, aktivně však pacientka dosáhne téměř 85°.

Terapeutická jednotka č. 10 (2. 2. 2011)

Status praesens:

Subjektivně:

Pacientka je opět v dobré pohodě a nestěžuje si na žádné subjektivní bolesti. Cítí se dobře.

Objektivně:

Otok levého kolenního kloubu je téměř pryč. Teplota otoku je identická s pravým kolenním kloubem.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Péče o jizvu, uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti levého kolenního kloubu, snížení otoku, uvolnění hypertonických svalů stehenních LDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, rytmická stabilizace kolenních kloubů, zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH s odlehčením LDK na 1/3 plného zatížení a nácvik chůze do schodů.

Návrh terapie:

TMT na kůži, podkoží a fascie LDK, TMT na jizvu a její okolí, míčkování pro zlepšení žilního návratu, odtoku lymfy, vstřebání otoku a tím snížení otoku, cévní a respirační fyzioterapie, PIR na vybrané svaly ve funkčním hypertonu, PIR s následným protažením na vybrané zkrácené svaly, posílení svalů LDK pomocí rytmické stabilizace na podkladě PNF, senzomotorická stimulace na plosky obou nohou, posílení flexorů a extenzorů kolenního kloubu, fyzikální léčba: kryoterapie.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení flexe a extenze v levém kolenním kloubu pomocí motodlahy (85°), TMT na kůži, podkoží a fascie levého stehna a lýtka, masáž jizvy bez stehů, míčkování LDK pro snížení otoku a svalového napětí, PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vlevo a adduktory LDK, prevence TEN, respirační fyzioterapie pro aktivaci m. transversus abdominis, aktivace svalů pánevního dna, izometrické posilování m. quadriceps femoris a mm. glutei, využití overballu, rytmická stabilizace a posílení svalů na LDK na podkladu PNF, LTV kondiční cvičení

zdravých částí těla, flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu, fyzikální terapie: kryoterapie na levý kolenní kloub pro snížení otoku, aplikace kryosáčku, cca 15 minut, nácvik a korekce 2-dobé chůze o 2 FH a nácvik chůze do schodů

Výsledek:

Levý kolenní kloub je téměř bez otoku. Měkké tkáně v okolí levého kolenního kloubu jsou bez výraznějšího napětí. Pasivní rozsah levého kolenního kloubu na motodlaze je 85°, aktivně 85°.

Terapeutická jednotka č. 11 (3. 2. 2011)

(viz výstupní kineziologický rozbor)

3.2.6 Výstupní kineziologický rozbor

(3. 2. 2011)

Pacientka M. K. je 22. den po operaci levého kolenního kloubu pro gonartrózu.

Status praesens:

Subj.:

Pacientka se cítí dobře a nestěžuje si na žádné subjektivní bolesti. Popisuje pouze mírné pnutí v levém kolenním kloubu žádné bolesti.

Obj.:

Výška: 150 cm

Váha: 60 kg

Index BMI: 26,7

TK: 120/80 mmHg

Tep: 66/min

Aspekce:

Poloha vleže na zádech

Leh v ose těla, bérce obvázané, LDK je v mírné semiflexi, levý kolenní kloub je mírně nateklý, na LDK 16 cm dlouhá jizva se stehy (anteromediálně), primární hojení, v okolí jizvy nebolestivé hematomy (nejvíce ve střední části laterální strany stehna), jizvičky po drénu, světlá barva kůže, v oblasti jizvy se vyskytuje mírné zarudnutí, při celkovém pohledu se svaly HKK a DKK jeví jako hypertonické (mírné napětí svalů).

Vyšetření stoje: (dle Jandy)

Vyšetření stoje bylo provedeno v modifikované pozici z důvodu použití 2FH nutných k opoře a odlehčování LDK.

Zezadu: Úzká baze nožní, mírné oploštění podélné klenby, hlezenní klouby jsou v mírném valgozním postavení, Achilovy šlachy symetrické, popliteální rýhy symetrické, mírná hypotrofie svalů lýtka a stehna, levá SIPS o 0,5 cm výše než pravá, levý ramenní kloub je výše, hypertonus v oblasti m.trapezius bilat.

Z boku: Mírně nestabilní stoj o úzké bazi nožní, mírné oploštění příčné i podélné klenby nožní, levý kolenní v mírné semiflexi, pravý kolenní kloub v hyperextenzi, anteflexe pánve, hyperlordóza bederní páteře, výraznější hrudní kyfóza, ochablá břišní stěna, ramenní klouby v mírném protrakčním postavení, předsunuté držení hlavy.

Zepředu: úzká baze nožní, mírné oploštění podélné klenby, patelly symetrické, m. quadriceps femoris symetrické bilat., pupek tažen k pravé straně, ramena v mírné protrakci, hlava v mírném předsunu.

Vyšetření chůze:

Dvoudobá chůze o 2 FH s odlehčením LDK. Chůze stabilní s rytmickou nepravidelností, stejná délka kroku, pravý, nedochází ke správnému odvíjení plosky nohy od podložky, pacientka přikládá na podložku celou nohu najednou, LDK držena v mírné semiflexi, nedostatečná extenze v kloubech kyčelních, vysoká aktivita paravertebrálních svalů v oblasti Lp, mírný náklon trupu dopředu, zvýšené napětí mezilopatkových svalů, předsun hlavy.

Hodnocení stoje pomocí olovnice:

Vyšetření olovnici nelze provést, protože pacient musí odlehčovat levou nohu a používat 2 FH k opoře.

Antropometrie: (dle Haladové)

	L (cm)	P (cm)
Anatomická délka	75	75
	L (cm)	P (cm)
Funkční délka	80	80
Délka stehna	33	33
Délka bérce	30	30
Délka nohy	21	21
Obvod stehna		
Nejširší část	41	40
Přes patelu	34	33
Obvod kolene	34	34
Obvod přes tuber.tibie	31	30
Obvod lýtky	32	31
Obvod přes kotníky	23	23
Obvod přes nárt a patu	22	22
Obvod přes metatarsy	20	20

Tabulka č. 12 – Antropometrie dolních končetin

Goniometrie (aktivní pohyb): (dle Jandy)

POHYB – KyK	L (°)	P (°)
Flexe s ext.kolenem	85	95
Flexe s flekt.kolenem	95	110
Extenze	10	10
Abdukce	15	20
Addukce	10	20
Zevní rotace	10	30
Vnitřní rotace	10	25

POHYB – KoK	L (°)	P (°)
Flexe	90	110
Extenze	0	5

Tabulka č. 13 – Goniometrie dolních končetin

Vyšetření zkrácených svalů: (dle Jandy)

SVAL	L	P
m.triceps surae – m.soleus	1	1
m.triceps surae – m.gastrocnemius	1	1
m.iliopsoas	1	1
m.rectus femoris	nevyš.	1
m.tensor fasciae latae	nevyš.	1
flexory kolenního kloubu	2	2
adduktory kyčelního kloubu	1	1
m.piriformis	1	1 (omezená pohyblivost)
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m.quadratus lumborum	1	1
m.pectoralis major – část sternální dolní	1	1
SVAL	L	P
m.pectoralis major – část sternální střední a horní	1	1
m.pectoralis major – část klavikulární a m.pectoralis minor	1	1
m.trapezius – horní část	1	1
m.levator scapulae	0	1
m.sternocleidomastoideus	1	1

Tab.č. 14 – Vyšetření zkrácených svalů

Hodnocení:

0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin - svalový test: (dle Jandy)

Svalová skupina DKK	L	P
Kyčel – flexe (m. iliopsoas, m. rectus femoris)	4	4
Kyčel – abdukce (m. gluteus med. et min., tensor)	4	4
Kyčel – addukce (krátké a dlouhé adduktory)	4	4
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus max.)	4+	4+

Kyčel – extenze s extenzí kolenní (m. gluteus max., hamstringy)	4+	4
Kyčel – zevní rotace (m. piriformis)	3	4
Kyčel – vnitřní rotace (m. gluteus med. et min., tensor)	3+	4
Koleno – flexe (hamstringy)	4	4+
Koleno – extenze (m. quadriceps femoris)	4+	4+
Hlezno – plantární flexe (m. triceps surae, m. soleus)	4	5
Hlezno – supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	4	4+
Hlezno – supinace s plantární flexí (m. tibialis posterior)	5	5
Hlezno – plantární pronace (mm. peronei)	5	5
Palec DK – flexe MP a IP (m. flexor hallucis longus et brevis)	5	5
Palec DK – extenze MP a IP (m. extensor hallucis longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe MP (mm. lumbricales)	5	5
Prsty – extenze MP (m. extensor digit. longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe IP1 a IP2 (m. flexor digit. longus et brevis)	5	5

Tab.č. 15 – Svalová síla vybraných svalových skupin dolních končetin

Dynamické vyšetření páteře:

vyšetřeno orientačně vsedě dle aktuálních možností pacientky

předklon: pohyb v krční páteři není omezen, začíná předsunem hlavy, je omezen v dolní hrudní páteři a v bederní páteři omezen zcela

záklon: minimální pohyb páteře do záklonu v bedrech

úklon vpravo: minimální pohyb v bederní oblasti (19 cm)

úklon vlevo: minimální pohyb v bederní oblasti (17 cm)

Vyšetření pohybových stereotypů: (dle Jandy)

Extenze v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1. m. gluteus maximus, 2. ischiokrurální svaly, 3. kontralaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 4. homolaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 5. kontralaterální extenzory trupu Th – Lp, 6. homolaterální extenzory trupu Th – Lp, 7. svalstvo pletence ramenního
lepší zapojování m. gluteus maximus bilat.

S flexí kolenní se zvýrazní aktivace 3 a 4

Abdukce v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1, m. gluteus medius et minimus, 2. m. tensor fasciae latae, 3. m. quadratus lumborum, 4. m. iliopsoas, 5. m. rectus femoris, 6. mm. abdomini

abdukce vpravo je prováděna s převahou m. quadratus lumborum, dochází k elevaci pánve vpravo – kvadrátový mechanismus, abdukce vlevo je prováděna s převahou m. tensor fasciae latae, dochází k současné zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu – tenzorový mechanismus

Vyšetření neurologické:

Vyšetření čítí:

povrchové čítí:

Typ čítí	LDK	PDK
Taktilní	bpn	bpn
Termické		
Algické		
Diskriminační		
Grafestezie		

Tab.č.16 – Povrchové čítí

hluboké čítí:

Typ čítí	LDK	PDK
Polohocit	bpn	bpn
Pohybocit	bpn	bpn

Tab.č.17 – Hluboké čítí

Vyšetření fyziologických reflexů:

Reflexy na DKK:	L	P
Patelární L2 – L4	normoreflexie	normoreflexie
Šlachy Achillovy L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie
Medioplantární L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie

Tabulka č. 18 – Vyšetření reflexů

Hodnocení (dle Véleho) reflex: nevýbavný – areflexie

sníženě výbavný – hyporeflexie

normálně výbavný – normoreflexie

nadměrně výbavný – hyperreflexie

Vyšetření patologických reflexů:

pyramidové jevy iritační – s extenční odpovědí:

Reflex	LDK	PDK
Opepenheim	bpn	bpn
Babinsky	bpn	bpn
Chaddock	bpn	bpn
Vítkův sumační fenomén	bpn	bpn

Tab.č.19 – Pyramidové jevy iritační s extenční odpovědí

pyramidové jevy iritační – s flekční odpovědí:

Reflex	LDK	PDK
Žukovskij – Kornylov	bpn	bpn
Rossolimo	bpn	bpn

Tab. 20 – Pyramidové jevy iritační s flekční odpovědí

pyramidové jevy zánikové:

Reflex	LDK	PDK
Barré	bpn	bpn
Mingazzini	bpn	bpn
Fenomén retardace	bpn	bpn

Tab.č.21 – Pyramidové jevy zánikové

Vyšetření napínacích manévrů:

Lassegue: bez patologického nálezu

Obrácený Lassegue : bez patologického nálezu

Vyšetření reflexních změn palpací:

zjištěna snížená posunlivost kůže, podkoží a fascií v oblasti paravertebrálních svalů Lp

Vyšetření periostových bodů:

Periostový bod	L	P
hlavičky metatarzů	bpn.	bpn.
ostruha patní	bpn.	bpn.
hlavička fibuly	bpn.	bpn.
Pes anserinus tibiae	bpn.	bpn.
Úpony kolaterálních vazů	bpn.	bpn.
horní okraj pately	bpn.	bpn.
hrbol sedací kosti	bpn.	bpn.
SIPS	bpn.	bpn.
laterální okraj symfýzy	bpn.	bpn.
horní okraj symfýzy	bpn.	bpn.
Kostrč	bpn.	bpn.
Hřeben kosti pánevní	PB	bpn.
Trnové výběžky Lp,Th	bpn.	bpn.

Tab.č.22 – Spoušťové body na okostici

Vyšetření svalového tonu: (dle Vélého)

LDK: *hypertonus* – m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. biceps femoris, m. gastrocnemius pars medialis

hypotonus - m. gluteus maximus, m. rectus femoris, mm. adductores

PDK: *hypertonus* – m. iliopsoas, m. vastus lateralis, m. tensor fasciae latae, m. biceps femoris, m. gastrocnemius pars lateralis

hypotonus - mm. adductores, m. gluteus maximus

HKK: *hypertonus* - m. pectoralis major bilaterálně

TRUP: *hypertonus* – m. quadratus lumborum bilaterálně, paravertebrální svaly v oblasti Lp a dolní Thp bilaterálně s hypertrofií, směrem kraniálním postupně s normotrofií

hypotonus - m. rectus abdominis, m transversus abdominis, m. obliquus internus et externus abdominis bilaterálně

KRK A ŠÍJE:

hypertonus – m. trapezius horní část bilaterálně, m. sternocleidomastoideus bilaterálně

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

Joint play Lisfrankova kloubu a os calcanei je stále omezen mírně více vlevo
omezené pružení v horním hlez. kloubu bilat. směrem dorzálním (tvrdá zarážka),
v levém dolním hlezen. kloubu směrem laterálním (tvrdá zarážka.)

dobrá pohyblivost hlavičky hlavičky fibuly

patella levého kolenního kloubu posunlivá všemi směry směrem, mírné omezení
kraniálním směrem

SI skloubení nepružní bilaterálně

Shrnutí výstupního kineziologického rozboru:

Celkové zlepšení posunlivosti měkkých tkání LDK, avšak posunlivost fascií v oblasti
paravertebrálních svalů Lp zůstala mírně omezena. Patella posunlivá všemi směry,
mírné omezení kraniálním směrem. Otok levého kolenního kloubu se podařilo téměř
úplně odstranit. Kloubní rozsahy se v levém kolenním i kyčelním kloubu zvětšily.
Zvýšila se výrazně svalová síla dolních končetin, zejména pak na LDK. Pro optimální
stav svalů je však i nadále tyto svaly posilovat. Snížil jsem svalové napětí na DKK
pomocí metody PIR. Při chůzi pacientka stále drží LDK v mírné semiflexi a stále musí
odlehčovat LDK na 1/3 celkového zatížení.

3.2.7 Zhodnocení efektu terapie

Parametr	Počátek (LDK)	Konec (LDK)
Obvod stehna přes patellu	37 cm	34 cm
Flexe kolenního kloubu	65°	90°
Zkrácené svaly – m. triceps surae	st. 2	st. 1
Svalová síla – m. quadriceps femoris	st. 3	st. 4+
Svalová síla – m. biceps femoris	st. 3	st. 4
Periostový bod – hlavička fibuly	PB	bpn
Posunliost patelly	omezená	posunlivá všemi směry

Tab. č. 23 – Zhodnocení efektu terapie

Zdravotní stav pacientky se od první terapie výrazně zlepšil. Otok levého kolenního kloubu od operace díky pečlivě dodržované kryoterapii a míčkování téměř úplně zmizel. Jízvu na levém koleni se podařilo rozhýbat postupně do všech směrů. Pomocí technik na měkké tkáni se mi podařilo uvolnit měkké tkáni DKK a celkově uvolnit napětí svalů, které byly předtím v hypertonu. Striktním dodržováním cvičebních jednotek a využíváním nejrůznějších pomůcek se svalová síla pacientky zlepšila téměř o jeden stupeň u všech svalů DKK. K výraznému posílení došlo zejména u svalů levého kolenního kloubu (m. quadriceps femoris a m. biceps femoris), na které bylo posilování převážně zaměřeno. Pacientka je po absolvování rehabilitace více samostatná a rozsah flexe jejího operovaného kolenního kloubu se z původních 60° zvýšil až na 90°. I díky tomu se domnívám, že efekt terapie se může považovat za úspěšný.

3.2.8 Dlouhodobý návrh – doporučení pro pacientku

Pro pacientku M. K. by bylo jistě nejvhodnější, aby po ukončení hospitalizace dále pokračovala v započaté fyzioterapeutické péči, a to nejlépe pomocí ambulantního docházení na fyzioterapii v místě bydliště. Je třeba se dále věnovat zvýšení rozsahu pohyblivosti levého kolenního kloubu a také dbát na správný stereotyp chůze o 2FH. Podrobnější odstranění svalových dysbalancí a tím zlepšit celkový zdravotní stav pacientky. V neposlední řadě bych pacientce doporučil do dlouhodobého plánu návštěvu lázeňského zařízení.

4 ZÁVĚR

Implantace totální endoprotézy kolenního kloubu se v posledních letech stala jednou z nejčastějších operací vůbec. Nepochybně to souvisí s celkovým stárnutím lidské populace a tím i se zvyšujícím se výskytem gonartózy. V neposlední řadě jsou na vině také stále se zvyšující náročnost sportovních aktivit, větší počet dopravních nehod a s tím související úrazy, které si vyžadují tento zákrok.

V konkrétním případě paní M. K., jejíž případ byl podrobně rozebrán v této práci, se jedná o dlouhodobě rozvíjející degenerativní proces, který vyústil v implantaci totální endoprotézy levého kolenního kloubu. Od zákroku si pacientka slibovala zejména snížení narůstajících, obtěžujících bolestí kolenního kloubu, které ji omezovaly při chůzi a stěžovaly ji provádění běžných denních činností. Z hlediska subjektivního i objektivního se nejen v tomto ohledu stav pacientky výrazně zlepšil. K dosažení tohoto zlepšení zdravotního stavu vedla i cílená a odborně vedená rehabilitace.

Právě rehabilitační péče u pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu je jedním z rozhodujících faktorů, které vypovídají o úspěšnosti nebo neúspěšnosti tohoto operačního zákroku a tím i spokojenosti a nespokojenosti pacienta i zdravotníka. Kvalitně a odborně vedená rehabilitace přispívá k urychlení zlepšení zdravotního stavu pacienta. Dále zlepšuje využití funkčního potenciálu operovaného kloubu, snaží se upevnit nebo vylepšit naučené pohybové stereotypy a také působí preventivně proti dalším obtížím podobného charakteru. Když pacient dbá všech instrukcí fyzioterapeuta, významně tím ovlivňuje i životnost implantované endoprotézy.

Jak vyplývá ze všech výše uvedených skutečností, odborné vedení rehabilitační péče je nedílnou součástí úspěšné léčby po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu.

5 POUŽITÁ LITERATURA

1. ADLER, S., BECKERS, D., BUCK, M. *PNF in Practice*. Heidelberg : Springer, 2008. 300 s. ISBN 978-3-540-73901-2.
2. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. ISBN 80-7345-017-8.
3. BEZNOSKA. *Beznoska* [online]. 2010 [cit. 2011-04-09]. Beznoska s.r.o. - Vracíme radost z pohybu. Dostupné z WWW: <<http://www.beznoska.cz/co-nabizime/kolena>>.
4. ČIHÁK, R., *Anatomie I*. Praha: Grada, 2003, 497 s., ISBN 80-7169-970-5.
5. DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
6. DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. Olomouc 2003. 104 s. ISBN 978-80-244-1656-4.
7. FRÜHAUFOVÁ, V., RYLICHOVÁ, E. *Artróza FN Bulovka*, Praha, Postgrad. Med., Roč.3 č.1 (2001), str. 91-106.
8. FUSS F.K. *Optimal replacement of cruciate ligaments from the functional – anatomic point of view*. Acta Anat 140: 260-8, 1991.
9. GRIM, M., DRUGA, R. et al. *Základy anatomie, 1. Obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén a Karolinum, 2001. 159 s. ISBN 80-7262-112-2.
10. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha : Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
11. HAJNÝ, P., ŠTĚDRÝ, V. *Aloplastika kolenního kloubu*. Postgraduální medicína, 2001, roč. 3, č. 1, s. 70-73.
12. HALADOVÁ, E. et al. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. Vyd. 2., nezm. Brno: NCO NZO, 2003. 134 s. ISBN 80-7013-384-8.
13. HALADOVÁ, E., – NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2., nezm. Brno: NCO NZO, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
14. HNÍZDIL, J. et al. *Artróza v psychosomatickém přístupu*. Praha : Triton, 2007. 47 s. ISBN 80-7254-913-8.
15. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace : I. část*. Praha : Karolinum, 2008. 115 s. ISBN 978-80-246-1294-2.
16. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. Praha : H+H, 1999. 429 s. ISBN 80-86022-45-5.

17. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 107 s. ISBN 80-7013-160-8.
18. JANDA, V. et al. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
19. KAČINETZOVÁ, A. *Bolesti kolenních kloubů I*. Praha : Triton, 2003. 194 s. ISBN 80-7254-427-6.
20. KAPANDJI, I. A. *The physiology of the Joints : Lower Limb - Volume 2*. London : Churchill Livingstone, 1987. 242 s. ISBN 0-443-03618-7.
21. KASE, K., WALLIS, J., KASE, T. *Clinical therapeutic applications of the kinesiotaping method*. Tokyo : Ken Ikai Co., 2003. 250 s.
22. KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha : Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
23. KOUDELA, K. et al. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2003. 281 s. ISBN 80-246-0654-2.
24. KOUTNÝ, Z. Rehabilitace po totálních endoprotézách. *Postgraduální medicína*, 2001, roč. 3, č. 1, s. 79-84.
25. KRÍŽ, V. *Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích*. Praha : Avicenum, 1986. 332 s.
26. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha : Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
27. MAREK, J., et al. *Propedeutika klinické medicíny*. Praha : Triton, 2001. 652 s. ISBN 80-7254-174-9.
28. MARTÍNKOVÁ, J., et al. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Praha : Grada, 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1356-4.
29. MCRAE, R. *Clinical orthopaedic examination*. Edinburgh : Churchill Livingstone, 2004. 318 s. ISBN 978-0-443-07408-0.
30. NOVOMESKÁ, A. Optimalizácia rehabilitačného programu po implantácii totálnej náhrady kolenného kľubu .*Rehabilitácia*. 2001, vol. 34, no. 2, s. 98-106. ISSN 0375-0822.
31. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické metody a koncepty*. Praha : CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-266-1.
32. PAVELKA, K. *Konzervativní léčba ostoartrózy váhonosných kloubů*. *Postgraduální medicína*, 2001, roč. 3, č. 2, s. 160-166.

33. PETEROVÁ, V., POKORNÝ, V., HAVLAS, V., SMETENIA, P., KUBÍČEK, P., OLEJÁROVÁ, M., PODŠKUBA, A., *Zdravotnický týdeník Diagnóza*, vydání 32, Odborná část, Úrazy kolene, Praha 2000
34. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha : Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
35. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie II*. Praha : Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
36. POKORNÝ, D. *Artróza*. Praha : Vašut, 2000. 32 s. ISBN 80-7236-184-8.
37. PORTER, Martyn. *Hipkneeclinic* [online]. 2008 [cit. 2011-04-10]. The Knee joint. Dostupné WWW: <<http://www.hipkneeclinic.com/article.asp?section=2&article=8>>. 55.
38. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů a končetin*. Praha : Grada, 256. 2002 s. ISBN 80-247-0237-1.
39. SCOTT, R. D. *Total Knee Arthroplasty*. Portland: Elsevier Health Sciences Inc, 2005. 166 p. ISBN-13: 9780721639482.
40. SCOTT, W. N. *The Knee*. St. Louis, Missouri: Mosby - Year Book, Inc, 1994. 774 p. ISBN 0-8016-6613-9.
41. SOBOTTA, J. *Atlas of Human Anatomy : Volume 2*. Baltimore : Urban und Schwarzenberg, 1989. 379 s. ISBN 0-8067-2721-7.
42. TICHÝ, M. *Dysfunkce kloubu V : Dolní končetina*. Praha : Miroslav Tichý, 2008. 123 s. ISBN 978-80-254-2251-9.
43. TRNAVSKÝ, K., et al. *Syndrom bolestivého kolena*. Praha : Galén, 2005. 225 s. ISBN 80-7262-391-5.
44. UVEHAMMER, J. *Knee joint kinematics, fixation and function related to joint area design in total knee arthroplasty*. Acta orthopaedica Scandinavica. 2001, 72, 299, s. 1-52. ISSN 0001-6470.
45. VAVŘÍK, P. et al. *Endoprotéza kolenního kloubu: průvodce obdobím operace, rehabilitací a dalším životem*. Praha: Triton, 2005. 85 s.
46. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*, Grada Publishing, 1997, ISBN 80-7169-256-5.

6 PŘÍLOHY

- Příloha I.** Vzor informovaného souhlasu
- Příloha II.** Vyjádření etické komise
- Příloha III.** Seznam použitých zkratk
- Příloha IV.** Seznam ilustrací
- Příloha V.** Seznam tabulek

Příloha I

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

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

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta /tky:.....

VYJÁDŘENÍ ETICKÉ KOMISE



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Kazuistika pacienta s diagnózou TEP levého kolenního kloubu

Forma projektu: bakalářská práce

Autor (hlavní řešitel): Jakub Mertlík

Školitel (v případě studentské práce): PhDr. Jitka Čemusová PhD.

Popis projektu: Kazuistika pacienta s diagnózou TEP levého kolenního kloubu, bude zpracovávána pod odborným dohledem fyzioterapeutů.
Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření pacienta nebudou zveřejněny.

Informovaný souhlas (příložen)

V Praze dne 26.1. 2011

Podpis autora: *Mertlík*

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 030/2011

dne: 31.1. 2011

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

razítko školy

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

Mertlík
podpis předsedy EK

Příloha III

POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY

ACR	American College of Rheumatology
bilat.	bilaterálně
BMI	body mass index
bpn	bez patologického nálezu
cm	centimetry
CNS	centrální nervový systém
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
FH	francouzské hole
HAZ	hyperalgetická zóna
HKK	horní končetiny
KoK	kolenní kloub
KyK	kyčelní kloub
LDK	levá dolní končetina
lig.	ligamentum
Lp.	bederní páteř
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
mm.	musculi
mm	milimetry
MTT	metatarzální klouby
Obj.	objektivní
PB	periostový bod
PIR	postizometrická relaxace
PDK	pravá dolní končetina
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
RTG	rentgenový
SI	sakroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
sin.	levý

St. p.	status post
Subj.	subjektivní
TEN	trombembolická nemoc
TEP	totální endoprotéza
Th	thorakální, hrudní
TMT	techniky měkkých tkání
TrP	trigger point
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice

Příloha IV

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obr. č. 1: Anatomie kolenního kloubu	5
Obr. č. 2: Totální endoprotéza kolenního kloubu	14
Obr. č. 3: Jizva 8. den po operaci	72
Obr. č. 4: Jizva 16. den po operaci	72

Příloha V

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Antropometrie dolních končetin (vstupní)	32
Tabulka 2: Goniometrie dolních končetin (vstupní)	32
Tabulka 3: Vyšetření zkrácených svalů (vstupní)	33
Tabulka 4: Svalová síla vybraných svalových skupin (vstupní)	33 - 34
Tabulka 5: Povrchové čítí (vstupní)	35
Tabulka 6: Hluboké čítí (vstupní)	35
Tabulka 7: Vyšetření reflexů (vstupní)	35
Tabulka 8: Pyramidové jevy iritační s extenční odpovědí (vstupní)	36
Tabulka 9: Pyramidové jevy iritační s flekční odpovědí (vstupní)	36
Tabulka 10: Pyramidové jevy zánikové (vstupní)	36
Tabulka 11: Spoušťové body na okostici (vstupní)	37
Tabulka 12: Antropometrie dolních končetin (výstupní)	53
Tabulka 13: Goniometrie dolních končetin (výstupní)	53
Tabulka 14: Vyšetření zkrácených svalů (výstupní)	54
Tabulka 15: Svalová síla vybraných svalových skupin (výstupní)	54 - 55
Tabulka 16: Povrchové čítí (výstupní)	56
Tabulka 17: Hluboké čítí (výstupní)	56
Tabulka 18: Vyšetření reflexů (výstupní)	56
Tabulka 19: Pyramidové jevy iritační s extenční odpovědí (výstupní)	57
Tabulka 20: Pyramidové jevy iritační s flekční odpovědí (výstupní)	57
Tabulka 21: Pyramidové jevy zánikové (výstupní)	58
Tabulka 22: Spoušťové body na okostici (vstupní)	58
Tabulka 23: Zhodnocení efektu terapie	59



Obr. č. 3: Jizva 8. den po operaci



Obr. č. 4: Jizva 16. den po operaci