



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Využití fyzioterapie k obnovení funkce kolenního
kloubu po totální endoprotéze**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Marcela Voráčková

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Hrdý

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Využití fyzioterapie k obnově funkce kolenního kloubu po totální endoprotéze*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2.5.2018

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala především svému vedoucímu práce Mgr. Tomášovi Hrdému za jeho ochotu, informace a rady. Děkuji i pacientům, kteří se mnou trpělivě spolupracovali, dále Nemocnici Tábor, a.s., díky níž jsem mohla provádět výzkum a v neposlední řadě i všem, kteří se podíleli na kontrole mé práce.

Využití fyzioterapie k obnovení funkce kolenního kloubu po totální endoprotéze

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá možnostmi včasné fyzioterapie u pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu během hospitalizace a zkoumá její vliv na zlepšení hybnosti kloubu a svalové síly, hojení okolních tkání, zvýšení mobility a samostatnosti pacienta.

Je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část pojednává o anatomii kolenního kloubu, jeho kineziologii a gonartróze. Dále obsahuje informace o totální endoprotéze, samotném operačním výkonu a především je zde popis vhodné terapie, zaměřený hlavně na pooperační fázi během hospitalizace ale i po propuštění do domácího prostředí. Zmínka je i o fyzikální terapii a zahraniční péči.

Praktická část je koncipována formou kvalitativního výzkumu. Cílem bylo podrobně zpracovat kazuistiky pacientů po tomto zákroku a navrhnout pro ně léčebně rehabilitační plán. Během výzkumu se mnou spolupracovali celkem 3 pacienti. Každá kazuistika obsahuje anamnézu, vstupní a výstupní vyšetření s návrhem krátkodobého léčebně rehabilitačního plánu a jeho popisem a dále zhodnocení terapie a návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu. Terapie byla vedena každý pracovní den po dobu jejich pobytu v nemocnici a na základě porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření byl přínos fyzioterapie zhodnocen.

U všech pacientů došlo k významnému zlepšení hybnosti operovaného kloubu do flexe, zdokonalení chůze a samostatnosti, zvýšila se svalová síla končetiny, zmenšil se otok i bolest a pozitivně byla ovlivněna i patologická bariéra měkkých tkání operované končetiny. Nepodařilo se ovlivnit elasticitu jizvy a tkání kolem pately, dále trigger points a zkrácené svalové skupiny.

Fyzioterapie se ukázala jako velmi přínosnou pro tyto pacienty, ale během krátké doby nedošlo ke zlepšení či obnovení všech sledovaných aspektů. Proto je důležité pokračovat v pravidelné péči i po ukončení pobytu v nemocnici.

Tato práce může být využita studenty, popřípadě i pacienty, kteří budou zákrok podstupovat, a ostatním zdravotnickým personálem.

Klíčová slova

fyzioterapie; kolenní kloub; totální endoprotéza kolenního kloubu; hospitalizace;
léčebně rehabilitační plán

Use of physiotherapy to restore function after total knee replacement

Abstract

The bachelor thesis deals with possibilities of early physiotherapy of patients after total knee replacement during hospitalization and explores its influence on improvement of the movement of the joint and muscular strength, healing of the surrounding tissues, increasing mobility and independence of the patient.

It is divided into a theoretical and practical part. The theoretical part deals with the anatomy of the knee joint, its kinesiology and gonarthrosis. Further it contains information about total replacement, the actual surgery, and especially the description of a suitable therapy focused mainly on the postoperative phase during hospitalization and also after the discharge into the home care. The physical therapy and care abroad is also mentioned.

The practical part consists of qualitative research. The aim was to compile patient case reports after this surgery and propose a rehabilitation plan for them. During the research, I cooperated with three patients. Each case report includes a medical history, an initial and a final examination with a suggestion of a short-term rehabilitation plan and its description. Moreover, there is an evaluation of the therapy and a draft for a long-term rehabilitation plan. The therapy was conducted every weekday during the hospitalization and the contribution of physiotherapy was evaluated on the basis of the comparison of the initial and final examinations results.

All patients experienced a significant improvement in the flexion of the operated joint, gait and independence, increased muscle strength of the limb, decreased swelling and pain, and the pathological barrier of the tissues of the operated limb. However, the elasticity of the scar and tissues around the patella, trigger points and shortened muscle groups were not affected within the time allowed.

Physiotherapy have proved to be highly beneficial to all these patients, but during the short time there has been no improvement or restoration of all the aspects observed. Therefore, it is important to continue with regular care even after leaving hospital.

This work can be used by students as well as patients, who are about to undergo a surgery of this kind, and other health care staff.

Key words

physiotherapy; knee joint; total knee replacement; hospitalization; long-term rehabilitation plan

Obsah

Úvod.....	11
1 Současný stav	12
1.1 Anatomie kolenního kloubu	12
1.1.1 Artikulující kosti kolenního kloubu.....	12
1.1.2 Vazivový aparát kolenního kloubu.....	13
1.1.3 Svaly kolenního kloubu	15
1.1.4 Burzy kolenního kloubu	17
1.1.5 Fossa poplitea	18
1.1.6 Cévní zásobení kolenního kloubu	19
1.1.7 Nervové zásobení kolenního kloubu	19
1.2 Kineziologie kolenního kloubu	20
1.3 Gonartróza.....	22
1.4 Totální endoprotéza a aloplastika kolenního kloubu	24
1.4.1 Charakteristika totální endoprotézy.....	24
1.4.2 Aloplastika kolenního kloubu.....	24
1.5 Terapie po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu.....	26
1.5.1 Předoperační terapie	26
1.5.2 Pooperační terapie v průběhu hospitalizace	26
1.5.3 Péče o jizvu.....	27
1.5.4 Techniky měkkých tkání	27
1.5.5 Postizometrická relaxace	28
1.5.6 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace	28
1.5.7 Mobilizace kloubů nohy	28
1.5.8 Motodlaha a motomed	29
1.5.9 Pooperační terapie po propuštění z nemocnice	29
1.5.10 Zásady po zákroku.....	29
1.5.11 Ostatní složky rehabilitace	30
1.6 Fyzikální terapie, lázeňství a ergoterapie.....	31
1.6.1 Fyzikální terapie	31
1.6.2 Lázeňství.....	31
1.6.3 Ergoterapie	32

1.7	Zahraniční terapie související s implantací totální endoprotézy kolenního kloubu	33
2	Cíle práce	34
2.1	Výzkumná otázka	34
3	Metodika	35
3.1	Metody a techniky sběru dat	35
3.2	Charakteristika výzkumného souboru a průběh výzkumu	35
3.3	Postupy užití v kineziologickém rozboru	35
3.3.1	Anamnéza	35
3.3.2	Aspekce	36
3.3.3	Palpace	36
3.3.4	Antropometrie	36
3.3.5	Goniometrie	36
3.3.6	Svalový test	36
3.3.7	Vyšetření zkrácených svalů	36
3.3.8	Vyšetření chůze	37
3.3.9	Vyšetření postavy	37
3.3.10	Rozhovor	37
3.3.11	Čítí	37
3.3.12	Barthelův test základních všedních činností	37
3.3.13	2 Minute Walk Test	37
3.3.14	Vizuální analogová škála bolesti	37
3.3.15	Borgova stupnice námahy a Borgova stupnice dušnosti, bolesti na hrudi a DKK	38
3.3.16	Pozorování	38
4	Výsledky	39
4.1	Kazuistika č. 1	39
4.1.1	Základní údaje	39
4.1.2	Anamnéza	39
4.1.3	Vstupní kineziologický rozbor	40
4.1.4	Návrh krátkodobého léčebně rehabilitačního plánu	45
4.1.5	Popis terapie	45
4.1.6	Výstupní kineziologický rozbor	49
4.1.7	Zhodnocení terapie	52

4.1.8	Návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu	53
4.2	Kazuistika č. 2	55
4.2.1	Základní údaje	55
4.2.2	Anamnéza	55
4.2.3	Vstupní kineziologický rozbor	56
4.2.4	Návrh krátkodobého léčebně rehabilitačního plánu	61
4.2.5	Popis terapie	61
4.2.6	Výstupní kineziologický rozbor	65
4.2.7	Zhodnocení terapie	68
4.2.8	Návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu	69
4.3	Kazuistika č. 3	70
4.3.1	Základní údaje	70
4.3.2	Anamnéza	70
4.3.3	Vstupní kineziologický rozbor	71
4.3.4	Návrh krátkodobého léčebně rehabilitačního plánu	76
4.3.5	Popis terapie	76
4.3.6	Výstupní kineziologický rozbor	80
4.3.7	Zhodnocení terapie	83
4.3.8	Návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu	84
5	Diskuze	86
6	Závěr	91
7	Seznam použitých zdrojů	92
8	Přílohy	98
9	Seznam zkratk	124

Úvod

Téma bakalářské práce „Využití fyzioterapie k obnovení funkce kolenního kloubu po totální endoprotéze“ jsem si zvolila z důvodu přibývajících četností operačního zákroku implantace totální endoprotézy. Jedná se o náročný výkon, který má však velmi dobrou prognózu. Jednou z hlavních indikací bývá artróza kloubních ploch, která pacientům přináší nemalé problémy s omezeným pohybem v kloubu, nestabilitou a jeho bolestí. Úspěšná operace by měla tyto komplikace odstranit a navrátit i správné osové postavení celé končetiny.

Po zákroku je ale velice důležitá léčebná rehabilitace a to především ve smyslu fyzioterapie, při které využíváme různé druhy technik a postupů. Začíná co nejdříve, mnohdy je s tím, co bude terapie obnášet, pacient seznámen a zaučen již před vlastním výkonem. Snažíme se díky ní operovaný kloub rozhýbat do flexe i extenze, podpořit správné hojení tkání i jizvy a v neposlední řadě naučit pacienta správnému stereotypu chůze a samostatnosti, aby se po propuštění z nemocnice o sebe dokázal postarat a popřípadě se mohl vrátit i do zaměstnání, pokud ještě nepobírá starobní důchod. Tuto operaci ve většině případů totiž podstupují převážně starší pacienti.

Je nutné pokračovat v pravidelném cvičení a ošetřování jizvy i v domácím prostředí. Dále je vhodné dlouhodobě udržovat zdravý životní styl a zredukovat hmotnost těla. Pacienti mohou navštívit lázně, kde probíhá intenzivní terapie pro ještě lepší výsledky kvality funkce kolenního kloubu. Využívá se i nejrůznějších forem fyzikální terapie a to jak v období hospitalizace, tak po propuštění z nemocnice v rámci dlouhodobé péče.

Pokud pacient dodrží veškeré zásady a doporučení, umožní mu operace a následná fyzioterapie prožít dostatečně kvalitního života.

1 Současný stav

1.1 Anatomie kolenního kloubu

Kolenní kloub je nejspíš tím nejkomplicovanějším v organismu kvůli své náročné stavbě a funkci (Tichý, 2008).

Na jeho složení (Příloha č. 1) se podílejí artikulující kosti, svaly, ligamenta, menisky a kloubní pouzdro. Kloubní plochy artikulujících kostí a ligamenta odpovídají za pasivní stabilitu kloubu a jeho polohu. Svaly jsou důležité pro aktivní pohyb a aktivní stabilitu. Úkolem menisků je vyrovnávání nerovností na plochách kloubu, lubrikace styčných ploch a tlumení nárazů (Podškubka, 2005a).

Kolem kloubu se také nacházejí burzy. Některé komunikují s jeho dutinou, jiné s ní nekomunikují (Čihák, 2011).

1.1.1 Artikulující kosti kolenního kloubu

Artikulující kosti kolenního kloubu jsou 3 – femur, patela a tibia. Tyto struktury se podílejí navíc na kloubu femoropatelním a femorotibiálním. Velikost úhlu, který svírá osa femuru s osou tibie, je v rovině frontální 174° (Bartoníček a Heřt, 2004). Dylevský (2009a) udává velikost úhlu 175° . Autoři se shodují na tom, že pokud je úhel větší, vzniká genu varum, pokud je menší, vzniká genu valgum.

Femur

Dle Čiháka (2011) je femur v lidském organismu nejdelší a nejodolnější kostí. Dělí ho na 4 hlavní části, caput femoris, collum femoris, corpus femoris a condyli femoris. Na caput femoris se nachází fovea capitis, kam se upíná ligamentum (lig.) capitis femoris. Collum femoris svírá s corpus femoris tzv. kolodifysární úhel, jehož velikost je přibližně 125° . Dále rozeznává 10° veliký torzní úhel, což je pootočení collum femoris dopředu vůči frontální rovině.

Naňka a Elišková (2009) udávají, že na proximální části corpus femoris lze nalézt struktury trochanter major et minor, mezi kterými je vpředu linea intertrochanterica a vzadu crista intertrochanterica. Vzadu popisují ještě fossa trochanterica, drsnatinu linea pectinea pro úpon musculus (m.) pectineus, tuberositas glutea a linea aspera. Čihák (2011) doplňuje součástí linea aspera, a to labium laterale et mediale. Dále popisuje facies poplitea.

Dylevský (2009a) uvádí na distální části femuru užší a delší condylus medialis a kratší a širší condylus lateralis. Nad nimi jsou epicondylus medialis et lateralis. Vzadu se mezi condyli femoris nachází fossa intercondylaris. Vpředu se dle Čiháka (2011) rozlišuje facies patellaris a vzadu ještě linea intercondylaris.

Patela

Patela je sezamskou kostí vznikající v průběhu úponu m. quadriceps femoris. Díky ní se jeho šlacha nedotýká přímo femuru. Má tvar trojúhelníku. Proximální část se nazývá baza a distální apex (Tichý, 2008). Vpředu se popisuje facies anterior a vzadu facies articularis, která zapadá do facies patellaris na femuru a je pokryta silnou vrstvou chrupavky. Apex patellae přechází do lig. patellae (Čihák, 2011).

Tibie

Dylevský (2009a) tvrdí, že je tibie nosnou kostí bérce. Na její proximální části se vyklenují condylus medialis et lateralis, které vytvářejí jamku kolenního kloubu. Mezi nimi je eminentia intercondylaris, která se skládá z laterálního a mediálního vyvýšení. Vpředu i vzadu eminentia intercondylaris jsou plochy pro zasazení rohů menisků a lig. cruciatum anterius et posterius. Na laterální straně se nachází plocha pro připojení caput fibulae. Vpředu je patrná tuberositas tibie.

Na těle tibie rozeznávají Naňka a Elišková (2009) vpředu margo anterior, z laterální strany margo interosseus a vzadu linea m. solei pro úpon m. soleus.

Sulcus malleolaris se nachází za malleolus medialis na distální části kosti. Na laterální části nalézáme incisura fibularis pro připojení s fibulou. Dále je na distálním konci facies articularis inferior pro skloubení s kostí hlezenní a facies articularis malleoli medialis (Čihák, 2011).

1.1.2 Vazivový aparát kolenního kloubu

Vazivový aparát kolenního kloubu je velice složitý a komplikovaný oproti jiným kloubům těla. Hlavními částmi jsou kloubní pouzdro, ligamenta a menisky (Bartoníček a Heřt, 2004). Právě tyto struktury včetně tvaru kloubních ploch jsou statickými stabilizátory kolene (Dylevský, 2009a).

Kloubní pouzdro

Kloubní dutinu kolene můžeme rozdělit na 3 části - 1 velkou ventrální a 2 malé dorsální. Ventrální část oddělují oba kondyly femuru spolu s lig. cruciatum anterius et posterius. Dorsální části dutiny se nachází mezi kondyly femuru a dorsální částí pouzdra. Obě malé části od sebe rozdělují zmiňovaná ligamenta.

Na femur se upíná fibrózní vrstva kloubního pouzdra. Také se z něj vyčleňuje kraniálním směrem záhyb zvaný recessus suprapatellaris. Distální část pouzdra se upíná u kloubních ploch tibie a na ventrální straně v oblasti tuberositas tibie. Na dorsální stranu laterálního kondylu vybíhá recessus subpopliteus. Na své ventrální části pouzdro obklopuje patelu.

Další částí pouzdra je synoviální vrstva, která má velice členitý charakter. V místě, kde se fibrózní a synoviální vrstvy od sebe oddělují, vzniká tukové vazivo. To vytváří tukový polštář corpus adiposum infrapatellare, neboli Hoffovo těleso (Bartoníček a Heřt, 2004). Synoviální vrstva překrývá vnitřní plochu kloubního pouzdra, lig. cruciatum anterius et posterius a Hoffovo těleso (Fiala et al, 2006). Vytváří také řasu zvanou plica infrapatellaris probíhající od dorsální strany Hoffova tělesa k femuru (Bartoníček a Heřt, 2004). Dle Fialy et al. (2006) se do stran vymezuje synoviální vrstva v plicae alares. Další řasou je podle Bartoníčka a Heřta (2004) plica mediopatellaris u vnitřní strany mediálního kondylu femuru a plica suprapatellaris, která se nachází nad horní částí mediálního kondylu femuru.

Ligamenta

Ligamenta kolenního kloubu můžeme rozdělit do dvou základních skupin, a to ligamenta kapsulární, která zesilují kloubní pouzdro a zajišťují stabilitu kloubu a nitrokloubní ligamenta, která jsou důležitá především pro stabilizaci kloubu (Bartoníček a Heřt, 2004).

Kapsulární ligamenta zahrnují vpředu **lig. patellae** jdoucí od pately na tuberositas tibie jako pokračování m. quadriceps femoris. Nachází se v něm patela. Dále zde prochází retinacula patellae kaudálně od m. quadriceps femoris k tibii.

Po stranách pouzdra nalézáme **lig. collaterale tibiale** a **lig. collaterale fibulare**. Oba začínají na mediálním či laterálním epikondylu femuru a pokračují na tibií nebo fibulu. Tyto vazy mají za úkol hlavně stabilitu kloubu při extenzi a během pohybu při flexi (Čihák, 2011). Bartoníček a Heřt (2004) dodávají, že významný je i **tractus**

iliotibialis, který doléhá k diafýze femuru, na jeho laterální epikondyl, k patele a k proximální části tibie.

Na dorzální straně se nachází **lig. popliteum obliquum**, které odstupuje od m. semimembranosus směrem kraniálním a laterálním a **lig. popliteum arcuatum**, jenž nalézáme u hlavičky fibuly mediálně (Fiala et al., 2006).

Mezi nitrokloubní vazy patří **lig. cruciatum anterius et posterius**. Začátek lig. cruciatum anterius je na laterálním kondylu femuru a pokračuje přes ventrální stranu kloubu kaudálně až na plochu tibie. Lig. cruciatum posterius začíná na mediálním kondylu femuru a také směřuje kaudálně, ale dorsálně k ploše tibie. Tyto struktury plní funkci stabilizátorů kolene při lehké flexi. Zajišťují i anatomickou bariéru kolenního kloubu (Tichý, 2008). Dále sem Čihák (2011) řadí **lig. transversum genus**, který se nalézá v kloubním pouzdru a v plica alaris. Prochází oblastí menisků. **Lig. meniscofemorale posterius et anterius** provádí fixaci zadního rohu meniscus lateralis. Probíhají k mediálnímu kondylu femuru podél lig. cruciatum posterius.

Menisky

Jedná se o vazivově chrupavčité části kolenního kloubu. Nacházejí se na proximálních plochách tibie. Jejich střední části se volně pohybují po kosti. Formují jamku pro kondyly femuru (Tichý, 2008).

Meniscus medialis je oválnější a **meniscus lateralis** je polokruhovitý, uzavřenější a má možnost většího pohybu. Po svém obvodu srůstají s kloubním pouzdem a s lig. collaterale tibiale. Autoři uvádějí, že jsou přichyceny svými předními a zadními rohy ke kloubní ploše tibie u eminentia intercondylaris (Naňka a Elišková, 2009).

Slouží především pro vyrovnávání a tlumení tlakových sil, napínání pouzdra s rovnoměrným rozptřením synoviální tekutiny a jako stabilizátory kloubu (Bartoníček a Heřt, 2004).

1.1.3 Svaly kolenního kloubu

Svaly jsou dynamickými stabilizátory kolenního kloubu (Dylevský, 2009a). Na ventrální straně stehna komunikují s kolenním kloubem m. sartorius a m. quadriceps femoris. Na dorzální straně jsou to m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Dále sem řadíme svaly dorsální plochy bérce – m. gastrocnemius a m. popliteus. Jako pomocné svaly pohybů v kolenním kloubu popisují autoři i

m. tensor fasciae latae, m. gracilis a m. gluteus maximus (Dylevský, 2009a; Eliška a Elišková, 2009).

M. sartorius začíná na spina iliaca anterior superior. Jeho průběh je podél ventrální strany stehna až pod mediální kondyl tibie, kam se upíná v místě pes anserinus. Jeho funkce je flexe, zevní rotace a abdukce kyčelního kloubu, flexe kolenního kloubu a jeho vnitřní rotace. Na inervaci svalu se podílí nervus (n.) femoralis (Eliška a Elišková, 2009).

Důležitým svalem je **m. quadriceps femoris**, který se skládá ze 4 hlav. Začátek dvoukloubového m. rectus femoris – caput rectum je na spina iliaca anterior inferior a začátek jeho druhé hlavy caput reflexum je nad acetabulem kyčelní kosti. M. vastus medialis jde od linea intertrochanterica a od labium mediale lineae asperae femuru, m. vastus lateralis začíná také u linea intertrochanterica a na labium laterale lineae asperae. Poslední část m. vastus intermedius vychází z přední a laterální části těla femuru. Všechny hlavy se upínají na patelu do lig. patellae. Sval odpovídá za extenzi kolene a m. rectus femoris ještě za flexi kyčle. Nervové zásobení je z n. femoralis (Čihák, 2011).

M. biceps femoris je dvojhlavým svalem. Caput longum začíná na tuber ischiadicum a caput breve má svůj začátek na linea aspera. Obě hlavy se upínají na caput fibulae. Jejich funkce jsou flexe a zevní rotace v kolenním kloubu (Tichý, 2008). Čihák (2011) doplňuje inervaci n. ischiadicus.

M. semitendinosus začínající na tuber ischiadicum a upínající se v pes anserinus provádí flexi kolene a jeho vnitřní rotaci (při flexi). Dále se podílí na extenzi a addukci v kyčli. Inervuje ho n. ischiadicus (Dylevský, 2009a).

Posledním svalem na dorzální části stehna je **m. semimembranosus** procházející pod m. semitendinosus. Ten začíná také na tuber ischiadicum a upíná se na mediálním kondylu tibie a laterálním kondylu femuru. Jeho funkcí jsou extenze kyčle, flexe kolene a jeho vnitřní rotace při flexi (Marieb and Mitchell, 2012). Dle Čiháka (2011) inervuje sval n. ischiadicus.

M. gastrocnemius je spolu s m. soleus součástí trojhlavého svalu m. triceps surae. Na pohybu kolenního kloubu se účastní právě caput mediale et laterale m. gastrocnemii. Jedná se o flexi kolenního kloubu a dále plantární flexi nohy. Caput mediale začíná na mediálním kondylu a epikondylu femuru a caput laterale na laterálním kondylu a epikondylu femuru. Upínají se v Achillovu šlachu jako tendo calcaneo – tendo Achillis a ta pokračuje na tuber calcanei. Inervace je z n. tibialis (Eliška a Elišková, 2009).

Začátek krátkého svalu **m. popliteus** se nachází na laterálním kondylu femuru z dorzální strany a jeho úpon je na mediálním kondylu tibie také dorzálně. Zajišťuje flexi a vnitřní rotaci v kolenním kloubu (Tichý, 2008). Nervové zásobení poskytuje n. tibialis (Čihák, 2011).

M. tensor fasciae latae se řadí ke svalům hýždí, ale pomáhá i extenzi kolene díky napínání stehenní fascie. Dále se uplatňuje jako flexor, abduktor a vnitřní rotátor v kyčelním kloubu. Jeho začátek je na spina iliaca anterior superior a úpon je na laterální straně stehna ve stehenní fascii. Inervace je z n. gluteus superior (Dylevský, 2009a). Eliška a Elišková (2009) doplňují do jeho funkce i zevní rotaci bérce.

M. gracilis se řadí do skupiny svalů na mediální straně stehna. Jeho začátek nalezneme na os pubis a úpon v pes anserinus. Kromě flexe kolene a jeho vnitřní rotace provádí addukci kyčle. Pro tento sval inervaci zajišťuje n. obturatorius (Eliška a Elišková, 2009).

Posledním svalem je **m. gluteus maximus**, který probíhá od laterální strany kosti kyčelní, křížové a kostrče a lig. sacrotuberale. Upíná se na tuberositas glutea femoris a do tractus iliotibialis. Vyvolává extenzi, addukci, abdukci a zevní rotaci kyčle, dále extenzi kolene. Inervace je z n. gluteus inferior (Dylevský, 2009a).

1.1.4 Burzy kolenního kloubu

V blízkosti kolenního kloubu je přes 20 burz. Dají se rozdělit na konstantní a nekonstantní. Důležité jsou především ty, které přímo komunikují s dutinou kloubu (Bartoníček a Heřt, 2004; Podškubka, 2005a). Nachází se hlavně v místech, kde je zvýšené tření a tlak (Čihák, 2011).

Podle Čiháka (2011) se **bursa (b.) suprapatellaris** podílí na zvětšení recessus suprapatellaris. Může s kloubem komunikovat.

Bursae (bb.) praepatellares se člení na b. preapatellaris subcutanea, subfascialis a subaponeurotica (Bartoníček a Heřt, 2004). Čihák (2011) popisuje místo b. preapatellaris subaponeurotica – b. praepatellaris subtendinea. Ani jedna z těchto burz s kolenním kloubem nekomunikuje. Spolu s Bartoníčkem a Heřtem (2004) udávají jejich umístění na přední ploše pately mezi jednotlivými vrstvami tkání.

Tito tři autoři charakterizují **b. infrapatellaris profunda**, která se nachází mezi lig. patellae a proximální částí tibie. Tato burza s kolenním kloubem nekomunikuje.

Dále uvádějí **b. anserina** v místě úponu svalů pes anserinus. Komunikuje s kloubem.

B. lig. collateralis medialis superior, která může komunikovat s dutinou, odděluje stejnojmenný vaz od femoromeniskální části pouzdra a **b. lig. collateralis medialis inferior** ho odděluje od m. semimembranosus (Podškubka, 2005a).

B. m. semimembranosi medialis se nalézají mezi úponem téhož svalu na mediální straně a lig. collaterale tibiale. Vzácně komunikuje s dutinou kloubu (Čihák, 2011).

Neméně důležitá je **b. m. gastrocnemii medialis** komunikující s kloubem. Nachází se mezi svalem a dorzální částí pouzdra (Bartoníček a Heřt, 2004).

B. m. semimembranosi lateralis odděluje podle Podškubky (2005a) tento sval od mediální hlavy m. gastrocnemius. Spojuje se s výše zmíněnou burzou v **b. gastrocnemiosemimembranosa**.

Dále popisuje **b. bicipitis femoris inferior** nekomunikující s dutinou. Najdeme ji mezi svalem a lig. collaterale fibulare.

Bartoníček a Heřt (2004) nacházejí mezi m. popliteus a lig. collaterale fibulare **b. m. poplitei**.

Charakterizují **recessus subpopliteus** jako nejsložitější výchlípku kolene z důvodu členitého úponu kloubního pouzdra a průběhu m. popliteus. Občas komunikuje s dutinou proximálního tibiofibulárního kloubu.

Čihák (2011) doplňuje **b. subtendinea m. gastrocnemii lateralis** pod šlachou daného svalu komunikující s dutinou kloubu.

Dále existuje **b. subtendinea m. sartorii** distálně pod m. sartorius. I ta komunikuje s kloubem.

B. subcutanea infrapatellaris se podle něj nachází mezi kůží a lig. patella a nekomunikuje s dutinou kolenního kloubu.

Poslední je nekomunikující **b. subcutanea tuberositas tibiae** ležící mezi kůží a tuberositas tibiae.

1.1.5 Fossa poplitea

Fossa poplitea je umístěna na dorsální straně kolene, má tvar kosočtverce a je vyplněna tukovým vazivem. Distální části svalů dorsální plochy stehna ohraničují fossa poplitea proximálně a ze stran. Distálně a ze stran ji tvoří m. gastrocnemius. Na jejím dnu se podílí m. popliteus a pouzdro kloubu (Dylevský, 2009a; Čihák, 2011). Čihák

(2011) dále přidává ještě strukturu facies poplitea femoris. A na svrchní části nachází fascia poplitea.

1.1.6 Cévní zásobení kolenního kloubu

Cévní zásobení kolenního kloubu lze rozdělit na tepenné a žilní. Do tepenného systému patří **rete articulare**, do které se včleňují **arteria (a.) poplitea** a **a. femoralis** (Čihák, 2011). Bartoníček a Heřt (2004) přidávají ještě **a. tibialis anterior**, ze které vychází **a. recurrens tibialis anterior** na přední stranu kloubu.

Všichni tito autoři uvádějí, že z a. poplitea odstupuje a. superior medialis genus a a. superior lateralis genus na přední stranu kloubu. Dále a. media genus na jeho zadní stranu. A a. inferior medialis et lateralis genus opět na zadní stranu.

Z a. femoralis se odděluje a. genus descendens na přední straně kloubu. Čihák (2011) doplňuje, že z této cévy přichází dále ramus (r.) descendens a. circumflexae femoris lateralis také na přední stranu.

Podle autora se v oblasti přední strany kloubu nachází rete patellare zásobující patelu a její okolí.

Žilní systém je dle něho podél zmíněných tepen.

1.1.7 Nervové zásobení kolenního kloubu

Nervové zásobení kolene zajišťují především n. femoralis, n. tibialis, n. peroneus communis a n. obturatorius.

N. femoralis vydává větev n. saphenus a z něj odstupuje dále r. infrapatellaris na ventrální stranu kloubního pouzdra. N. femoralis zajišťuje i zásobení recessus suprapatellaris.

N. tibialis inervuje dorzální stranu pouzdra na mediální straně. Vydává rami musculares.

Laterální část dorzální strany pouzdra zásobuje **n. peroneus communis**. Rozděluje se na n. peroneus profundus et superficialis.

Na dorzální stranu pouzdra sahá nekonstantně i **n. obturatorius** (Bartoníček a Heřt, 2004; Čihák, 2011).

1.2 Kineziologie kolenního kloubu

Kineziologie kolenního kloubu je velice složitá. Zahrnuje především 4 základní pohyby – flexi s extenzí kloubu a vnitřní se zevní rotací bérce (Bartoniček a Heřt, 2004).

Flexe

Flexi v kolenním kloubu umožňují hlavně ligamenta (ligg.) cruciata. Rozsah tohoto pohybu je 120° – 150° . Aktivně lze provést flexi do 140° . Střední postavení je tehdy, kdy je kloub ve 20° – 30° flexi (Kolář, 2009b). Dle Vélého (2006) je pasivní flexe možná do 140° . Čihák (2011), Dylevský (2009b), Tichý (2008) a Bartoniček a Heřt (2004) uvádějí celkový rozsah flexe v kloubu mezi 130° – 160° .

Extenze

Extenze (nulová flexe) určuje základní postavení v kloubu, při kterém jsou napjaty ligg. collateralia, vazivový aparát na dorzální straně kloubu a artikulující kosti kloubu jsou semknuty u sebe. Tento stav se označuje jako uzamčené koleno. Hyperextenze je možná do 5° , u hypermobilních jedinců až do 15° . Větší rozsah nelze provést z důvodu napětí vazů dorzální strany kloubního pouzdra, lig. cruciatum anterius, částí lig. cruciatum posterius, kontaktem kondylů femuru na menisky a také napětím flexorů kolenního kloubu (Kolář, 2009b; Čihák, 2011).

Pohyb z flexe do extenze

Důležitou skutečností flexe je tzv. odemknutí kolene. Jedná se o děj, kdy se nevýraznou (5°) rotací bérce uvolní lig. cruciatum anterius a ligg. collateralia. Laterální kondyl femuru se otáčí a mediální kondyl se lehce posouvá. Následuje valivý pohyb, při kterém se femur pohybuje po tibia a meniscích. Další částí flexe je klouzavý pohyb. Femur s menisky se dostávají po tibia směrem dorzálně. Patela se pohybuje distálně a ligg. cruciata znemožňují většímu pohybu artikulujících kloubních ploch (Dylevský, 2009b). Kolář (2009b) a Čihák (2011) nazývají klouzavý pohyb tzv. posuvným.

Extenzi popisují autoři v opačném směru. Patela se posunuje směrem proximálním.

Rotace

Rotace jsou proveditelné pouze za současné flexe (odemknutí) kolenního kloubu. Tento pohyb se děje v kloubu mezi meniskem a tibií a dojde navíc ještě k posunu menisků. Důležité je nastavení vazivového aparátu a artikulujících kostí. Na napětí lig. collaterale je závislá zevní rotace a na napětí lig. cruciatum anterius a laterálních kapsulárních ligament závisí vnitřní rotace. Vnitřní rotace je možná do 10° a zevní rotace do 30° – 40° (Kolář, 2009b). Čihák (2011) souhlasí s rozsahem vnitřní rotace a rozsah zevní rotace navyšuje ještě o 10°. Dylevský (2009b) popisuje vnitřní rotaci do 7° a zevní do 21°. Véle (2006) uvádí vnitřní rotaci do maximálně 40° a zevní rotaci do 30°.

1.3 Gonartróza

Artróza je onemocnění kloubní chrupavky, při kterém dochází k jejímu úbytku. Tvoří se osteofyty, kostní cysty a subchondrální skleróza. Postihuje také ligamenta, kloubní pouzdro, synoviální membránu a svaly v blízkosti daného kloubu (Podškubka, 2005b; Gallo, 2011). Gonartróza zasahuje do femoropatelárního nebo femorotibiálního skloubení (Podškubka, 2005b).

Etiopatogeneze

Artróza se rozděluje na primární a sekundární. Vznik primární artrózy spočívá ve zpomalení činnosti chondrocytů až k jejich zániku a následném poničení a měknutí chrupavky. Dále nastává nadprodukce synoviální tekutiny. Ve výsledku dojde k subchondrální skleróze se vznikem pseudocyst (Landor et al., 2001). Na rozvinutí sekundárního typu artrózy má vliv několik faktorů. Jedná se o zánětlivá, metabolická, traumatická a anatomická postižení kloubu. I u tohoto typu artrózy dochází ke stejným změnám jako u primární artrózy (Kolář, 2009a).

Rizikové faktory

Hlavními faktory, které mohou ke gonartróze přispět jsou vyšší věk, vliv genetiky, pohlaví, nutriční hodnoty, nadváha, hormonální poruchy, abnormální tvar kloubu, asymetrické přetěžování, kdy kloub není optimálně biomechanicky zatížený, oslabení svalů a poruchy nervového zásobení kloubu (Kendrová et al., 2014).

Klinický obraz

Nejčastějším příznakem gonartrózy je bolest postiženého kloubu, která se nejprve dostavuje po větším zatížení kloubu, pak následuje i bolest v klidu a při dotyku. Dochází k tunutí postižené oblasti, dostavují se krepitace, omezení rozsahu pohybu. Může se objevit i zánět a výpotek. Typické jsou i osová deformity (Landor et al., 2001).

Diagnostika

Artróza se diagnostikuje na základě klinického vyšetření s odběrem anamnézy a vyšetření pomocí zobrazovacích metod. Na rentgenovém snímku jsou patrné osteofyty, zúžení kloubní štěrbiny, subchondrální skleróza a kostní cysty (Kolář, 2009a; Gallo, 2011). Může dojít i k úplnému vymizení kloubní štěrbiny, na plochách artikulujících kostí je viditelná jejich nepravidelnost (Kolář, 2009a). Lze provést i laboratorní

vyšetření, diagnostiku pomocí magnetické rezonance nebo spirální výpočetní tomografii (Gallo, 2011). Jessel (2004) dodává ještě vyšetření sonografií.

Terapie

Způsobů terapie je několik. Rozdělují se na farmakologickou léčbu a operační přístupy. Nyní se volí spíše operační výkony z důvodu nežádoucích účinků farmak (Kendrová et al., 2014). Zpočátku pacient musí dodržovat režimová opatření, využívá i fyzikální terapii, protetické vybavení. Může navštěvovat fyzioterapeuta nebo lázně (Hnízdil et al., 2007).

Pro lokální farmakologickou terapii se užívají preparáty s analgetickým a protizánětlivým účinkem. Celková farmakologická léčba představuje analgetika, nesteroidní antirevmatika, opioidní látky, kortikoidy. Zahrnuje také léky, které působí pomalu a delší dobu. Jedná se o tzv. Symptomatic Slow-Acting Drug in Osteoarthritis (SYSADOA).

Do operačních přístupů patří artroskopické výkony očišťující, ošetřující kloub a všechny struktury k němu náležící. Dále zákroky, které napravují osové deformity. A nakonec operace, při kterých je odstraněn celý kloub a je nahrazen kloubem umělým - implantace totální endoprotézy nebo je odebrána pouze jeho část – atrodéza (Gallo, 2011). Podškubka (2005b) doplňuje ještě synovektomii a hemiartroplastiku.

1.4 Totální endoprotéza a aloplastika kolenního kloubu

1.4.1 Charakteristika totální endoprotézy

Implantace totální endoprotézy kolenního kloubu znamená náhradu kloubního povrchu femuru i tibie biomateriálem. Fixace endoprotézy ke kosti probíhá na základě 3 typů. Prvním typem je **cementovaná náhrada**, při které je umělý materiál připevněn ke kosti cementem. Dále rozlišujeme **necementovanou – tzv. osteointegraci**, kdy kost ke speciálnímu povrchu materiálu přiroste. Posledním typem je **hybridní endoprotéza**, zde se kombinuje cementovaná a necementovaná komponenta (Gallo, 2011).

První totální náhrada kolenního kloubu byla ve světě uskutečněna v roce 1957 a u nás v roce 1984. V dnešní době je femorální komponenta zhotovena z kovu a tibiální komponenta se skládá z polyetylenové vložky, která je připevněna na kovový základ vložený do tibie (Příloha č. 2). Lze nahradit i patelu (Koudela, 2004). Podškubka a Hajný (2005) doplňují i celopolyetylenovou komponentu tibie.

1.4.2 Aloplastika kolenního kloubu

Hlavními cíli aloplastiky jsou obnovení anatomické osy dolní končetiny, odstranění bolesti, zlepšení pohybu končetiny a úprava stability kloubu. Operace se provádí v celkové či ve svodové anestezii, dle domluvy pacienta s lékařem (Koudela, 2004).

Na základě anamnézy, subjektivních problémů, objektivního vyšetření, rentgenového vyšetření a postoji pacienta k operaci se stanoví **indikace k operaci**. Důležitými aspekty k indikaci je také zvážení rizikových faktorů, jako je nadváha a dále vyčerpání a selhání konzervativní léčby. Mezi onemocnění, která se indikují k tomuto výkonu, patří gonartróza, dále revmatické zánětlivé choroby, systémové nemoci, deformity kloubu a posttraumatické gonartrózy (Podškubka a Hajný, 2005). Coufalová a Smékal (2015) doplňují i kostní nádory, extenční artrodézy a ankylózy, stavy po paliativních a rekonstrukčních výkonech a poúrazové stavy.

Mezi **absolutní kontraindikace** se řadí ischemická choroba dolních končetin (DKK), kardiopulmonální nedostatečnost, flebotrombózy, infekce oblasti kolene, ateroskleróza zasahující cévní nervovou soustavu (CNS), dysfunkce extenzorů a úbytek kosti. **Relativními kontraindikacemi** jsou infekce v těle, obezita, vysoký věk a onemocnění CNS (Podškubka a Hajný, 2005; Coufalová a Smékal, 2015).

Mohou se rozvinout **pooperační komplikace** jako například infekce, tromboembolická nemoc, špatné hojení, pooperační ztuhlost kloubu, poruchy extenzorového aparátu, neurovaskulární onemocnění (Podškubka a Hajný, 2005).

Koudela (2004) dále popisuje i nestabilitu pately, mechanické uvolnění endoprotézy, instabilitu a dehiscenci rány.

Rozeznávají se 2 operační přístupy, a to mediální parapatelární a laterální parapatelární. U většiny výkonů se využívá **mediální parapatelární přístup** pro jeho větší znalost. Je zde riziko porušení cévního zásobení pately (Stehlík et al., 2006). Incize probíhá ve střední čáře s uvolněním tibie, části pouzdra a lig. collaterale mediale. Dále probíhá everze pately při flektovaném kloubu a uvolnění lig. patellae. Odstraňují se oba menisky a lig. cruciatum anterius, popřípadě i posterius. Poté následuje subluxace tibie vpřed a zevní rotace. Posledním krokem je resekce obou kloubních ploch pro vložení endoprotézy (Podškubka a Hajný, 2005).

Laterální parapatelární přístup se Z – plastikou se využívá hlavně u valgózních deformit. Není ohroženo cévní zásobení pately, ale jeho znalost není tak výrazná. Incize je vedena obdobně, jen směřuje k laterální straně tuberositas tibie a patela je evertována směrem mediálním. Odstraňují se menisky a lig. cruciatum anterius. Probíhá vyjmutí osteofytů a prodlužuje se tractus iliotibialis. Následuje opět resekce kloubních ploch s implantací obou komponent (Stehlík et al., 2006).

Dochází ke krátkodobému i dlouhodobému přínosu a zkvalitnění života pacienta (Coufalová a Smékal, 2015). Přesto dle studií u méně než třetiny pacientů se po náhradě vyskytnou s kloubem nějaké problémy (Trč a Šťastný, 2013).

1.5 Terapie po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu

Léčebná rehabilitace je koncept skládající se z diagnostiky, terapie a organizační funkce, která přispívá ke zlepšení zdravotního stavu jedince. Zajišťuje ji multidisciplinární tým, do kterého patří fyzioterapeut, ergoterapeut, lékař, zdravotní sestra, psycholog, logoped a sociální pracovník. Zabývá se hlavně funkčním tělesným problémem, který se řeší především pomocí kinezioterapie (Zeman, 2016).

Léčebná složka rehabilitace spočívá v lékařském ošetření na základě chirurgické nebo medikamentózní intervence, podpůrné léčbě, léčebné tělesné výchově a léčebné práci (Floreková, 2012).

Cílem terapie po totální endoprotéze je snaha navrátit pacienta do běžného života a zajistit bezbolestivost a pohyblivost operovaného kolenního kloubu. Díky větší pooperační stabilitě kloubu nehrozí riziko luxace (Podškubka a Hajný, 2005).

1.5.1 Předoperační terapie

Zde se terapie soustředí na zlepšení svalových dysbalancí, posílení svalů, relaxaci přetížených svalů, udržení nebo zvýšení rozsahu poškozeného kloubu, zvýšení kondice, snížení hmotnosti. V neposlední řadě je vhodné naučit pacienta správný stereotyp chůze o francouzských holích a edukovat ho o pooperačních zásadách. Důležité je pořídit si i pomůcky, které pacient bude po zákroku potřebovat (Šťastný et al., 2016). Coufalová a Smékal (2015) popisují dále nácvik sebeobsluhy, izometrických cvičení a psychologickou přípravu pacienta.

1.5.2 Pooperační terapie v průběhu hospitalizace

Ihned po operaci je nutné dodržovat profylaxi tromboembolické nemoci po dobu 2 týdnů, zajistit analgezií pacienta a odstranit jeho psychické vypětí. S cvičením lze začít ihned po operaci díky šetrnému přístupu během operace (Šťastný et al., 2016). Fyzikální terapii (kryoterapii) i kinezioterapii, která obvykle probíhá každý pracovní den, předepisuje ošetřující lékař. Již od **operačního dne** je nutné kloub každé 2 hodiny polohovat do extenze i flexe a přikládat led (Coufalová a Smékal, 2015). Dále pacient po probuzení z narkózy cvičí dechovou gymnastiku.

Od **1. pooperačního dne** přidává izometrická cvičení na m. quadriceps femoris a gluteální svalstvo, cévní gymnastiku a aktivní kondiční cvičení neoperovaných končetin. Můžeme přidat i mobilizaci periferních kloubů nohy. Od **2. - 3. dne** se provádí aktivní cvičení s operovanou končetinou a vertikalizace do sedu a stoje

s nácvičkem třídobé chůze o francouzských holích. Míru zátěže operované končetiny určuje operátor (Uiberlayová, 2010). Lze vertikalizovat již 1. den dle stavu pacienta (Podškubka a Hajný, 2005; Coufalová a Smékal, 2015). Dále začíná pacient cvičit na motodlaze po dobu půl hodiny několikrát denně (Simová, 2007).

Od **4. – 5. dne** se trénuje přetáčení na břicho (Uiberlayová, 2010) a cvičení vsedě (Simová, 2007). Od **6. – 7. dne** se cvičí na břicho (Uiberlayová, 2010), je to ale možné již od 4. dne (Podškubka a Hajný, 2005).

8. - 12. den se pacient učí chůzi po schodech a dále dvojdobý typ chůze. Nacvičuje se sebeobsluha a probíhá edukace (Uiberlayová, 2010). Chůzi po schodech můžeme zařadit již 5. den (Coufalová a Smékal, 2015).

Po vyndání stehů jsou vhodné měkké techniky v oblasti rány a mobilizace pately. **10. – 14. den** bývá pacient přeložen z ortopedického na rehabilitační oddělení (Simová, 2007).

Každý cvik se provádí pomalu, opakuje se 5 – 10 krát a cvičí se minimálně 2 krát denně. Optimálních výsledků bývá dosaženo po 3 - 6 měsících (Votavová a Cikánková, 2009).

1.5.3 Péče o jizvu

Jizva se po zákroku sice zcela neodstraní, ale vhodnou péčí se dá zredukovat na méně viditelnou. Preventivně působíme proti vytvoření keloidních a hypertrofických jizev. Zásadní vliv na hojení má kvalita kůže, hloubka jejího porušení, přítomnost chronických onemocnění, schopnost regenerace, strava, typ šití a mnoho dalších.

Důležitými zásadami je udržení čistoty čerstvé jizvy, nošení prodyšného oblečení, nestrhávat strup, vyvarovat se slunečního záření alespoň 3 měsíce po zákroku, kůži nenatahovat a vynechat koupání ve vaně 2 - 4 týdny po operaci (Smičková, 2011). Jizva by se po dobu roku měla mazat opalovacím krémem s vysokým stupněm ochrany, aby nedošlo k její hyperpigmentaci (McIntire, 2014). Nutné je jizvu po vyndání stehů pravidelně promašťovat krémem. Provádíme tlakovou masáž 3 krát denně 10 minut. Účinek nastává po 1 - 2 měsících (Smičková, 2011).

1.5.4 Techniky měkkých tkání

Souvislost měkkých tkání a pohybového ústrojí je úzká. Pokud pozorujeme omezení v posunlivosti měkkých tkání, obvykle nalézáme i poruchu kloubního charakteru. Do technik zařazujeme k ovlivnění hyperalgických zón protažení kůže

mezi prsty či dlaněmi. Dalším způsobem ovlivnění tkáně je protažení pojivové řasy, kdy uchopíme řasu mezi prsty a následně ji protáhneme. Posouváme i omezeně pohyblivé fascie proti kosti. Dále působíme na tkáň pouhým tlakem, při kterém zanořujeme prsty do ošetřované tkáně. Ve všech těchto případech dosahujeme předpětí a následně čekáme na fenomén tání. Techniky mohou být využity i formou autoterapie (Lewit, 2003).

1.5.5 Postizometrická relaxace

Metodou postizometrické relaxace (PIR) se ovlivňují trigger points a spasmy svalů, dosahujeme při ní svalové relaxace. Nejprve vytvoříme předpětí ošetřovaného svalu, následuje odpor pacienta o malé síle proti plánovanému pohybu, poté pacient povolí a relaxuje. Po PIR obvykle následuje reciproční inhibice, při které pacient proti odporu napíná antagonistu svalu s trigger points. Využívají se i dechové či zrakové synkinézy facilitující pohyb (Lewit, 2009a).

1.5.6 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) je metoda, která díky proprioceptivním orgánům vede k ulehčení reakce nervosvalového systému. Techniku provádíme pomocí vhodných povelů, vizuální kontroly a ovlivnění gama systému z periferie facilitačními mechanismy. Veškeré pohyby, uspořádané do pohybových vzorců, mají diagonální a spirální charakter. Rozlišují se diagonály pro pletence a končetiny kombinované s několika technikami PNF. Cílem metody je vykonání facilitačního vzorce plného rozsahu pohybu s vyváženým zastoupením agonistů a antagonistů v normálním časovém sledu (Holubářová a Pavlů, 2008).

1.5.7 Mobilizace kloubů nohy

Pomocí opakované mobilizace zajišťujeme zvýšení rozsahu pohybu ve zdravém i v poškozeném kloubu. Pro dosažení předpětí kloubu provádíme opakující se pérující pohyby v daném kloubu. Předpětí neopouštíme a nenarážíme na původní bariéru.

U nohy mobilizujeme drobné klouby prstů, tarzometatarzální skloubení a klouby mezi tarzálními kostmi. Můžeme zařadit i mobilizaci horního a dolního kloubu hlezenního. Vhodné je i ošetření tibiofibulárního kloubu (Lewit, 2003).

1.5.8 Motodlaha a motomed

Při terapii pomocí motodlahy je dosaženo kontinuálního pasivního pohybu. Tímto pohybem dochází ke zvýšení rozsahu pohybu v kloubu i ke snížení bolesti. Dle studie bylo zjištěno, že k lepšímu efektu terapie dochází při vyšší rychlosti motodlahy (Prouza et al., 2016). Z dlouhodobého hlediska ale není prokázán významný vliv motodlah (Šťastný et al., 2016).

Motomed se opět využívá ke zvýšení rozsahu pohybu a zvýšení svalové síly. Cvičit je na něm možné pasivně, s dopomocí i aktivně (ALKA o.p.s., © 2018).

1.5.9 Pooperační terapie po propuštění z nemocnice

Tato forma terapie se uskutečňuje v domácím prostředí, v ambulancích nebo v ústavních zařízeních. Je založena na reedukaci funkcí, které jsou stále poškozeny. Pacient musí každý den opakovat naučené cviky a polohovat kloub do extenze po dobu 6 - 12 týdnů (Coufalová a Smékal, 2015). Dále musí tlakovou masáží ošetřovat jizvu (Smičková, 2011).

Za vhodné sporty Simová (2007) a Šťastný et al. (2016) pokládají kromě kvalitní chůze i plavání a jízdu na kole.

Optimální je zajistit podmínky pro samostatnost pacienta, vyšší bezpečnost a komfort, popřípadě zajištění pečovatelské služby. Vyšetření u operátora absolvuje pacient obvykle po 6 týdnech, dále 3, 6 a 12 měsících (Coufalová a Smékal, 2015). Šťastný et al. (2016) uvádí kontrolu až po půl roce a dále za rok, 3, 5, 7 a 10 let a poté každé 1 - 2 roky. Po 3 měsících může dle autora pacient řídit vozidlo a po půl roce může aktivně sportovat. Coufalová se Smékalem (2015) a Máchová (2016) udávají řízení již po 6 týdnech.

1.5.10 Zásady po zákroku

Je nutné vyvarovat se hlubokým dřepům, klekům, zvedání těžkých břemen (Trč a Šťastný, 2013; Máchová, 2016). Vyhnout se přetěžování kloubu, doskokům a poskokům, nosit elastické bandáže (Trč a Šťastný, 2013). Důležité je neprovádět sporty s náhlým zrychlením a zpomalením, vyloučit trhavé pohyby, dlouhé stání, dávání nohy přes nohu. Naopak se doporučuje protiskluzová a pevná obuv, berle s ostrými konci a správná životospráva (Máchová, 2016).

1.5.11 Ostatní složky rehabilitace

Do celkové rehabilitace řadíme kromě léčebné rehabilitace i složku pracovní, ve které se snažíme o kvalifikaci či rekvalifikaci na pracovní pozici. Dále sem patří výchovně-vzdělávací část, která poskytuje předškolní výchovu, všeobecné a speciální vzdělávání a přípravu na budoucí profesi. Jako poslední je sociální rehabilitace, díky které se tvoří vhodné podmínky pro život jedince, jako jsou ekonomické zajištění, právní a morální pomoc, bezbariérovost, zajištění práce, možnost komunikace a další (Floreková, 2012).

1.6 Fyzikální terapie, lázeňství a ergoterapie

1.6.1 Fyzikální terapie

Ve fyzikální terapii se využívá forem fyzikální energie k ovlivnění nejrůznějších chorobných procesů (Schreier, 2009). U pacientů s totální endoprotézou je omezena přítomností kovu. Kontraindikovány jsou trakce operovaného kloubu, ultrazvuk, pozitivní termoterapie a elektroléčba (Simová, 2007).

S jistotou lze použít negativní termoterapii - **kryoterapii**. Využíváme procesu kondukce, která zahrnuje ledování a kryosáčky (Zeman, 2013). Působí analgeticky, myorelaxačně, antiflogisticky (Simová, 2007).

Dále Simová (2007) uvádí **nízkofrekvenční magnetické pole** s frekvencí do 100 Hz. Účinky jsou opět podle ní analgetické, protizánětlivé, myorelaxační, antiedematózní, vazodilatační.

Na podporu hojení především jizvy, ale i okolní tkáň se aplikuje polarizované záření pomocí **laseru** nebo **biolampy**. Mají především biostimulační efekt pro organismus. Laser navíc i termický, analgetický, protizánětlivý a regenerační (Zeman, 2013).

Vhodná je i **hydroterapie** v podobě vířivé koupele nebo hydrokinezioterapie. Důležitou podmínkou je zahojení operační rány. Při cvičení ve vodě očekáváme zvýšení rozsahu pohybu v kloubu, reedukaci funkce svalů, zlepšení cirkulace a rovnováhy, snížení bolesti a myorelaxaci. Vířivé koupele jsou také dobré pro snížení bolesti, uvolnění svalů a působí i antiedematózně (Simová, 2007).

Dle Simové (2007) můžeme aplikovat **vakuum-kompresivní terapii**. Ta má podle Zemana (2013) trofotropní a antiedematózní účinek. Popisuje, že se jedná o střídání přetlaku a podtlaku ve válci ze skla, do kterého pacient umístí svou končetinu.

Lze využít i **lymfodrenáž** ke zmenšení otoku a masáž ke zlepšení prokrvení a posunlivosti tkání (Uiberlayová, 2010).

1.6.2 Lázeňství

Operatér doporučuje po zákroku návštěvu lázní pro absolvování komplexní léčby, jejíž žádost má na starosti praktický lékař. Na lázeňskou léčbu musí pacient nastoupit do 3 měsíců od operace, popř. do 6 měsíců, pokud nastanou komplikace. Pobyť zde trvá 21 dní, dá se ale i po schválení prodloužit (Šťastný et al., 2016).

Lázeňská terapie a léčba v rehabilitačních ústavech jsou většinou nutné pouze pro pacienty s různými komplikacemi (Trč a Šťastný, 2013).

1.6.3 Ergoterapie

Ergoterapie usiluje o dosažení a zachování soběstačnosti, nezávislosti a samostatnosti pacienta při běžných denních činnostech. V této oblasti se u pacientů po implantaci endoprotézy soustředíme především na zvládnutí aktivit běžného života, vybavení kompenzačními pomůckami, předpracovní rehabilitaci a hrubou motoriku (Schönová a Kolář, 2009).

1.7 Zahraniční terapie související s implantací totální endoprotézy kolenního kloubu

Několik výzkumů objasnilo, že vliv předoperační terapie na posílení m. quadriceps femoris, nemá důležitý vliv na bolest, sílu svalů a stabilitu kolene po implantaci endoprotézy. Pokud se ale začne s jeho posilováním již v období počáteční artrózy, jistě to není na škodu. Také se potvrdil pozitivní efekt včasné intenzivní terapie po tomto výkonu (Meier et al., 2008).

V Německu se snaží rehabilitační plán přizpůsobit lidem mladším nebo starším 70 let. U starších pacientů kladou důraz především na ekonomiku pohybu, jistotu při chůzi a samostatnost. U mladších pacientů se trénuje vytrvalost, síla a koordinace. Pacienti se mobilizují již v den operace. Po vyndání stehů jsou propuštěni do rehabilitačního centra (Oravec et al., 2010).

Další zahraniční studie poukazuje na to, že dle jejich sledování po zákroku nebyly prokázány významné rozdíly mezi individuální a skupinovou terapií nebo sledovaným domácím programem z krátkodobého ani z dlouhodobého hlediska (Ko et al., 2013).

To potvrzuje i pojednání, které hodnotilo podobnost nemocniční terapie s domácí terapií. Oba typy přináší obdobné výsledky především v oblasti kvality života a fyzické výkonnosti a proto je cvičení v domácím prostředí vhodnou alternativou (Li et al., 2017).

Jiný výzkum zase prezentuje pozitivní přínos skupinové terapie pacientů po operaci. Těm, kteří absolvovali skupinové cvičební jednotky 2 krát týdně po dobu 4 - 6 týdnů, se zmírnila bolest a zlepšila se funkce kloubu (Wainwright et al., 2015).

Studie, která se zaměřila na výzkum chůze po zákroku, požadovala po pacientech roční pravidelné cvičení podle předepsané cvičební jednotky obsahující dřepy s flexí kolene do 45°, výstupy na step, izometrická cvičení. Výsledky porovnávali s kontrolní skupinou, která cvičební jednotku neabsolvovala. V závěru došli ke zlepšení parametrů chůze u obou skupin, ale u pacientů, kteří cvičili, byly výsledky lepší (Heikkilä et al., 2017).

V našich podmínkách jsou pacienti po zákroku propuštěni z nemocnice obvykle 10. den, v zahraničí je doba hospitalizace kratší. Je to nejspíše díky nedostatečnému tlumení bolesti a podmínek pro úhradu péče v našem zdravotnictví (Šťastný et al., 2016). Výše zmíněný výzkum uvádí, že jsou dokonce propuštěni 3. – 4. den do domácí nebo ambulantní péče (Wainwright et al., 2015).

2 Cíle práce

1. Zpracování kazuistik pacientů po totální endoprotéze kolenního kloubu.
2. Návrh léčebně rehabilitačního plánu u pacientů po tomto zákroku.

2.1 Výzkumná otázka

Jaký význam má pooperační fyzioterapie během hospitalizace pacienta po totální endoprotéze kolenního kloubu?

3 Metodika

3.1 Metody a techniky sběru dat

Pro výzkumnou část bakalářské práce byla použita metoda kvalitativního výzkumu. Vybráni byli 3 pacienti po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu. Údaje byly získány formou vlastního zpracování kazuistik těchto pacientů po zákroku v průběhu jejich hospitalizace. Data vstupního a výstupního vyšetření byla porovnána.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru a průběh výzkumu

Výzkumný soubor tvoří celkem 3 pacienti v rozmezí 63 – 75 let po aloplastice kolenního kloubu. Jedná se o 2 ženy s operovaným levým kolenním kloubem a muže s operovaným pravým kolenním kloubem. Pacienti byli hospitalizováni v táborské nemocnici na ortopedickém oddělení a následně přeloženi na rehabilitační oddělení. Každý podepsal informovaný souhlas (Příloha č. 12).

Vstupní vyšetření proběhlo 3. – 4. den po zákroku. Každý den od 1. dne po operaci, kromě víkendů a svátků, v průběhu jejich pobytu v nemocnici až do propuštění byla mnou prováděna terapie trvající 30 - 45 minut. Pacienti měli naučené cvičební jednotky (Příloha č. 8), ošetření jizvy a nácvik chůze (Příloha č. 13) opakovat ještě sami alespoň 2 krát během dne. Každý cvik měli cvičit 5 – 10 krát. Výstupní vyšetření bylo provedeno 17. – 20. den těsně před propuštěním. Zároveň byly pořízeny i fotografie všech pacientů. Nejprve 5. – 6. den po operaci a poté další fotografie během výstupního vyšetření. Kromě fotografií jsem měla k dispozici i rentgenové snímky (Příloha č. 3 – 5).

3.3 Postupy užití v kineziologickém rozboru

3.3.1 Anamnéza

Pomocí rozhovoru s pacientem získáváme potřebné informace, které jsou součástí klinického vyšetření. Rozděluje se na složky osobní, rodinné, pracovní a sociální, alergologické, farmakologické anamnézy a nynější onemocnění (Lewit, 2009b). Byla doplněna i gynekologická anamnéza a abusus.

3.3.2 Aspekce

Vyšetřením aspektů získáváme přehled o aktuálním stavu pacienta a obrazu jeho problémů (Lewit, 2009b). Soustředila jsem se na různé kožní defekty, typ postavy, využívané pomůcky atd.

3.3.3 Palpace

Pomocí palpce dostáváme informace o kvalitě zkoumaného povrchu. Díky různému tlaku vyšetřujeme povrchově či hluboko umístěné struktury (Lewit, 2009b). Hodnoceno bylo dle autora protažení kůže, posouvání fascií, přítomnost spoušťových bodů ve svalech a vyšetření jizvy.

3.3.4 Antropometrie

Při antropometrii měříme přímé vzdálenosti mezi přesně stanovenými body na kostře, promítající se na povrch (Haladová a Nechvátalová, 2005). Zjišťovala jsem délky a obvody DKK pomocí krejčovského metru.

3.3.5 Goniometrie

Goniometrie je založena na měření rozsahu pohyblivosti kloubů v jednotlivých rovinách (Janda a Pavlů, 1993). U kolenního kloubu jsem měřila rozsahy flexe a extenze goniometrem.

3.3.6 Svalový test

Svalový test informuje o síle jednotlivých svalů či svalových skupin a je podkladem pro reedukaci oslabených svalů (Janda, 2004). Vyšetřovala jsem sílu svalů během flexe a extenze kolenních kloubů.

3.3.7 Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácení svalů určíme standardizovaným postupem, při kterém měříme pasivní rozsah v kloubu v přesně stanoveném směru a pozici, abychom oslovili zkoumanou skupinu svalů (Janda, 2004). Při výzkumu jsem se soustředila na flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu a m. triceps surae.

3.3.8 Vyšetření chůze

Chůzi vyšetřujeme ve spodním prádle a naboso. Postupujeme zezdola nahoru a pozorujeme zepředu, zezadu a z boku (Valouchová a Kolář, 2009). Sledovala jsem odvíjení plosky, zatížení stran a držení těla.

3.3.9 Vyšetření postavy

Při vyšetření postavy ve stoji zjišťujeme míru napětí svalů, postavení a symetrii jednotlivých segmentů (Valouchová a Kolář, 2009). Postavu jsem zkoumala zepředu, zezadu i z boku a zezdola nahoru ve spodním prádle.

3.3.10 Rozhovor

Rozhovorem se zachycují informace od pacientů a jejich postoj k danému problému (Eger a Egerová, 2014). Využila jsem strukturovaný rozhovor o 12 otázkách (Příloha č. 6).

3.3.11 Čítí

Jedná se o subjektivní pocit pacienta, při kterém se hodnotí porušení periferních nervů s vyřazením zrakové kontroly (Kobesová, 2009). Vyšetřovala jsem dotykem symetrii čítí všech končetin.

3.3.12 Barthelův test základních všedních činností

Tímto testem zjišťujeme soběstačnost pacienta při běžných denních činnostech sestavených do 10 položek (Příloha č. 11).

3.3.13 2 Minute Walk Test

Testem hodnotíme rychlost chůze na rovném terénu bez překážek. Měříme vzdálenost, kterou pacient ujde za 2 minuty (Příloha č. 10).

3.3.14 Vizuální analogová škála bolesti

Škála nám pomůže ukázat, jakou míru bolesti pacient cítí. Rozlišuje 10 stupňů bolesti (Příloha č. 7).

3.3.15 Borgova stupnice námahy a Borgova stupnice dušnosti, bolesti na hrudi a DKK

Stupnice pro námahu sleduje subjektivní zatížení pacienta při fyzické aktivitě. Je rozdělena do stupňů 6 - 19. Stupnice dušnosti a bolesti je rozdělena do stupňů 0 - 10. Informuje o subjektivních pocitech pacienta (Příloha č. 9). Po každé terapii jsem se pacienta dotazovala na stupeň námahy a dušnosti s bolestí.

3.3.16 Pozorování

Pomocí pozorování hodnotíme přístup, postoj a aktivitu pacientů (Eger a Egerová, 2014). Pozorování jsem využívala po celou dobu kontaktu s pacientem, zjišťovala jsem jeho snahu, ochotu k terapii a šikovnost.

4 Výsledky

4.1 Kazuistika č. 1

4.1.1 Základní údaje

Iniciály: LM

Datum narození: 2.8.1942

Diagnóza: Gonarthrosis lateris dextri k totální endoprotéze, III. stupeň

Pohlaví: Muž

Datum operace: 29.6. 2017

Bydliště: Pořín

Klinické příznaky: Pacienta sužovala před zákrokem bolest kolene, jeho zatuhlost, omezení pohybu. Oblast byla i celkově oteklá.

Průběh operace: Celkový čas operace byla 1 hodina a 50 minut. Operatér zvolil mediální přístup a nemusel řešit žádné komplikace. Pacient měl celkovou anestezii.

4.1.2 Anamnéza

Rodinná anamnéza: Otec pacientovi zemřel na zápal plic v 75 letech a matka na plicní embolii v 70 letech. Má 2 děti, syna a dceru. Dále 5 vnoučat. Děti i vnoučata prodělaly běžné dětské nemoci a nevýznamná onemocnění. Pacient má nyní zdravého sourozence, druhý zemřel na srdeční onemocnění v 50 letech. Manželka mu zemřela na karcinom slinivky břišní v 68 letech.

Osobní anamnéza: Pacient prodělal appendektomii a v lednu roku 2017 implantaci totální endoprotézy levého kolenního kloubu z důvodu gonartrózy. Trpí cataractou utriusque a vertebrogenním algickým syndromem (VAS). Dalším onemocněním bylo bursitis praepatellaris. Nedávno měl autonehodu, při které utrpěl contusio dorsi. Docházel na opichy pravého kolenního kloubu bez úspěchu. Má presbyopii.

Alergologická anamnéza: Veškeré alergie neguje.

Sociální anamnéza: Pacient je vdovcem. Žije sám v rodinném domku s několika schody. Před operací a před výraznou bolestí kolenního kloubu chodil 2 krát denně

na procházky se psem. Pracoval na zahradě. Sporty již neprovozuje. Dietní opatření žádná nemá, má dietu D3.

Pracovní anamnéza: Je ve starobním důchodu. Dříve pracoval jako řidič nákladního auta. Jezdil 8 hodin denně, trávil celou dobu v pozici vsedě.

Abusus: Pacient neguje kouření a drogy. Alkohol pije pouze příležitostně.

Farmaka: Užívá analgetika (Dolmina).

Nynější onemocnění: Artróza levého kolene ho trápila 6 let před operací. Artróza pravého kolene 3 roky před operací, poslední rok využívá francouzské hole. Artróza ostatních kloubů nebyla zjištěna. Nosí brýle.

4.1.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů a palpací

Pacient je lucidní, orientovaný, neopocení, spolupracuje. Je velmi komunikativní. Hydratace, výživa a turgor kůže jsou normální.

Otok: Otok je přiměřený výkonu, je na něm hematom, jeho teplota je vyšší oproti okolní tkáni, je tužší, bez pulzace, s mírnou palpační bolestivostí a horší posunlivostí ve všech vyšetřovaných směrech a bez výrazné potivosti.

Mobilita: Do 3. dne je pacient mobilní pouze na lůžku. Od 4. dne i mimo lůžko s dopomocí.

Močový katetr: Močový katetr má do 3. dne, poté je odstraněn.

Drén: Drén je zaveden do 2. dne, pak je vyndán.

Pomůcky: Pacient užívá francouzské hole během posledního roku.

Hematomy: V oblasti mediální strany pravého kolenního kloubu je podlouhlý tmavý hematom z důvodu výkonu. Jinde na těle hematomy nemá.

Pigmentové skvrny: Nemá výrazné pigmentové skvrny.

Ekzémy: Pacient je nyní bez jakýchkoliv ekzémů.

Barva kůže: Kůže je bledá.

Prokrvení končetin: Má mírně studené prsty na DKK.

Typologie těla: Pacient je středního typu, tzv. mezonom. V oblasti břicha se nacházejí tukové zásoby. Obézní ale není.

Koordinace během pohybu: Pohyb v kolenním kloubu je pomalý a opatrný z důvodu bolesti.

Osové postavení DKK: Pravá dolní končetina (PDK) je v mírné zevní rotaci a levá dolní končetina (LDK) je v lehkém varózním postavení.

Vrzoty: Kloub je během pohybů bez vrzotů.

Plynulost: Pohyb je plynulý a pomalý do určitého stupně flexe a extenze v kolenním kloubu.

Přeskakování: Při pohybu se nevyskytuje přeskakování.

Vyšetření fascií, trigger points, kůže

Stehenní: Na pravé straně je pružnost fascie ve všech směrech mírně omezená.

Iliotibiální: Na obou stranách je symetricky pružná a bez omezení.

Lýtka: Na PDK v proximální části je elasticita mírně omezená.

Patela: Na pravé straně je ve srovnání s druhou stranou patologická bariéra.

Achillova šlacha: Šlachy jsou tužší na obou stranách.

Pata: Obě paty jsou bez omezení.

Metatarsy: Metatarsy na obou končetinách jsou také bez omezení.

Trigger points: Na PDK nalézám trigger points v oblasti adduktorů kyčelního kloubu.

Kůže: Kůže hůře pruží na ventrální straně stehna a v oblasti pately a proximální části lýtka.

Vyšetření jizvy

Délka: Jizva je dlouhá 21 cm.

Pružnost: Proximální 2 čtvrtiny jizvy na stehenní kosti a přes patelu jsou pružné, ve 3. čtvrtině v oblasti tuberositas tibiae je patologická bariéra, poslední čtvrtina distální části jizvy na proximální části tibie dobře pruží.

Zabarvení: Zabarvení jizvy je sytě růžové.

Bolestivost: Jizva je bez bolesti.

Stehy: Počet stehů je 15.

Vyšetření postavy

Zezadu

LDK je mírně vtočena do vnitřní rotace. PDK je vytočena do lehké zevní rotace. Achillovy šlachy jsou symetrické. Levý bérec je ve varózním postavení. Na pravém

stehně i lýtku je patrný otok a kolenní kloub i kyčelní kloub jsou pokrčeny z důvodu třetinového nášlapu na operovanou končetinu. Levá spina iliaca posterior superior a crista iliaca jsou výše ze stejného důvodu. Levá tajle je více vykrojena. Pravá lopatka je posunuta kraniálně než levá. Lze vidět i zvýšenou kyfózu hrudní páteře. Pravé rameno spolu s axilární rýhou jsou postaveny o něco výše a obě ramena jsou v protrakci, hlava je lehce ukloněna na pravou stranu. Paže jsou symetricky postavené.

Zepředu

Je patrná vnitřní rotace LDK a její varózní postavení. PDK směřuje do zevní rotace. Pravé koleno je oteklé a s hematomem, pravé stehno a lýtko jsou také oteklejší. Levá polovina pánve je elevována. Břicho prominuje směrem ventrálně a je ochablé. Pupek je ve středu břišní stěny. Prsní bradavky a klíční kosti s nadklíčkovými jamkami jsou symetrické. Pravé rameno a axilární rýha jsou výše než levé rameno s axilární rýhou a obě ramena jsou v protrakci. Hlava je ukloněna na pravou stranu. Paže jsou symetrické.

Z boku

PDK je v pokrčení v kolenním i kyčelním kloubu. Postavení pánve je optimální v sagitální rovině. Břicho prominuje ventrálně. Je patrná zvýšená hrudní kyfóza, protrakce ramen a lehký předsun hlavy. Hlava je navíc skloněna lehce směrem dolů k zemi.

Vyšetření chůze

Pacient našlapuje opatrně a chodí pomalu. Dovolen má nášlap z jedné třetiny váhy na operovanou končetinu, což plně chápe a respektuje. Stereotyp třídobé chůze s francouzskými holemi zvládá bez problému. Chůze je trochu nejistá, potřebuje mírnou pomoc druhé osoby. Snaží se pokrčovat kolenní i kyčelní kloub operované končetiny. Chodidlo odvíjí. Chodí se sklopenou hlavou s mírným předklonem trupu a více kyfotizovanou hrudní páteří.

Vyšetření čítí

Čítí všech končetin je symetrické a v normě.

Vyšetření dýchání

Eupnoe, břišní dýchání.

Antropometrie

Hmotnost: 98 kg

Výška: 180 cm

BMI: 30,2 – nadváha

Tabulka 1: Vyšetření délek DKK

	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická	91	90
Funkční	86	85
Stehno	40	40
Bérec	46	45
Chodidlo	25	25

(vlastní zdroj)

Tabulka 2: Vyšetření obvodů DKK

	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno	49	45
Koleno přes patelu	46	43
Koleno přes tuberositas tibiae	39	38
Lýtko	38	36
Kotníky	27	27
Nárt a pata	36	36
Metatarsy	25	25

(vlastní zdroj)

Goniometrie

Tabulka 3: Goniometrie kolenního kloubu (flexe na zádech)

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	45°/55°	120°/125°
Extenze	10°/10°	0°/0°

(vlastní zdroj)

Zkrácené svaly

Tabulka 4: Vyšetření zkrácených svalů DKK

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
M. triceps surae	0	0

(vlastní zdroj)

Svalový test

Tabulka 5: Svalový test kolenního kloubu

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexe	3-	5
Extenze	3-	5

(vlastní zdroj)

Poznámka: Z důvodu omezené hybnosti operovaného kloubu nebyly vyšetřované pohyby u svalového testu během vstupního i výstupního vyšetření provedeny v plném rozsahu. Svalová síla pacienta však odpovídala uvedenému stupni.

Barthelův test základních všedních činností

Pacient je schopen samostatně se najíst i napít, oblékne se s dopomocí druhé osoby. Koupání zatím neprobíhá. Při osobní hygieně mu pomáhá zdravotnický personál. Kontinenci moči i stolice má plnou a samostatnou. Ohledně WC potřebuje asistenci. Přesuny z lůžka na židli a zpět a chůzi po rovině zvládá také s pomocí. Chůzi po schodech nezvládá.

Celkový počet bodů je 65 ze 100 možných. Pacient je lehce závislý na pomoci druhé osoby.

2 Minute Walk Test

Pacient po dobu 2 minut zvládne ujít s francouzskými holemi vzdálenost 39 metrů.

Rozhovor

Během rozhovoru pacient sděluje, že největší bolest operované končetiny cítí v noci a nejmenší nekonstantně v průběhu dne. Na vizuální analogové stupnici pro bolest ji klasifikuje stupněm 5. Je tupá, koleno svědí a bolí svaly na ventrální straně stehna. Bolest se v průběhu dne objeví na několik minut až hodin a poté ustoupí. Celý cyklus se pak opět opakuje. Největší je po námaze vleže na posteli a při dlouhém stání. Nejmenší je naopak při rozcvičení a při chůzi na krátkou vzdálenost. Extrémní bolest pravého kolenního kloubu pociťoval měsíc před operací, snesitelná byla asi 6 měsíců před operací, problémy mu koleno dělá asi 3 roky. Výkon podstoupil z důvodu artrózy III. stupně. Bolestivost kloubu ho v noci budí, celkově má se spaním problémy. Na ortopedickém oddělení je nadměru spokojen s poskytovanou péčí i zdravotnickým personálem.

4.1.4 Návrh krátkodobého léčebně rehabilitačního plánu

Do rehabilitačního plánu bych zařadila hlavně fyzioterapii z důvodu zvýšení samostatnosti a pohyblivosti pacienta. Po zákroku je vhodné začít s vertikalizací pacienta a nácviku třídobé chůze po rovině o 2 francouzských holích. Pacient bude cvičit naučené cvičební jednotky, aby se zvýšila svalová síla operované končetiny a rozsah do flexe a extenze kolenního kloubu. Dále budu provádět ošetření kůže, fascií operované dolní končetiny a uvolnění plosky. Zaměříme se i na protažení zkrácených svalových skupin a ošetření trigger points metodou PIR. Po vyndání stehů bude důležitá edukace v ošetření jizvy a dále můžeme přidat i cvičení v poloze na břiše. Do terapie zařadím i metodu PNF pro PDK, míčkování a nácvik chůze po schodech. Po celou dobu hospitalizace ode dne vyndání drénu bude pacient cvičit na motodlaze. Dále bude dle potřeby ledovat otok a polohovat kolenní kloub do flexe i extenze.

4.1.5. Popis terapie

1. den (pátek)

Cvičení probíhá vleže na zádech na lůžku. Cvičí se cévní gymnastika a kondiční cvičení. Pohyby operované končetiny jsou zatím pasivní, ostatních končetin aktivní. Jednotku zakončujeme dechovou gymnastikou. Poprvé se s pomocí vertikalizuje do sedu s DKK svěřenými z postele a opřenými o stupínek. Vleže polohuje DKK do lehké elevace a operované koleno střídavě do flexe s polštářkem pod kolenem a

do extenze s polštářem pod kotníky. Otok během dne leduje. Borgova stupnice dušnosti je na stupni č. 1 a stupnice námahy je na stupni č. 14. Počet pulzů je 80 za minutu.

2. a 3. den (sobota, neděle)

Během víkendu fyzioterapie pod mým dohledem neprobíhá. Pacient dostal za úkol cvičit vleže na lůžku cviky 3 krát denně. DKK má v průběhu dne zapoložované a má přiložen led. Od 2. dne po vyndání drénu začíná pasivně cvičit denně na motodlaze. Pacientovi vyhovuje 35° flexe kolenního kloubu. 3. den má nastaveno již 45° flexe. Cvičení na motodlaze trvá 30 minut.

4. den (pondělí)

Proběhlo vstupní vyšetření. Opakuje se cvičení z předchozího dne. Pohyby operované končetiny jsou aktivní s dopomocí. Uskutečňuje se vertikalizace do stoje ve vysokém chodítku s přešlapováním ve frontální i sagitální rovině s třetinovým nášlapem na operovanou končetinu. Dále přistoupíme k nácviku chůze o francouzských holích nejprve po pokoji, poté i na chodbu. Na motodlaze je flexe kolenního kloubu nastavena na 55°. V průběhu dne je přiložen led a DKK jsou zapoložovány. Borgova stupnice dušnosti je opět asi stupeň č. 1, stupnice námahy je asi na stupni č. 14, počet pulzů je 76 za minutu.

5. den (úterý)

Opakuje se cvičební jednotka ze 4. dne. Přidáváme cviky na intenzivnější posilování paží, prsních a mezilopatkových svalů. Probíhá trénink sebeobsluhy na lůžku i mimo lůžko. Trénuje se chůze po chodbě s dopomocí. Vzdálenost se postupně zvyšuje. Zařazují i uvolnění chodidla a joint play kloubů nohy. Na motodlaze nastavuji 75° flexe v kolenním kloubu. Během dne je přiložen led a DKK jsou opět polohovány. Borgova stupnice dušnosti je na stupni č. 1, stupnice námahy je asi stupeň č. 11, počet pulzů je 72 za minutu.

6. a 7. den (středa, čtvrtek)

Z důvodu státních svátků terapie pod vedením neprobíhá. Opět má pacient za úkol cvičit cviky z předchozích dnů a nacvičovat chůzi po chodbě s rodinnými příslušníky. Může končetiny polohovat a otok ledovat. Na motodlaze má ve středu i ve čtvrtek nastavených 75° flexe kolenního kloubu.

8. den (pátek)

Pacient je v tento den přeložen na rehabilitační oddělení nemocnice. Cvičební jednotka probíhá vsedě na lůžku. Protahuji adduktory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu a metodou PIR ovlivňuji trigger points adduktorů kyčle na pravé straně. Probíhá trénink chůze. Zkoušíme PNF diagonály pro pánev pasivně, aktivně a s odporem. Také ošetřuji kůži a fascie stehna a lýtka. Pacient si dochází cvičit denně na 5 minut na motomed. Končetinu několikrát během dne polohuje do extenze a flexe v kolenním kloubu asi na 2 minuty. 3 krát denně 10 minut leduje. Na motodlaze je nastavených 75°. Borgova stupnice dušnosti se snížila na stupeň č. 0,5 a stupnice námahy je na stupni č. 10 - 11, počet pulzů je 80 za minutu.

9. a 10. den (sobota, neděle)

Pacient si má opakovat cvičební jednotky. Také má procvičovat chůzi. Na motodlaze má v sobotu i v neděli nastaveno 80°. Opět trénuje 5 minut na motomedu 2 krát denně. Polohuje operovanou končetinu. Může přiložit led.

11. den (pondělí)

Pacientovi byly vyndány stehy. Přidáváme cvičení na břicho a s overballem. Protahuji zkrácené svaly s ovlivněním trigger points. Dále provádíme I. a II. diagonálu flekčního i extenčního vzorce PNF pro PDK nejprve pasivně, pak aktivně s dopomocí. Protahuji kůži, stehenní fascii, iliotibiální, kolene, lýtka, Achillovu šlachu a plantární aponeurózu. Uvolňuji patelu, ošetřuji jizvu a edukuji v ošetření pacienta. Nacvičujeme stereotyp chůze po schodech. Opět 2 krát denně cvičí na motomedu a polohuje do extenze i flexe v kolenním kloubu na břicho (do flexe s polohovacím válcem pod bérce a do extenze s bérce spuštěnými z lehátka). Na motodlaze je nastaveno 80°. Borgova škála dušnosti je na stupni č. 0,5 a škála námahy je na stupni č. 12. Počet pulzů je 84 za minutu. Leduje.

12. den (úterý)

Opakujeme cviky vleže na břicho. Opět protahuji zkrácené svaly. Přidáváme PIR na m. triceps surae a m. quadriceps femoris. Ošetřuji kůži a fascie PDK. Uvolňuji patelu a jizvu. Opět zkoušíme ty samé diagonály PNF pro PDK. Trénujeme chůzi po schodech. Polohuje na zádech i na břicho. Cvičí na motomedu. Na motodlaze má 85° flexe

kolenního kloubu. Borgova škála dušnosti je na stupni č. 0,5 a škála námahy je na stupni č. 11. Počet pulzů 80 za minutu. Leduje.

13. den (středa)

Cvičíme s overballem. Protahujeme zkrácené svaly. Provádíme PIR na adduktory kyčle, m. triceps surae a m. quadriceps femoris. Ošetřuji kůži a fascie v oblasti stehna a lýtka. Uvolňuji patelu a protahuji jizvu. Využívám i techniku míčkování na PDK. Dále uvolňuji a mobilizuji nohu. Pacient opět polohuje. Na motodlaze je 88° flexe. Pacient již cvičí na motomedu po dobu 10 minut 2 krát denně. Borgova škála dušnosti je na stupni č. 0,5 a škála námahy je na stupni č. 10. Počet tepů je 76 za minutu. Již neleduje.

14. den (čtvrtek)

Opakujeme cvičení vleže na zádech. Soustředím se na uvolnění pately, ošetření jizvy, kůže a fascií stehna a lýtka. Provádím PIR svalů z předchozích dnů a protažení zkrácených svalů. Nacvičujeme tříbodovou oporu o chodidlo, kdy se pacient snaží vsedě na lůžku zatížit patu, metatarsofalangeální kloub palce a malíku. Motodlahu má nyní nastavenou na 90° flexe. Stále dochází na motomed. Polohuje na břiše či na zádech. Borgova stupnice pro dušnost je asi stupeň č. 0,5 a stupnice námahy je opět asi stupeň č. 10. Počet pulzů je 76 za minutu.

15. den (pátek)

Cvičíme vsedě. Využívám metodu míčkování s protažením kůže, fascií stehna a lýtka. Ošetřuji jizvu a uvolňuji patelu. Dále opakujeme PIR a protažení zkrácených svalů. Provádím mobilizaci a uvolnění nohy. Motodlaha je na 90° flexe. Stále pacient cvičí na motomedu. Polohuje. Borgova stupnice pro dušnost je stupeň č. 0,5 a stupnice námahy je opět stupeň č. 10. Počet pulzů je 72 za minutu.

16. a 17. den (sobota, neděle)

Pacient má opakovat všechny naučené cviky. Měl by si ošetřovat jizvu včetně promasírování měkkých tkání v jejím okolí. Dále by měl trénovat tříbodovou oporu o chodidlo. Motodlaha je v sobotu i v neděli stále na 90°. Cvičí na motomedu. Opět má polohovat na zádech i břiše.

18. den (pondělí)

V den propuštění informuji pacienta a vhodných a nevhodných pohybech a polohách. Apeluji na správnou životosprávu a přiměřené sportovní aktivity. Také se uskutečnilo výstupní vyšetření.

4.1.6 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů a palpací

Otok: Otok je velikostně na pohled menší, je teplejší než jeho okolí. Nacházím mírné hematomy v jeho oblasti. Je bez potivosti, pulzace a bez bolesti. Není již tak tuhý a posunlivost otoku je lepší ve všech směrech.

Mobilita: Pacient je plně mobilní mimo lůžko s pomocí francouzských holí.

Pomůcky: Využívá francouzské hole.

Hematomy: V oblasti ventrální strany pravého kolenního kloubu je světlý hematoma. Další hematoma je v pravém třísle.

Ekzémy: Pacient nemá žádné ekzémy.

Prokrvení končetin: Prokrvení je dobré, akra jsou teplá u obou DKK.

Koordinace během pohybu: Pohyby v kolenním kloubu jsou stále pomalejší.

Osově postavení DKK: PDK je v mírné zevní rotaci. Levý bérce je ve varózním postavení.

Vrzoty: Kloub je při pohybech bez vrzotů.

Plynulost: Pohyb je plynulý a pomalý jak do flexe, tak i do extenze v kolenním kloubu v omezeném rozsahu.

Přeskakování: Kolenní kloub je bez přeskakování.

Vyšetření fascií, trigger points, kůže

Stehenní: Na obou stranách symetricky pruží bez omezení.

Iliotibiální: Obě fascie jsou bez omezení a asymetrií.

Lýtka: Na obou stranách jsou fascie symetrické a bez omezení.

Patela: Na pravé straně je stále patologická bariéra oproti straně druhé.

Achillova šlacha: Obě šlachy jsou tužší.

Pata: Tukový polštář lze na obou patách bez omezení posunout a zapružit jím.

Metatarsy: Metatarsy jsou na obou končetinách elastické bez omezení.

Trigger points: Na pravé dolní končetině v průběhu adduktorů kyčelního kloubu stále nacházím trigger points.

Kůže: Kůže je dobře pružná, pouze v oblasti pravé pately je omezenější.

Vyšetření jizvy

Pružnost: Stále je patologická bariéra v oblasti přes tuberositas tibiae. Ve zbytku jizvy je její pružnost dobrá.

Zabarvení: Barva jizvy je světle růžová.

Bolestivost: Jizva je v celé oblasti bez bolestivosti.

Stehy: Stehy byly vyndány 11. den po operaci.

Vyšetření postavy

Postava vypadá obdobně jako při vstupním vyšetření. Rozdíly jsou pouze v tom, že se zmenšil otok PDK a přibyl hematom v pravém třísele.

Vyšetření chůze

Pacient zvládá chůzi o francouzských holích velmi dobře. Stále má dovolen nášlap z jedné třetiny váhy na operovanou končetinu. Chůze je jistá, nepotřebuje pomoc. Zvládá bez problému chůzi po schodech. Koleno i kyčel operované strany pokrčuje podstatně více než při vstupním vyšetření. Snaží se jít vzpřímeně s narovnanými zády, ale pouze, když si na to dává pozor.

Antropometrie

Tabulka 6: **Vyšetření délek DKK**

	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická	91	90
Funkční	86	85
Stehno	40	40
Bérec	46	45
Chodidlo	25	25

(vlastní zdroj)

Tabulka 7: Vyšetření obvodů DKK

	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno	45	45
Koleno přes patelu	43	43
Koleno přes tuberositas tibiae	38	38
Lýtko	36	36
Kotníky	27	27
Nárt a pata	36	36
Metatarsy	25	25

(vlastní zdroj)

Goniometrie

Tabulka 8: Goniometrie kolenního kloubu (flexe na zádech)

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	85°/90°	120°/125°
Extenze	10°/10°	0°/0°

(vlastní zdroj)

Tabulka 9: Goniometrie kolenního kloubu (flexe na břiše)

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	70°/80°	100°/115°
Extenze	10°/10°	0°/0°

(vlastní zdroj)

Zkrácené svaly

Tabulka 10: Vyšetření zkrácených svalů DKK

	PDK (stupeň číslo)	LDK (stupeň číslo)
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
M. triceps surae	0	0

(vlastní zdroj)

Svalový test

Tabulka 11: Svalový test kolenního kloubu

	PDK (stupeň číslo)	LDK (stupeň číslo)
Flexe	4	5
Extenze	4	5

(vlastní zdroj)

Barthelův test základních všedních činností

Pacient zvládá činnosti samostatně, bez asistence. Konečný počet bodů je 100 ze 100 možných, to znamená, že pacient je nezávislý na pomoci druhých.

2 Minute Walk Test

Při tomto testu pacient zvládl po dobu 2 minut ujít s pomocí francouzských holí vzdálenost 48 metrů.

Rozhovor

Při výstupním rozhovoru pacient udává, že největší bolest operovaného kloubu ho trápí stále večer a občas v noci, ale je podstatně nižší intenzity. Ve zbytku dne pak bolest skoro necítí. Na vizuální analogové škále bolesti by ji ohodnotil stupněm 2 - 3. Je stále tupá. Během dne se objevuje spíše v rámci minut. Při dlouhém stoji nebo chůzi a po námaze je bolest pro pacienta poněkud vyšší než v klidu vleže na posteli. V noci ho bolestivost nebudí. Na rehabilitačním oddělení nemocnice je s péčí plně spokojen.

4.1.7 Zhodnocení terapie

Pacient měl po celou dobu sledování přístup k terapii spíše lhostejný a lehkovážný. Některé cviky a způsoby ošetření jizvy si pamatoval z předchozí operace levého kolenního kloubu. Cvičení i správný stereotyp chůze si rychle vybavil a zapamatoval.

Terapie měla přínos pro zvýšení mobility pacienta. Zvládá bez problému chůzi po rovině i po schodech. Je rychlejší, nevyžaduje již jištění proti případnému pádu. Dále se podstatně zlepšil rozsah pohybu do flexe v kolenním kloubu. Zvýšila se i svalová síla flexorů i extenzorů kolenního kloubu. Pacient je zcela samostatný ve všedních činnostech. Otok se zmenšil především přes oblasti stehna a pately, o něco méně pak přes tuberositas tibiae a přes lýtko, kde příliš výrazný ani nebyl. Zlepšila se pružnost fascií stehna a lýtko s protažením kůže v těchto partiích. Pacient udává i snížení

intenzity bolesti operovaného kloubu a délky jejího trvání během dne. V noci ho bolest ze spaní přestala budit. Z Borgovy škály pro subjektivní hodnocení námahy při fyzické aktivitě mohu vyčíst, že pacient ke konci hospitalizace udával o trochu nižší stupeň svého zatížení při cvičení a chůzi než tomu bylo zpočátku.

Patologická bariéra jizvy přes tuberositas tibiae zůstala nezměněná. Stejně tak jako se nepodařilo ovlivnit trigger points v pravých adduktorech kyčelního kloubu. Skupiny flexorů kolenního kloubu a adduktorů kyčelního kloubu jeví stejný stupeň zkrácení při vstupním i výstupním vyšetření. Nezměnil se ani rozsah kolenního kloubu do jeho extenze. Fascie a kůže v oblasti pravé pately stále hůře pruží v porovnání s druhou stranou. Vše může být způsobeno díky nedostatečné aktivitě zevních rotátorů a abduktorů kyčle, což má za následek nestabilitu pánevního pletence s kompenzační aktivitou flekční svalové smyčky. Poté dochází k omezení pohyblivosti nejen kolenního kloubu.

4.1.8 Návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu

V návrhu dlouhodobého rehabilitačního plánu bych volila především složku fyzioterapie, která je nyní pro pacienta tou nejpodstatnější.

Pacient by měl v domácím prostředí provádět alespoň 2 krát denně cvičební jednotky, které se naučil v nemocnici a polohovat kloub do extenze. Dále je nutné ošetřovat jizvu a měkké tkáně v jejím okolí také 2 krát denně. Jistě mu prospějí i procházky či nordic walking v nenáročném terénu a jízda na rotopedu pro udržování fyzické zdatnosti a zvyšování rozsahu pohybu v operovaném kloubu. Pacientovi by prospěly i cviky na posílení hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP) vleže na zádech.

Po zhojení jizvy bych pacientovi doporučila plavání nebo cvičení v bazénu. Po dovolení plného zatížení končetiny by mohl trénovat vzpřímené držení těla, posilovat HSSP i svaly dolních končetin na nestabilních plochách s postupným zvyšováním obtížnosti. Aby se PDK nevytáčela do zevní rotace a fixovalo se správné osové postavení celé končetiny, měly by se protahovat zevní rotátory kyčelního kloubu a posilovat jeho vnitřní rotátory. Důležité je zapracovat na stabilizaci a neutrálním postavení pánevního pletence, tzn. aktivaci a celkové souhře abduktorů, zevních rotátorů, adduktorů a vnitřních rotátorů kyčle.

Pacient mi sdělil, že návštěva lázní ho příliš neláká, ale já bych mu tuto možnost doporučila využít. V lázních by intenzivně končetinu rozcvičoval a jistě by pro něj byl pobyt velmi přínosný i z hlediska zvýšení celkové kondice a k odpočinku.

Pacient pobírá starobní důchod, nemusí se zbytečně omezovat s rychlým vrácením do zaměstnání a může se v klidu zaměřit na cvičení. Protože již nemá manželku, měly by mu s domácností alespoň zpočátku pomoci jeho děti.

4.2 Kazuistika č. 2

4.2.1 Základní údaje

Iniciály: MP

Datum narození: 1.11. 1951

Diagnóza: Gonarthrosis lateris sinistri k totální endoprotéze, III. stupeň

Pohlaví: Žena

Datum operace: 4.7.2017

Bydliště: Veselí nad Lužnicí

Klinické příznaky: Pacientka pociťovala ještě před operací výraznou bolest kolenního kloubu, omezení pohybu končetiny, tuhnutí kloubu a otok v dané oblasti.

Průběh operace: Operace zabrala 2 hodiny, proběhla v celkové anestezii. Řez byl veden mediálním přístupem, průběh byl bez komplikací.

4.2.2 Anamnéza

Rodinná anamnéza: Matka pacientce zemřela na srdeční onemocnění v 65 letech. Trpěla ischemickou chorobou srdeční a diabetem mellitem II. stupně. Otec zemřel na plicní embolii v 73 letech. Také absolvoval totální endoprotézu kolenního kloubu. Měla sourozence. Ten zemřel ve 43 letech, ale nikdy se nezjistilo z jaké příčiny. Má syna a dceru. Nikdy závažně nestonaly. Zatím je bez vnoučat.

Osobní anamnéza: Pacientka má diabetes mellitus II. stupně již několik let, dále trpí hyperlipoproteinemií, hyperurikemií, divertikulární nemocí střev, VAS, byla zjištěna i cholelithiasis a následovala tedy cholecystektomie. Dále prodělala vyjmutí dělohy, vaječnicků, vejcovodů, docházela na opichy kolenního kloubu, artroskopii levého kolenního kloubu. Byla jí zjištěna artróza v kolenním kloubu pravé strany a obou kyčelních kloubů. Trpí presbyopií.

Alergologická anamnéza: Alergie nejuje.

Gynekologická anamnéza: Pacientka má za sebou 2 porody a spontánní potrat. Dále odstranění dělohy, vejcovodů i vaječnicků.

Sociální anamnéza: Žije s přítelem v rodinném domě se schody. Dokud ji koleno tolik nebolelo, jezdila na kole a chodila plavat. Často se věnuje práci na zahradě. Dodržuje dietu D9 - diabetická.

Pracovní anamnéza: Nyní je ve starobním důchodu. Je vyučená v oboru kuchař-číšník. Dříve pracovala jako montážní dělnice ve firmě ve čtyřsměnném provozu. Pracovala i v kuchyni, kde nosila břemena v podobě těžkých hrnců a ostatního kuchyňského nádobí a přístrojů.

Abusus: Pacientka nekouří, nebere drogy, alkohol pije pouze příležitostně.

Farmaka: Užívá analgetika a na vysoký cholesterol přípravek Atorvastatin.

Nynější onemocnění: Pacientku trápí artróza levého kolenního kloubu již 10 let, pravého kolenního kloubu asi 5 let. V pravém kolenu je artróza na stupni č. II. Dále byla diagnostikována artróza obou kyčelních kloubů na stupni I-II. Nosí brýle, protože má presbyopii. Počet dioptrií je 3,5 na obě oči.

4.2.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů a palpací

Pacientka je lucidní, orientovaná, spolupracuje a je neopocená. Je anxiózní. Hydratace, výživa a turgor kůže jsou v normě.

Otok: Velikost otoku je přiměřená výkonu s mírným hematodem, teplota otoku je zvýšená oproti okolí, celkově je tužší, bez potivosti, bez pulzace s palpační bolestivostí laterálních stran kolenního kloubu a v podkolení jamce, která vede až na laterální stranu lýtku. Také je horší jeho posunlivost ve všech směrech.

Mobilita: Do 2. dne je pacientka mobilní pouze v lůžku. Od 3. dne již i mimo lůžko.

Močový katetr: Močový katetr je vyndán 5. den po operaci.

Drén: Drén je zaveden do 2. dne po zákroku.

Pomůcky: Pacientka využívá pro chůzi francouzské hole.

Hematomy: Kolem jizvy po obou stranách na ventrální straně kolenního kloubu se nachází hematoma. Další je patrný na ventrální straně stehna.

Pigmentové skvrny: Pacientka je bez pigmentových skvrn.

Ekzémy: Pacientka je i bez jakýchkoli ekzémů.

Barva kůže: Kůže po celém těle je bledá.

Prokrvení končetin: Prokrvení všech končetin je dobré a dostatečné, akra jsou teplá.

Typologie těla: Postava je střední - mezonom.

Koordinace během pohybu: Pohyb je pomalý a opatrný v omezeném rozsahu.

Osově postavení DKK: PDK je v mírném varózním postavení.

Vrzoty: Kloub je při vyšetření bez vrzotů.

Plynulost: Pohyb je plynulý, pomalý v omezeném rozsahu do flexe kolenního kloubu. Extenze je plná.

Přeskakování: Pohyb je bez jakéhokoliv přeskakování.

Vyšetření fascií, trigger points, kůže

Stehenní: U levé stehenní fascie je patologická bariéra ve všech směrech.

Iliotibiální: Na obou stranách je elasticita fascie symetrická a bez omezení.

Lýtko: Na obou stranách je pružnost symetrická a neomezená.

Patela: Lehce omezený posun a pružnost na patele levé strany.

Achillova šlacha: Obě šlachy jsou symetricky pružné.

Pata: Na obou patách lze tukový polštář posunout a zapružit jím bez omezení.

Metatarsy: Metatarsy jsou na obou končetinách pružné a bez známek omezení.

Trigger points: Na LDK jsou nalezeny trigger points v oblasti adduktorů kyčelního kloubu.

Kůže: Kůže je hůře pružná na přední straně stehna a v oblasti pately.

Vyšetření jizvy

Délka: Délka jizvy je 19 cm.

Pružnost: V distální třetině jizvy v oblasti proximální části tibie přes tuberositas tibiae je patologická bariéra. Jinak jizva ve zbylých 2 třetinách v oblasti stehna a pately pruží dobře.

Zabarvení: Jizva má tmavě růžové zbarvení.

Bolestivost: Je bez bolesti po celé své délce.

Stehy: Počet stehů je 14.

Vyšetření postavy

Zezadu

Levá pata je mírně oteklá. PDK je ve varózním postavení. Levé lýtko a stehno jsou oteklejší. Levá crista iliaca a spina iliaca posterior superior jsou lehce pokleslé směrem kaudálním. Je patrna výrazná hyperlordóza v oblasti horní bederní páteře. Také nalézám hyperkyfózu hrudní páteře s mírnou strukturální dextrokonvexní skoliózou v dané oblasti. Dále má pacientka výraznou hyperkyfózu páteře v oblasti přechodu krční a hrudní páteře. Pravá lopatka je lehce posunuta kraniálním směrem než levá. Dále lze vidět předsun hlavy. Pravé rameno je výše a obě jsou v protrakci. Pozoruji výrazný spasmus pravého horního m. trapezius. Axilární rýha na pravé straně je posunuta mírně kraniálně, než rýha na druhé straně. Paže jsou symetricky postavené.

Zepředu

Pravé chodidlo je zatíženo více než levé. Pozoruji podélnou klenbu na končetinách. Obě jsou v pořádku a symetrické. PDK je v mírném varózním postavení. Levé koleno a stehno jsou oteklejší a nachází se zde hematomy. Levá crista iliaca a spina ilaca anterior superior jsou lehce posunuty kaudálně. Břišní stěna je ochablá. Pupek je ve středu břišní stěny. Klíční kosti a nadklíčkové jamky jsou symetrické. Pravá axiální rýha je lehce posunuta výš než levá. Pravé rameno je výše a obě ramena jsou v protrakci. Je viditelný spasmus pravého m. trapezius. Paže jsou symetrické.

Z boku

Operovaná dolní končetina je pokrčena v kolenním i kyčelním kloubu. Levé koleno je oteklé. Patrna je mírná anteverze pánve. Břišní stěna je ochablá a prominuje ventrálně. Pozoruji výraznou hyperlordózu v oblasti horní bederní páteře, hyperkyfózu hrudní páteře a hyperkyfózu v oblasti přechodu krční a hrudní páteře. Je patrný výrazný předsun hlavy a protrakce obou ramen.

Vyšetření chůze

Dovoleno je zatížení operované končetiny pouze ze třetiny váhy. Pacientce dělá problém pochopení správného stereotypu chůze o francouzských holích. Neodvívá chodidlo operované končetiny, suno ho po podlaze. Kolenní ani kyčelní kloub na levé straně vůbec neohýbá, pohybuje se spíše cirkumdukci. Je patrna varozita PDK. Pacientka se lehce předklání. Je vidět hyperlordóza bederní páteře, hyperkyfóza hrudní

páteře a přechodu hrudního a krčního úseku páteře, protrakce ramen a předsun hlavy. Chůze je pomalá a opatrná.

Vyšetření čítí

Čítí je po celém těle v normě.

Vyšetření dýchání

Eupnoe. U pacientky převažuje horní hrudní typ dýchání.

Antropometrie

Hmotnost: 78 kg

Výška: 158 cm

BMI: 31,2 – obezita prvního stupně na hranici s nadváhou

Tabulka 12: **Vyšetření délek DKK**

	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická	84	84
Funkční	82	82
Stehno	42	41
Bérec	40	41
Chodidlo	24	24

(vlastní zdroj)

Tabulka 13: **Vyšetření obvodů DKK**

	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno	45	51
Koleno přes patelu	40	46
Koleno přes tuberositas tibiae	36	39
Lýtko	36	37
Kotníky	25	27
Nárt a pata	31	31
Metatarsy	25	25

(vlastní zdroj)

Goniometrie

Tabulka 14: Goniometrie kolenního kloubu (flexe na zádech)

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	110°/115°	20°/50°
Extenze	0°/0°	0°/0°

(vlastní zdroj)

Zkrácené svaly

Tabulka 15: Vyšetření zkrácených svalů DKK

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. triceps surae	0	0

(vlastní zdroj)

Svalový test

Tabulka 16: Svalový test kolenního kloubu

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexe	4+	2+
Extenze	4+	2

(vlastní zdroj)

Poznámka: Z důvodu omezené hybnosti operovaného kloubu nebyly vyšetřované pohyby u svalového testu během vstupního i výstupního vyšetření provedeny v plném rozsahu. Svalová síla pacientky však odpovídala uvedenému stupni.

Barthelův test základních všedních činností

Během vstupního vyšetření se pacientka samostatně bez problému nají i napije. Oblékání zvládá s pomocí druhé osoby. Koupání po operaci neprovádí. Při osobní hygieně potřebuje asistenci jiné osoby. Kontinence moči a stolice je plná a samostatná bez pomoci. Toaletu použije s pomocí, stejně tak jako na přesun z lůžka na židli a zpět vyžaduje dopomoc. Pro chůzi po rovině je nutná také asistence a chůzi po schodech zatím nezvládne.

Celkový počet bodů je 65 ze 100 možných. To znamená lehký stupeň závislosti pacientky na pomoci druhé osoby.

2 Minute Walk Test

Během 2 minut pacientka ujde vzdálenost dlouhou 30 metrů s pomocí francouzských holí.

Rozhovor

Pacientka udává, že největší bolest operované dolní končetiny cítí ráno a v noci. Nejmenší je naopak bolest ve zbytku dne. Charakterizuje ji jako tupou a na vizuální analogové stupnici bolesti ji klasifikuje stupněm č. 8, která trvá v rámci hodin v průběhu dne. V poloze vleže na zádech a při námaze nebo při prudkém pohybu ji kolenní kloub bolí nejvíce a v poloze vsedě, ve stoji nebo při rozcvičení ji bolí nejméně. Pacientku bolest budí i v noci ze spaní. Operaci podstoupila z důvodu artrózy, kolenní kloub jí dělá problémy již 10 let. Nejspíše ji čeká i náhrada pravého kolenního kloubu. Na ortopedickém oddělení je s poskytovanou péčí plně spokojena.

4.2.4 Návrh krátkodobého léčebně rehabilitačního plánu

Pro pacientku je důležitý rehabilitační plán ve smyslu fyzioterapie. Proto se budeme věnovat zpočátku tréninku správného stereotypu třídobé chůze s pomocí francouzských holí. Především se musí zapracovat na správném odvíjení chodidla a zvýšení ohybu v kloubech levé dolní končetiny. Dále budeme procvičovat daný kloub do zvýšení rozsahu i do zvětšení síly okolních svalů. Také bych zařadila uvolňování plosky, kůže a fascií LDK. Po vytažení stehů se mohou přidat i cviky na břicho a ošetření jizvy s edukací pacientky v tomto ošetření. Navrhuji do terapie metodu míčkování, PIR, PNF a samozřejmě i nácvik chůze po schodech. Po vytažení drénu každý den pacientka bude cvičit na motodlaze, polohovat do flexe i extenze v kolenním kloubu. Vhodné je i ledování otoku alespoň zpočátku.

4.2.5. Popis terapie

1. a 2. den (středa, čtvrtek)

Ve státní svátky fyzioterapie pod mým dohledem neprobíhá. Poprvé se ve čtvrtek posadí s DKK svěřenými z lůžka s pomocí ošetřovatele a po vytažení drénu cvičí denně na motodlaze, na které má nastaveno 30° po dobu 30 minut. Operovaný kloub leduje

několikrát během dne. Polohuje končetinu do mírné elevace a střídavě do flexe a extenze v kolenním kloubu.

3. den (pátek)

V tento den proběhlo vstupní vyšetření. Cvičíme dechovou a cévní gymnastiku a kondiční cvičení na lůžku vleže na zádech. S operovanou končetinou dopomáhám, ostatní končetiny zvládá aktivně bez pomoci. S dopomocí se sama vertikalizuje do sedu a do stoje ve vysokém chodítku. Nejprve trénujeme přešlapování na místě a kroky ve frontální rovině a poté ujdeme pár metrů po pokoji. Zkoušíme i chůzi o francouzských holích také po pokoji. Na motodlaze nastavuji 50° flexe v kolenním kloubu. Opět přikládá led a končetiny mírně polohuje. Borgova škála dušnosti je stupeň č. 1 a škála námahy je stupeň č. 16. Počet pulzů je 84 za minutu.

4. a 5. den (sobota, neděle)

Pacientka má za úkol přes víkend cvičit naučenou cvičební jednotku. S pomocí rodinných příslušníků nebo ošetřujícího personálu by měla trénovat chůzi. Na motodlaze má nastaveno oba dny 50°. Může opět přiložit led a končetiny polohovat.

6. den (pondělí)

Opakujeme cvičení na zádech. Posilujeme více paže a mezilopatkové svaly a svaly hrudníku. Přidáváme cvičení vsedě na dotažení kolenního kloubu do flexe. Trénujeme chůzi po chodbě na větší vzdálenost. Zkoušíme vsedě správně odvíjení chodidla. Provádíme nácvik sebeobsluhy. Na motodlaze je nastavena flexe kolenního kloubu opět na 50°. Borgova stupnice dušnosti je stupeň č. 1, stupnice námahy je stupeň č. 15, počet pulzů je 80 za minutu. Během dne polohuje a leduje.

7. den (úterý)

Opakujeme cvičení vleže na zádech. Ovlivňuji metodou PIR trigger points v oblasti adduktorů kyčelního kloubu a lehce protahuji pomocí PIR m. quadriceps femoris. Uvolňuji chodidlo, patu, prsty a Achillovu šlachu, provádím joint play v klubech nohou. Protahuji kůži a fascie stehna a lýtku. Dále trénujeme stereotyp chůze a správné odvíjení chodidla nejprve vsedě. Motodlahu má nastavenou na 55° flexe v kolenním kloubu. Borgova škála pro hodnocení dušnosti je stupeň č. 1 a škála pro hodnocení námahy je stupeň č. 13. Počet pulzů je 88 za minutu. Polohuje a leduje několikrát za den.

8. den (středa)

Opakujeme cvičení na zádech s tréninkem správného odvíjení chodidla. Provádím PIR z předchozího dne. Trénujeme chůzi po chodbě. Protahuji kůži a fascie v oblasti stehna a lýtka. Uvolňuji a mobilizuji nohu. Motodlahu má nastavenou na 60° flexe v kolenním kloubu. Borgova škála dušnosti je asi 0,5 stupně a škála námahy je asi 14 stupňů. Pulz je 84 tepů za minutu. V průběhu dne polohuje končetinu a leduje otok.

9. den (čtvrtek)

V tento den je pacientka přeložena na rehabilitační oddělení. Kondiční cvičení probíhá vsedě. Opakujeme PIR z předchozího dne. Zkoušíme diagonály PNF pro pánev pasivně, aktivně, i s odporem. Opakuji protažení kůže a fascií v oblasti stehna, lýtka, Achillovy šlachy a plantární aponeurózy. Trénujeme chůzi. Motodlaha je nastavena na 65° flexe. Borgova škála dušnosti je stupeň č. 0,5 a škála námahy je stupeň č. 12. Počet pulzů je 72 za minutu. Otok v průběhu dne leduje a koleno polohuje.

10. den (pátek)

Byly vyndány stehy. Cvičíme s overballem. Kromě PIR m. quadriceps femoris a adduktorů kyčle přidávám PIR m. triceps surae, abduktory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu. Ošetřuji kůži a fascie stehna, iliotibiální, kolene, lýtka, plantární aponeurózu a jizvu. Pacientku edukuji v ošetření jizvy. Uvolňuji patelu. Provádím I. i II. diagonálu flekčního a extenčního vzorce PNF pasivně, poté aktivně s dopomocí. Motodlaha je nastavena opět na 65° flexe v kolenním kloubu. Pacientka dochází denně na motomed po dobu 5 minut. Ještě ho plně neprotočí. Borgova škála pro hodnocení dušnosti je stupeň č. 0,5 a škála pro námahu je stupeň č. 12. Pulz je 80 tepů za minutu. Končetinu stále polohuje v poloze na zádech. Otok 3 krát denně na 10 minut leduje.

11. a 12. den (sobota, neděle)

Pacientka si má opakovat cvičební jednotky. Měla by si ošetřovat jizvu a měkké tkáně v jejím okolí a trénovat správný stereotyp chůze. Motodlaha je nastavena v sobotu na 67° a v neděli na 70°. Na motomedu denně cvičí zatím po dobu 5 minut. Dále leduje otok a polohuje jako doposud.

13. den (pondělí)

Pacientka poprvé cvičí na břiše. Ošetřuji kůži a fascie celé LDK a ovlivňuji pomocí PIR adduktory kyčle, flexory kolene, m. quadriceps femoris a m. triceps surae. Ošetřuji jizvu a uvolňuji patelu. Provádím opět stejné diagonály PNF pro dolní končetinu pasivně, poté aktivně s lehkou dopomocí. Motodlaha je dnes nastavena na 72° flexe. Na motomedu cvičí 5 minut 2 krát denně. Polohuje poprvé na břiše do flexe i extenze v kolenním kloubu a dále na zádech do flexe i extenze v kolenním kloubu 2 minuty. Leduje otok. Borgova škála dušnosti je stupeň č. 0,5 a škála námahy je stupeň č. 13. Počet pulzů je 76 za minutu.

14. den (úterý)

Opakujeme cviky vleže na zádech. Ošetřuji jizvu, kůži a fascie celé dolní končetiny, uvolňuji patelu. Přidávám techniku míčkování na celou končetinu. Provádím PIR jako předchozí den. Poprvé zkusíme chůzi po schodech. Pacientka polohuje na břiše i na zádech jak do flexe, tak i do extenze v koleni. Motodlaha je nastavena na 75° flexe. Cvičí na motomedu. Leduje otok stejným způsobem. Borgova škála dušnosti je stupeň č. 0,5 a škála námahy je opět stupeň č. 13. Počet pulzů je 80 za minutu.

15. den (středa)

Cvičební jednotka probíhá vleže na břiše. Provádím uvolnění a mobilizaci nohy. Ošetřuji jizvu, kůži a fascie LDK. Ovlivňuji metodou PIR trigger points v oblasti adduktorů levého kyčelního kloubu i pro m. quadriceps femoris, flexory kolenního kloubu a m. triceps surae. Opakujeme správný stereotyp chůze po schodech. Opět polohuje na břiše nebo na zádech. Motodlahu má nastavenou na 75°. Na motomedu cvičí již 10 minut 2 krát denně, poprvé ho protočí. Leduje otok. Borgova škála dušnosti je opět stupeň č. 0,5 a škála námahy je stupeň č. 11. Pulz je 72 tepů za minutu.

16. den (čtvrtek)

Cvičíme s overballem. Opět provádím stejné diagonály PNF pro LDK aktivně s malou dopomocí. Ošetřuji kůži a fascie celé LDK a kontroluji, jak si pacientka ošetřuje jizvu. Využívám metodu míčkování dolní končetiny. Opět využívám PIR v oblasti již zmíněných svalů. Nacvičujeme tříbodovou oporu o chodidlo. Koleno polohuje jako předchozí dny. Motodlahu má nastavenou na 77° flexe kolenního kloubu.

Stále cvičí na motomedu a leduje otok. Borgova škála pro dušnost je opět stupeň č. 0,5 a škála pro námahu je stupeň č. 11. Počet pulzů je 84 za minutu.

17. den (pátek)

V den propuštění proběhlo výstupní vyšetření. Informuji pacientku o doporučených sportovních aktivitách, vhodných a nevhodných polohách, pohybech a dodržování správné životosprávy.

4.2.6 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů a palpací

Otok: Barva otoku je stejná jako barva okolí, jeho velikost je na pohled menší. Teplota je pořád lehce vyšší oproti okolní tkáni. Otok je měkký, kromě laterální strany. Je bez zvýšené potivosti, bez pulzace, bez bolesti. Posunlivost a pružnost jsou ve všech směrech poměrně dobré.

Mobilita: Pacientka je plně mobilní mimo lůžko a bez pomoci.

Pomůcky: Pacientka stále používá pro chůzi francouzské hole.

Hematomy: Je již bez hematomů.

Ekzémy: Pacientce se za dobu pobytu v nemocnici nevyskytly ekzémy.

Prokrvení končetin: Prokrvení akrálních částí je dobré. Končetiny jsou teplé.

Koordinace během pohybu: Pohyb je stále omezený do flexe kolenního kloubu, pomalý a opatrný.

Osově postavení DKK: PDK je mírně varózní.

Vrzoty: Kloub je bez vrzotů.

Plynulost: Plynulost pohybu je dobrá, pohyb je pomalý v omezeném rozsahu do flexe kolenního kloubu.

Přeskakování: Přeskakování se nevyskytuje.

Vyšetření fascií, trigger points, kůže

Stehenní: Na obou stranách je tato fascie symetrická a bez omezení.

Iliotibiální: Posunlivá a pružná na pravé i levé straně.

Lýtko: Na obou stranách fascie symetrická a bez omezení.

Patela: Stále lehce omezená posunlivost s pružností na levé straně oproti straně pravé.

Achillova šlacha: Na obou končetinách jsou pružné.

Pata: Obě paty jsou posunlivé a pruží.

Metatarsy: Metatarsy na obou končetinách pruží bez omezení.

Trigger points: Na levé dolní končetině v oblasti adduktorů kyčelního kloubu jsou trigger points stále hmatné.

Kůže: Kůže stále hůře pruží v oblasti paty.

Vyšetření jizvy

Posunlivost: Posunlivost jizvy se od vstupního vyšetření nezměnila. Distální třetina v oblasti tuberositas tibiae je hůře posunlivá.

Zabarvení: Barva je narůžovělá.

Bolestivost: Jizva je bez bolesti.

Stehy: Stehy byly pacientce vyndány po 10 dnech od výkonu.

Vyšetření postavy

Během vyšetření nedošlo k výrazným změnám oproti vstupnímu vyšetření postavy. Jen se lehce zmírnil otok operované končetiny a zmizely hematomy v oblasti levého kolenního kloubu a stehna.

Vyšetření chůze

Chůze je již rychlejší a jistější. Není nutná asistence. Pacientka zvládá bez problému chůzi po schodech. Naučila se správný stereotyp chůze s odvíjením levého chodidla a s větším ohýbáním levého kolenního kloubu. Dává si pozor na rovné držení těla bez předsunu hlavy. Je stále vidět protrakce ramen s hyperkyfózou a hyperlordózou páteře ve zmíněných úsecích. Pravý bércec je ve varózním postavení.

Antropometrie

Tabulka 17: **Vyšetření délek DKK**

	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická	84	84
Funkční	82	82
Stehno	42	41
Bércec	40	41
Chodidlo	24	24

(vlastní zdroj)

Tabulka 18: **Vyšetření obvodů DKK**

	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno	45	46
Koleno přes patelu	40	42
Koleno přes tuberositas tibiae	36	38
Lýtko	36	37
Kotníky	25	25
Nárt a pata	31	31
Metatarsy	25	25

(vlastní zdroj)

Goniometrie

Tabulka 19: **Goniometrie kolenního kloubu (flexe na zádech)**

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	110°/115°	65°/75°
Extenze	0°/0°	0°/0°

(vlastní zdroj)

Tabulka 20: **Goniometrie kolenního kloubu (flexe na břiše)**

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	100°/110°	50°/60°
Extenze	0°/0°	0°/0°

(vlastní zdroj)

Zkrácené svaly

Tabulka 21: **Vyšetření zkrácených svalů DKK**

	PDK (stupeň číslo)	LDK (stupeň číslo)
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. triceps surae	0	0

(vlastní zdroj)

Svalový test

Tabulka 22: Svalový test kolenního kloubu

	PDK (stupeň číslo)	LDK (stupeň číslo)
Flexe	4+	3
Extenze	4+	4

(vlastní zdroj)

Barthelův test základních všedních činností

Pacientka je v hodnocených činnostech samostatná. Celkový počet bodů je 100 ze 100 možných. Pacientka je nezávislá na pomoci druhé osoby.

2 Minute Walk Test

Během 2 minut pacientka ujde vzdálenost dlouhou 46 metrů s pomocí francouzských holí.

Rozhovor

Během výstupního rozhovoru pacientka sděluje, že největší bolest cítí v noci, ale jen občas. Nejmenší naopak po rozcvičení nebo chůzi. Nyní bolest klasifikuje stupněm č. 4 - 5. Stále je tupá, občas pichlavá. Trvá v rámci minut v průběhu dne. Největší bolest udává v poloze ve stoji, ale jen pokud trvá delší dobu a při výraznějším pokrčení kolenního kloubu. Nejmenší je naopak v poloze vleže na zádech na lůžku. Občas ji budí bolestivost operovaného kolene ze spaní. I na rehabilitačním oddělení je s péčí zcela spokojená.

4.2.7 Zhodnocení terapie

S pacientkou byla o něco náročnější spolupráce ve smyslu správného pochopení prováděných cviků, tréninku chůze a autoterapie jizvy. Nakonec se ale vše naučila. Aktivně spolupracovala a byla vidět i její snaha a zájem.

Patrné je zlepšení rozsahu do flexe v levém kolenním kloubu aktivně i pasivně, zvýšení svalové síly především do extenze v kolenním kloubu, mírně i do jeho flexe. Celkově je její chůze svižnější, nepotřebuje asistenci a zvládá i chůzi po schodech. Lépe odvíjí chodidlo a pokrčuje operovanou končetinu v koleni i kyčli. Otok se výrazně snížil v oblasti levého stehna, pately a kotníku. Méně pak přes tuberositas tibiae. Posunlivost a pružnost stehenní fascie a kůže v této oblasti se také zlepšila. Pacientka je již zcela

mobilní a samostatná dle testu Barthela. Udává, že se výrazně snížila bolest operované končetiny a trvá kratší dobu. Změnila se i úlevová poloha a poloha způsobující největší bolest. Borgova stupnice pro subjektivní hodnocení námahy po celou dobu terapie lehce kolísala, ale je patrné, že se fyzická aktivita ke konci hospitalizace stala pro pacientku méně obtížnou než v prvních dnech po operaci.

V oblasti adduktorů kyčelního kloubu jsou stále hmatné trigger points. Patologická bariéra jizvy v distální třetině se také nezměnila. Kůže a fascie kolem pately zůstaly špatně posunlivé a pružné. Občas pacientku vzbudí bolestivost kloubu ze spánku.

4.2.8 Návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu

Z dlouhodobého hlediska je pro pacientku také důležitá především rehabilitace zaměřená na fyzioterapii.

Po propuštění by se měla doma věnovat ošetření jizvy formou autoterapie, dále by měla pokračovat 2 krát denně ve cvičebních jednotkách a polohovat kloub do extenze. Významná je pro ni i aktivace HSSP zpočátku vleže na zádech, později i v obtížnějších polohách. Po zhojení jizvy může docházet do bazénu na plavání či cvičení. Velmi vhodné jsou procházky, nordic walking v nenáročném terénu nebo jízda na rotopedu.

Po povolení plné zátěže na operovanou končetinu by bylo dobré zaměřit se na cvičení pro správné držení těla. Také na posilování svalů kolenního a kyčelního kloubu levé končetiny, například na balančních plochách s postupným zvyšováním obtížnosti cviků. Dále je nutné zaměřit se i na cvičení pro fixaci správného osového postavení celé dolní končetiny, aby nedocházelo např. k vychylování bérce. Mělo by se zapracovat na posílení pelvifemorálního svalstva opět z důvodu správného osového postavení operované končetiny.

Pacientka má možnost pobytu v lázních, kde je každodenní terapie zaměřena na rekonvalescenci po daném operačním výkonu.

Pacientka je již ve starobním důchodu, to znamená, že ji nesvazuje povinnost vrátit se do zaměstnání. Její přítel by jí měl zpočátku pomáhat s činností v domácnosti, doprovázet ji při sportovních aktivitách a na kontroly do nemocnice. Samozřejmě musí pacientka dodržovat režimová opatření.

4.3 Kazuistika č. 3

4.3.1 Základní údaje

Iniciály: AC

Datum narození: 3.6 1954

Diagnóza: Gonarthrosis lateris sinistri k totální endoprotéze, III. stupeň

Pohlaví: Žena

Bydliště: Tábor

Datum operace: 23.8.2017

Klinické příznaky: Před operací pacientka pozorovala v levém kolenu bolest, omezení pohybu, tuhnutí kloubu, otok, vrzoty v kloubu.

Průběh operace: Operace trvala 1 hodinu a 40 minut, ve svodné anestezii, mediálním přístupem. Proběhla bez komplikací.

4.3.2. Anamnéza

Rodinná anamnéza: Otec pacientky zemřel v 77 letech na rakovinu plic, byl kuřákem, prodělal tuberkulózu, hypertenzi a diabetes mellitus II. typu. Matka je zdravá. Nevlastní bratr byl také kuřák a zemřel v 58 letech na rakovinu plic s metastázemi. Trpěl ischemickou chorobou dolních končetin a hypertenzí. Mladší sestra má hypertenzi. Pacientka má 2 děti. Dcera je zdravá a syn trpí ulcerózní kolitidou. Má 3 zdravá vnoučata.

Osobní anamnéza: Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění. Nikdy neměla žádný vážný úraz. Měla 3 gynekologické operace (hysterektomii, 2 císařské řezy), operaci varixů a appendektomii. Trpí hypertenzí, artrózou kolenních kloubů, hypothyreózou a dalekozrakostí.

Alergologická anamnéza: Pacientka neguje.

Gynekologická anamnéza: Prodělala 2 potraty a 2 porody císařským řezem. Dále má za sebou hysterektomii z důvodu myomů a odebrání vaječnicku.

Sociální anamnéza: Žije v panelovém domě bez výtahu se schody v prvním patře. Bydlí s manželem a stará se o svou matku. Nedodržuje žádnou dietu – D3. Občas jde na procházku. Dříve chodila i plavat nebo jezdila na kole.

Pracovní anamnéza: Pacientka pracovala jako doručovatelka balíků. To znamená, že zvedala břemena a poté pracovala jako poštovní úřednice. 8 hodin denně trávila vsedě. Je vyučená prodavačka a nyní je již ve starobním důchodu.

Abusus: Pacientka se příležitostně napije alkoholu.

Farmaka: Letrox na štítnou žlázu, Valsacor a Lokren na hypertenzi a Torvacard na snížení hladiny krevních tuků.

Nynější onemocnění: Trpí artrózou levého kolenního kloubu III. stupně asi 15 let a artrózou pravého kolenního kloubu II. stupně asi 10 let. V jiných kloubech artrózu zjištěnou zatím nemá. Nosí brýle.

4.3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů a palpací

Pacientka je lucidní, orientovaná, neopocená, spolupracuje. Hydratace, výživa a turgor kůže jsou v normě.

Otok: Otok je bez hematomů, má stejnou barvu jako okolí. Velikost je přiměřená výkonu. Je o něco teplejší než okolí, je tužší, hůře posunlivý, bez zvýšené potivosti a bez pulzace. Pacientka si stěžuje na mírnou bolest v oblasti otoku.

Mobilita: Pacientka je do 4. dne mobilní pouze na lůžku a od 5. dne již i mimo lůžko.

Močový katetr: Katetr je zaveden do 5. dne po operaci.

Drén: Drén má zaveden do 2. dne po operaci.

Pomůcky: Pacientka využívá francouzské hole.

Hematomy: Má růžový hematom v levém třísele a fialové hematomy z laterální a dorsální číste levého stehna a kolene.

Pigmentové skvrny: Je bez pigmentových skvrn.

Ekzémy: Pacientka je bez ekzémů.

Barva kůže: Kůže celého těla je bledá.

Prokrvení končetin: Prokrvení končetin je dobré, akra jsou teplá.

Typologie těla: Postava je středního typu – mezonom.

Koordinace během pohybu: Pohyb je pomalý a opatrný.

Osové postavení DKK: Osové postavení v normě.

Vrzoty: Kloub je bez vrzotů.

Plynulost: Plynulost pohybu je dobrá, pohyb je pomalý v omezeném rozsahu do flexe i extenze kolenního kloubu.

Přeskakování: Pohyb je bez přeskakování.

Vyšetření fascií, trigger points, kůže

Stehenní: U levé stehenní fascie je patologická bariéra ve směru kraniálním.

Iliotibiální: Na obou stranách je tato fascie symetrická a bez omezení.

Lýtka: Na levé straně je omezená elasticita lýtky.

Patela: V oblasti pately LDK je patologická bariéra.

Achillova šlacha: Obě končetiny jsou v místě šlachu symetricky pružné.

Pata: Obě paty jsou bez známek omezení v oblasti tukového polštáře.

Metatarsy: Pružnost v oblasti metatarsů na LDK je lehce omezená.

Trigger points: Obě končetiny jsou na ventrální, dorzální, laterální i mediální straně bez trigger points.

Kůže: Kůže hůře pruží na ventrální straně stehna a v oblasti lýtky a pately, kde je zároveň omezena i elasticita fascií.

Vyšetření jizvy

Délka: Jizva je dlouhá 20 cm.

Pružnost: Jizva dobře pruží po celé délce kromě distální pětiny v oblasti tuberositas tibiae. Zde je patologická bariéra.

Zabarvení: Barva je narůžovělá.

Bolestivost: Po celé délce je jizva bez bolesti.

Stehy: Počet stehů je 16.

Vyšetření postavy

Zezadu

Postavení a tvar obou pat je symetrický. U levého kotníku, lýtky i stehna je viditelný otok. Na levém stehně se nachází fialové hematomy. LDK je v lehkém pokrčení v kolenním a kyčelním kloubu. Je patrna lehká asymetrie postavení pánve. Crista iliaca a spina iliaca posterior superior na levé straně jsou mírně pokleslé. Bederní lordóza je zvýšená, stejně tak je zvětšená hrudní kyfóza páteře. Je patrna mírná scapula alata na obou stranách. Dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce. Thorakobrachiální

trojúhelníky jsou symetrické. Ramena jsou v protrakci a je vidět mírný předsun hlavy. Axilární rýhy a paže jsou symetricky postavené.

Zepředu

Levé chodilo je zatíženo méně než pravé z důvodu třetinového zatížení operované končetiny. Klenba nohou je dobře viditelná. Opět je patrný otok levého kotníku, lýtka, kolene i stehna. V levém tříse se nachází hematoma. LDK je v pokrčení v kolenním a kyčelním kloubu. Pánev je na levé straně pokleslá. Pacientka je obéznější v oblasti břicha a má ochablé břišní svaly. Pupek se nachází ve středu břicha. Klíční kosti i nadklíčkové jamky jsou symetrické. Thorakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické. Ramena jsou v protrakci a ve stejné výšce. Hlava je předsunuta.

Z boku

Na levé straně je dolní končetina pokrčena. Na laterální straně LDK je fialový hematoma. Pánev je v mírném antevertzi. Břicho je ochablé a prominuje více dopředu. Je zvýšená bederní lordóza i hrudní kyfóza páteře. Hlava je předsunuta a ramena jsou v protrakci.

Vyšetření chůze

Pacientka chápe třetinové zatížení operované končetiny a stereotyp třídobé chůze o francouzských holích. Francouzské hole si ale dává příliš dopředu před sebe a těsně k bokům. Chodidla odvíjí ve správném pořadí od pat až k palcům. Koleno a kyčel levé strany skoro vůbec neohýbá, operovaná končetina se pohybuje spíše cirkumdukci. Pozoruji zvýšenou kyfózu v oblasti hrudní páteře s předsunem hlavy a protrakcí obou ramen. Hlava se sklání k zemi. Při chůzi se předklání. Pacientka našlapuje opatrně, chůze je pomalá.

Vyšetření čítí

Čítí je symetrické a v normě po celé délce všech končetin.

Vyšetření dýchání

Eupnoe. U pacientky převažuje břišní typ dýchání.

Antropometrie

Hmotnost: 85 kg

Výška: 165 cm

BMI: 31,22 – obezita prvního stupně

Tabulka 23: **Vyšetření délek DKK**

	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická	88	87,5
Funkční	82	81,5
Stehno	41	40,5
Bérec	41	41
Chodidlo	22	22

(vlastní zdroj)

Tabulka 24: **Vyšetření obvodů DKK**

	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno	47	52
Koleno přes patelu	43	47
Koleno přes tuberositas tibiae	37	41
Lýtko	40	43
Kotníky	27	30
Nárt a pata	30	33
Metatarsy	25	26

(vlastní zdroj)

Goniometrie

Tabulka 25: **Goniometrie kolenního kloubu (flexe na zádech)**

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	130°/135°	35°/55°
Extenze	0°/0°	10°/10°

(vlastní zdroj)

Zkrácené svaly

Tabulka 26: Vyšetření zkrácených svalů DKK

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexory kolenního kloubu	0	1
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. triceps surae	0	0

(vlastní zdroj)

Svalový test

Tabulka 27: Svalový test kolenního kloubu

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexe	5	2
Extenze	4+	2

(vlastní zdroj)

Poznámka: Z důvodu omezené hybnosti operovaného kloubu nebyly vyšetřované pohyby u svalového testu během vstupního i výstupního vyšetření provedeny v plném rozsahu. Svalová síla pacientky však odpovídala uvedenému stupni.

Barthelův test základních všedních činností

Pacientka se dokáže samostatně najíst i napít. Oblékání zvládá nejprve s pomocí především při oblékání kalhot a ponožek. Koupání při vstupním vyšetření neprovede. Při osobní hygieně zpočátku potřebuje pomoc druhé osoby. Kontinence moči a stolice je plná a samostatná bez pomoci. Pro použití WC je nutná asistence. Přesun z lůžka na židli a zpět zvládne s pomocí. Chůzi po rovině při vyšetření provede s pomocí druhé osoby a zvládne pouze pár kroků. Chůzi po schodech nezvládá.

Celkový počet bodů je 65 ze 100 možných. To znamená lehký stupeň závislosti.

2 Minute Walk Test

Ušlá vzdálenost s francouzskými holemi během 2 minut je 22 metrů.

Rozhovor

Pacientka cítí bolest kolenního kloubu během celého dne. Na vizuální analogové škále bolesti by ji klasifikovala stupněm č. 7. Charakterizovala by ji jako tupou, která trvá v rámci celého dne a budí jí ze spaní. Nejvíce ji kloub bolí při pohybech nebo změně polohy. Nejméně naopak v klidu v poloze vleže na zádech s nataženou končetinou. Již rok před operací pacientku sužovala bolest v koleni, problémy s ním má asi 15 let. Zákrok podstoupila z důvodu artrózy III. stupně. Čeká ji i náhrada druhého kolenního kloubu ze stejného důvodu. S poskytovanou péčí na ortopedickém oddělení není zcela spokojena.

4.3.4 Návrh krátkodobého léčebně rehabilitačního plánu

Při terapii se budu zaměřovat na fyzioterapii, ostatní složky rehabilitace nejsou v tomto případě zcela nutné. Nejprve bych se věnovala zvýšení mobility pacientky. To znamená včasnou vertikalizaci a nácvik chůze o francouzských holích se vzpřímeným držením těla a se správným pokládáním holí na úroveň boků a ne příliš dopředu před sebe. Dále pak na zlepšení rozsahu pohybu v kolenním kloubu do flexe a extenze a posílení svalů souvisejících s kolenním kloubem a posílení paží. Zaměřila bych se i na uvolňování nohy a ošetření kůže a fascií. Poté bych přidala nácvik chůze po schodech. Po vyndání stehů by se provádělo ošetření jizvy a cvičení i v poloze na břiše. Zařadila bych metodu PNF, PIR a míčkování. Po celou dobu terapie by pacientka měla cvičit na motodlaze, polohovat končetinu a v případě nutnosti i ledovat otok.

4.3.5 Popis terapie

1. den (čtvrtek)

Soustředíme se na cévní a dechovou gymnastiku a na lehké kondiční cvičení vleže na zádech. Cviky s operovanou dolní končetinou probíhají pasivně, ostatní končetiny cvičí pacientka aktivně. Proběhne i vertikalizace do sedu s DKK svěřenými z postele a opřenými o stupínek s pomocí. Končetiny elevuje a operovaný kloub leduje několikrát během dne. Polohuje střídavě do flexe a extenze v kolenním kloubu vleže na zádech. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 14 a stupnice dušnosti je stupeň č. 1. Pulz je 76 tepů za minutu.

2. den (pátek)

Cvičíme dechovou a cévní gymnastiku a kondiční cvičení jako 1. den. S operovanou končetinou se pohybuje aktivně s dopomocí. Probíhá vertikalizace do stoje ve vysokém chodítku s pomocí. Nacvičujeme přešlapování na místě, kroky ve frontální i sagitální rovině. Poprvé cvičí na motodlaze, na které je nastaveno 55° flexe po dobu 30 minut. Opět končetinu polohuje a kloub leduje. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 14 a stupnice dušnosti je stupeň č. 1. Pulz je 84 tepů za minutu.

3. a 4. den (sobota, neděle)

O víkendu fyzioterapie pod mým dohledem neprobíhá, ale v sobotu bylo provedeno vstupní vyšetření. Pacientka cvičí sama naučené cvičební jednotky. Motodlahu má v sobotu i v neděli nastavenou na 60°. Opět končetinu polohuje a leduje.

5. den (pondělí)

Opakujeme cvičební jednotku vleže na zádech. Intenzivněji posilujeme mezilopatkové, pažní a prsní svaly. Provádíme nácvik sebeobsluhy nejen na lůžku, ale i mimo lůžko. Trénujeme chůzi na chodbu. Pacientku přidržuji z důvodu větší jistoty a snížení rizika pádu. Motodlaha je nastavena na 65°. Polohuje a leduje. Borgova stupnice námahy je stále stupeň č. 14 a stupnice dušnosti je stupeň č. 1. Pulz je 80 tepů za minutu.

6. den (úterý)

Znovu cvičíme vleže na zádech s posilováním mezilopatkových, pažních a prsních svalů. Trénujeme správný stereotyp chůze po chodbě. Zvyšujeme ušlou vzdálenost. Uvolňuji chodidlo a provádím joint play v kloubech nohou. Motodlahu má nastavenou opět na 65°. Polohuje v průběhu dne a otok leduje. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 12 a stupnice dušnosti je asi 0,5 stupně. Pulz je 76 tepů za minutu.

7. den (středa)

Cvičíme vsedě i vleže na lůžku. Přidáváme PIR na m. quadriceps femoris. Trénujeme chůzi po chodbě. Ošetřuji kůži a fascie stehna, lýtka a metatarsů operované končetiny. Na motodlaze zvládne 67°. Stále polohuje a několikrát denně leduje otok. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 11 a stupnice dušnosti je 0,5 stupně. Pulz je 72 tepů za minutu.

8. den (čtvrtek)

Uskutečňuje se překlád na rehabilitační oddělení. Cvičíme vsedě. Opakujeme PIR na m. quadriceps femoris a přidáváme PIR na flexory kolenního kloubu a jejich protažení. Protahuji kůži a fascie stehna, lýtka a metatarsů. Trénujeme chůzi. Na motodlaze má nastaveno stále 67° flexe v kolenním kloubu. Několikrát za den pacientka polohuje a leduje otok po dobu asi 10 minut. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 10 a stupnice dušnosti je stupeň č. 0,5. Pulz je 68 tepů za minutu.

9. den (pátek)

Cvičíme jednotku vleže na zádech. Opět trénujeme chůzi. Provádím PIR a protažení zkrácených svalů jako předchozí den. Přidávám PNF - diagonály pro pánev. Nejprve pasivně, poté aktivně a aktivně s využitím odporu. Opět protahuji kůži a fascie stehna, lýtka a metatarsů. Přidávám i protažení iliotibiální fascie a plantární aponeurózy. Na motodlaze opět cvičí do 67°. Kloub polohuje a leduje. Borgova stupnice námahy je stále asi stupeň č. 10 - 11 a stupnice dušnosti je stupeň č. 0,5. Pulz je 64 tepů za minutu.

10. a 11. den (sobota, neděle)

Pacientka si má cvičit naučené cvičební jednotky i s protažením flexorů kolenního kloubu. Měla by trénovat chůzi. V sobotu je motodlaha nastavena již na 70° a v neděli na 72°. Končetiny polohuje. Leduje 10 minut 3 krát denně.

12. den (pondělí)

V tento den jsou vyndány stehy. Cvičíme s overballem. Ošetřuji kůži a fascie celé dolní končetiny. Zkoušíme I. a II. diagonálu flekčního a extenčního vzorce z PNF pro dolní končetinu. Nejprve pasivně, poté pacientka zvládá aktivně s dopomocí. Opakujeme PIR na m. quadriceps femoris, flexory kolenního kloubu s protažením a přidáváme PIR na abduktory a adduktory kyčelního kloubu a m. triceps surae. Na motodlaze je nastaveno 72°. Kloub stále leduje a polohuje vleže na zádech. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 11 - 12 a stupnice dušnosti je stupeň č. 0,5. Pulz je 68 tepů za minutu.

13. den (úterý)

Poprvé cvičí na břicho. Opakujeme i cviky s overballem. Protahuji kůži a fascie dolní končetiny a přidávám ovlivnění fascie v oblasti pately. Ošetřuji také jizvu a uvolňuji

patelu. Edukují pacientku v ošetření jizvy. Provádíme PIR opět na m. quadriceps femoris, flexory kolenního kloubu a m. triceps surae s protažením flexorů kolene. Pacientka začíná polohovat vleže na břiše do flexe i extenze kolenního kloubu. Dále polohuje i vleže na zádech po dobu 2 minut několikrát denně, jako doposud. Poprvé trénuje na motomedu 5 minut, ale ještě ho neprotočí. Motodlaha je nastavena na 74°. Kloub leduje 3 krát denně 10 minut. Borgova stupnice námahy je dnes stupeň č. 11 a stupnice dušnosti je stále stupeň č. 0,5. Pulz je 76 tepů za minutu.

14. den (středa)

Opakujeme cvičení na břiše. Ošetřujeme jizvu a uvolňujeme patelu. Protahujeme kůži a fascie celé dolní končetiny. Opět provádíme PIR a protažení svalů jako předchozí den. Poprvé pacientka zkouší chůzi po schodech. Cvičí na motomedu. Polohuje na zádech nebo na břiše. Na motodlaze zvládne 76°. Přikládá led. Borgova stupnice námahy je dnes stupeň č. 12 a stupnice dušnosti je stále stupeň č. 0,5. Pulz je 70 tepů za minutu.

15. den (čtvrtek)

Opakujeme cvičení vleže na zádech. Ošetřujeme jizvu, kůži a fascie dolní končetiny a uvolňujeme patelu. Uvolňujeme a mobilizujeme nohu. Přidávám techniku míčkování LDK. Opakujeme stereotyp chůze po schodech. Pacientka polohuje a leduje kloub. Stále cvičí na motomedu. Na motodlaze dosáhne 77°. Borgova stupnice námahy je dnes opět asi stupeň č. 12 a stupnice dušnosti je stupeň č. 0,5. Pulz je 68 tepů za minutu.

16. den (pátek)

Opakujeme cvičební jednotku vsedě. Ošetřujeme jizvu, uvolňujeme patelu a protahujeme kůži a fascie končetiny. Opakujeme ty samé diagonály PNF pro LDK aktivně s dopomocí. Provádíme PIR a protažení stejných svalů jako doposud. Motomed poprvé protočí. Motodlaha je na 78°. Koleno leduje a polohuje. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 11 - 12 a stupnice dušnosti je stále stupeň č. 0,5. Pulz je 68 tepů za minutu.

17. a 18. den (sobota, neděle)

Pacientka si má cvičit sama ve všech naučených polohách a protahovat si flexory kolenního kloubu. Ošetřuje si i jizvu a měkké tkáně kolem ní. Měl by proběhnout i trénink chůze. Motodlaha je v sobotu na 80° a v neděli na 82°. Otok již neleduje a

polohuje na břicho i na zádech. Dochází 2 krát denně na motomed, na kterém cvičí asi 10 minut.

19. den (pondělí)

Opakujeme cvičení s overballem a na břicho. Protahují kůži a fascie a ošetřují jizvu a měkké tkáně kolem ní. Uvolňují patelu. Nacvičujeme tříbodovou oporu chodidla. Provádíme diagonály PNF pro LDK aktivně s mírnou dopomocí. Na motodlaze je 84°. Cvičí na motomedu. Polohuje do flexe i extenze. Borgova stupnice námahy je asi stupeň č. 10 a stupnice dušnosti je stupeň č. 0,5. Pulz je 64 tepů za minutu.

20. den (úterý)

Proběhlo výstupní vyšetření. Pacientku edukují o vhodných a nevhodných pohybech, polohách, životosprávě a sportech. Kontrolují ji v ošetření jizvy. Metodou míčkování uvolňují LDK a provádím PIR a protažení zmíněných svalů. Na motodlaze je naposledy nastaveno 84°. Trénuje na motomedu a koleno polohuje. Borgova stupnice námahy je stupeň č. 10 a stupnice dušnosti je stupeň č. 0,5. Pulz je 60 tepů za minutu.

21. den (středa)

Den propuštění.

4.3.6 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů a palpací

Otok: Barva otoku je stejná jako okolí, je menší než při vstupním vyšetření. Teplota otoku je stále vyšší než zbytek končetiny. Je bez zvýšené potivosti, bez pulzace, bez výraznější bolesti. Je měkký a kůže je dobře posunlivá ve všech směrech.

Mobilita: Pacientka je plně mobilní i mimo lůžko o francouzských holích.

Pomůcky: Stále používá francouzské hole.

Hematomy: Pacientka je již bez všech hematomů.

Ekzémy: Pacientce se po dobu hospitalizace nevytvořil ekzém.

Prokrvení končetin: Prokrvení je lehce snížené. Akra dolních končetin jsou chladnější.

Koordinace během pohybu: Pohyb je pořád pomalý a opatrný.

Osově postavení DKK: Osově postavení v normě.

Vrzoty: Kolenní kloub je bez vrzotů.

Plynulost: Plynulost pohybu je dobrá, pohyb je stále pomalý v omezeném rozsahu do flexe a extenze kolenního kloubu.

Přeskakování: Pohyb je pořád bez přeskakování.

Vyšetření fascií, trigger points, kůže

Stehenní: Na obou stranách je již fascie symetricky pružná a bez omezení.

Iliotibiální: Obě jsou symetrické, pružné.

Lýtko: Na obou stranách je stejně elastická.

Patela: Stále je patologická bariéra na LDK.

Achillova šlacha: Šlachy obou končetin jsou stejně elastické.

Pata: Obě paty jsou bez omezení v posunu a zapružení.

Metatarsy: Na obou končetinách je fascie symetrická a bez omezení.

Trigger points: Obě končetiny jsou bez trigger points.

Kůže: Kůže je méně pružná v oblasti paty.

Vyšetření jizvy

Pružnost: Patologická bariéra je stále v distální pětině v oblasti tuberositas tibiae.

Zabarvení: Růžové. V oblasti paty je spálenina se strupem.

Bolestivost: Jizva je po celé své délce bez bolesti.

Stehy: Stehy byly vyndány 12. den po operaci.

Vyšetření postavy

Toto vyšetření je podobné jako u vstupního kineziologického rozboru. Pouze vymizely hematomy v oblasti levého stehna a zmenšil se otok operované končetiny.

Vyšetření chůze

Francouzské hole si již pokládá ve správné vzdálenosti od těla a na šíři pánve. Dává si pozor na správné držení těla při chůzi, ale stále se ještě mírně předklání. Bez problému zvládne chůzi po schodech. Koleno a kyčel levé strany pokrčuje již ve větším rozsahu. Patrna je zvýšená kyfóza hrudní páteře s mírným předsunem hlavy a protrakcí ramen. Chůze je již o trochu rychlejší a jistější.

Antropometrie

Tabulka 28: Vyšetření délek DKK

	PDK (cm)	LDK (cm)
Anatomická	88	87,5
Funkční	82	81,5
Stehno	41	40,5
Bérec	41	41
Chodidlo	22	22

(vlastní zdroj)

Tabulka 29: Vyšetření obvodů DKK

	PDK (cm)	LDK (cm)
Stehno	47	48
Koleno přes patelu	43	45
Koleno přes tuberositas tibiae	37	41
Lýtko	40	40,5
Kotníky	27	27
Nárt a pata	30	30
Metatarsy	25	25

(vlastní zdroj)

Goniometrie

Tabulka 30: Goniometrie kolenního kloubu (flexe na zádech)

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	130°/135°	70°/80°
Extenze	0°/0°	5°/5°

(vlastní zdroj)

Tabulka 31: Goniometrie kolenního kloubu (flexe na břiše)

	PDK (aktivně/pasivně)	LDK (aktivně/pasivně)
Flexe	125°/135°	55°/65°
Extenze	0°/0°	5°/5°

(vlastní zdroj)

Zkrácené svaly

Tabulka 32: Vyšetření zkrácených svalů DKK

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexory kolenního kloubu	0	1
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. triceps surae	0	0

(vlastní zdroj)

Svalový test

Tabulka 33: Svalový test kolenního kloubu

	PDK (číslo stupně)	LDK (číslo stupně)
Flexe	5	3
Extenze	4+	3+

(vlastní zdroj)

Barthelův test základních všedních činností

Pacientka vše zvládá samostatně a bez pomoci. Celkový počet bodů je 100 ze 100 možných. To znamená, že je pacientka nezávislá.

2 Minute Walk Test

Ušlá vzdálenost s francouzskými holemi během 2 minut je 35 metrů.

Rozhovor

Největší bolest cítí pacientka v noci, stále ji budí ze spaní. Nejmenší je naopak po rozcvičení. Na vizuální analogové škále bolesti ji nyní určuje stupněm č. 4. Je stále tupá a mírnější. Trvá v rámci minut až hodin. Největší je v poloze na boku a nejmenší je stále vleže na zádech s nataženou končetinou. Na rehabilitačním oddělení je s péčí zcela spokojená.

4.3.7 Zhodnocení terapie

Pacientka se po celou dobu terapie snažila. Měla zájem a aktivní přístup ke cvičení a k tréninku chůze po rovině i po schodech. Prováděnou terapii chápala dobře a rychle

si cviky a ošetření jizvy pro autoterapii zapamatovala. Terapii jsem také přizpůsobovala jejímu aktuálnímu stavu a možnostem.

Největší přínos měla terapie pro zlepšení mobility a nezávislosti zkoumané pacientky na druhé osobě. Chůze se zrychlila a byla jistější a samostatnější. Bez problému zvládla chůzi po schodech. Dále se zvýšil rozsah pohybu v kolenním kloubu především do flexe a mírně do extenze při pasivních i aktivních pohybech. Vliv měla terapie i na zvýšení svalové síly při flexi a extenzi v kloubu. Zlepšila si pružnost kůže a fascií v oblasti metatarsů, lýtka a stehna. Zmenšil se trochu i otok operované dolní končetiny především přes stehno, patelu, lýtko, kotníky a metatarsy. Z Borgovy stupnice je patrné, že fyzická aktivita dala pacientce ke konci hospitalizace menší námahu než na jejím začátku. Ze subjektivního hodnocení pacientky mohu říct, že se snížila intenzita a délka trvání bolestivosti kolenního kloubu a již ji tolik neomezuje při pohybu.

Stále ji ale bolest budí ze spánku. Také se nezměnil stav zkrácených svalů, patologická bariéra jizvy v její distální pětině a pružnosti fascie a kůže v oblasti pately.

4.3.8 Návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu

Opět bych se v návrhu dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu zaměřila především na fyzioterapii.

Pacientka by měla i po propuštění z nemocnice cvičit naučené cvičební jednotky ve všech polohách 2 krát denně a polohovat koleno do extenze. Dále je vhodné pokračovat v ošetření jizvy také 2 krát za den. Bylo by dobré chodit na kratší procházky nebo využít nordic walking po rovném a nenáročném terénu a procvičovat kolenní kloub na rotopedu. Pacientka by mohla také posilovat HSSP ve vývojových polohách nejprve vleže na zádech, později i v jiných polohách s vynecháním kleků a hlubokých dřepů. Po zhojení jizvy pacientka může plavat nebo cvičit v bazénu.

V době, kdy již bude mít povolenou plnou zátěž operované končetiny, by se mělo zapracovat na aktivizaci a souhře zevních rotátorů, abduktorů, vnitřních rotátorů a adduktorů kyčle. Tyto svaly zajišťují správné osové postavení dolní končetiny, napřimují pánev nad kyčelními klouby a způsobují její neutrální postavení, s kterým poté souvisí koncentrická diferencovaná aktivita abdominálních svalů, která opět zpětně ovlivňuje neutrální postavení pánve. Jistě by se mělo zapracovat i na správném držení těla, především posílení mezilopatkových svalů, protažení prsních svalů. Doporučovala

bych i cvičení na nestabilních plochách. Nejprve nácvik stoje na nestabilní ploše a poté zvyšování obtížnosti. Vhodná je i jízda na kole v nenáročném terénu.

Pacientce bych dále doporučila pobyt v lázních, kde bude mít intenzivní terapii, po které by měla dosáhnout ještě lepších výsledků v rámci zvýšení rozsahu pohybu v kolenním kloubu, posílení svalů LDK a zlepšení celkového držení těla.

Po propuštění z nemocnice by pacientce měl být nápomocen její manžel z hlediska vykonávání domácích prací, přepravy na kontroly do nemocnice, dopomoci a společnosti při sportovních aktivitách.

Pacientka je již poživatelkou starobního důchodu, neomezuje ji tedy v terapii nutnost včasného návratu do zaměstnání.

5 Diskuze

Implantace totální endoprotézy kolenního kloubu je velmi aktuální a stále častější problematikou současného lékařství. Počet pacientů, kteří potřebují tento zákrok, přibývá. Šťastný et al. (2016) dodává, že operace odstraní bolest, obnoví pohyblivost a lepší stav deformity.

Poté je ale důležité pro správnou funkci operovaného kloubu jeho včasné a řádné rozcvičení a uvolnění okolních tkání. Dle Amanatullah (2015) je otázka pooperační fyzioterapie diskutovaná a specialisté v tomto oboru se jednoznačně neshodují v účinnosti terapie. Některé studie prokázaly pozitivní účinek pooperační fyzioterapie vedené odborníkem pouze jen z krátkodobého hlediska.

Podle mého názoru má fyzioterapeut v období hospitalizace po zákroku veliké uplatnění, především proto, že pacienta naučí provádět veškeré cviky, stereotyp chůze a ošetření jizvy s měkkými tkáněmi kolem ní správně a účinek terapie se tak podstatně zvýší. Na rozdíl od toho, než kdyby zmíněné činnosti prováděl pouze podle dostupných obrázků a informačních textů. Potvrzuje to i studie Pereira et al. (2015), která informuje dokonce o zkrácení délky hospitalizace vlivem činnosti multidisciplinárního týmu u pacientů po této operaci.

Dále Kučera et al. (2007) ve svém článku uvádí špatnou rehabilitaci jako prostředek podílející se na omezení hybnosti kloubu a zároveň také nedostatečnou motivaci. Myslím, že tedy role fyzioterapeuta by měla být i ve smyslu snahy zainteresovat pacienta do terapeutického programu, protože především on sám je zodpovědný za kvalitu svého zdraví.

Ve svém terapeutickém plánu jsem se držela zvyklostí nemocnice, ve které jsem výzkum prováděla s ohledem na stav pacienta, doporučení jeho operátora a svých dosavadních znalostí. Podle Amanatullah (2015) nejsou v této oblasti stanoveny striktně dané postupy a záleží na konkrétním zařízení. V některých kladou důraz na terapii prováděnou několika odborníky různých specializací, na jiných pracovištích podají pacientům pouze informace o zásadách i terapii a zbytek je již na nich.

Spolupráce s pacienty byla časově náročná, ale hlavně všichni museli terapii provádět i individuálně bez mého dohledu. Na základě výsledků z porovnání vstupního a výstupního vyšetření mohu říci, že se opravdu tréninku věnovali.

Fyzioterapie během hospitalizace po zákroku měla hned několik pozitivních přínosů. U všech došlo podle Barthelova testu základních všedních činností k výraznému zlepšení samostatnosti a nezávislosti na jiné osobě ve sledovaných aktivitách a mobilitě. Je to především zásluhou nácviku chůze, soběstačnosti a snížením bolesti končetiny, která pohyb zpočátku velice omezovala.

Chůze se dle 2 Minute Walk Test nejvíce zrychlila u pacientky č. 2, ale přínos tréninku správného stereotypu chůze o francouzských holích byl na základě testu efektivní i pro zbylé dva. Pacient č. 1 ušel během vstupního i výstupního měření sice největší vzdálenosti, ale předpokládám, že to bylo způsobeno jeho vyšším věkem a tudíž i delším krokem. Zvýšení vzdálenosti bylo umožněno nejspíše postupně se zvětšující jistotou během pohybu a zlepšujícím se rozsahem pohybu v kolenním kloubu během prováděné péče a samozřejmě i každodenním nácvikem chůze. Záleží ale především na kvalitě chůze, aby dolní končetiny byly ve své biomechanické ose. Pokud má s tímto pacientem potíže, je dobré využít jako podporu třeba hole pro nordic walking a na delší vzdálenost doporučit spíše jízdní kolo.

Dále se u všech snížila bolest operovaného kloubu, kterou hodnotili na základě vizuální analogové škály bolesti. To mohlo být zapříčiněno včasnou kryoterapií trvajícím dle individuální potřeby několik dní po zákroku, dále ošetřováním měkkých tkání a samozřejmě i předepsanou medikací. Nejnižší bolestivost pocítoval při vstupním i výstupním vyšetření pacient č. 1, což může být např. i kvůli vyšší odolnosti vůči bolesti, což většinou muži mívají.

Dle Borgovy stupnice pro hodnocení námahy, dušnosti a bolesti vykazovali všichni zkoumaní ke konci hospitalizace nižší stupeň obtížnosti při cvičení a chůzi než v prvních dnech pobytu v nemocnici. Lze říci, že se na tom podílelo postupné snižování bolesti a zlepšující se stav i kondice pacientů vlivem pravidelného tréninku.

Z hlediska mého vyšetření se u všech významně zvýšila hybnost v kolenním kloubu do flexe. Vleže na zádech je tento rozsah mírně větší než vleže na břiše z důvodu současné flexe v kyčelním kloubu. Největší rozsah měl při obou rozborech pacient č. 1. Pohyb do extenze se mírně zlepšil pouze u pacientky č. 3 a pacientka č. 2 s extenzí neměla problém ani zpočátku, mohl se na tom podílet i nulový stupeň zkrácení flexorových skupin svalů kolenního kloubu.

Preoperační stav pohybového aparátu ovlivňuje následné hojení. V terénu svalových dysbalancí se pracuje vždy hůře, než když je pacient před operací po fyzioterapeutické intervenci. To potvrzuje i Uiberlayová (2010), která popisuje

důležitost předoperační péče pro fyzickou i psychickou přípravu pacienta, zvládnání potíží a zkrácení délky hospitalizace. Zároveň udává i její podceňování a zanedbávání. Šťastný et al. (2016) v tomto období doporučuje především zmírnění svalových dysbalancí, udržení či zvýšení rozsahu pohybu v kloubu, zvyšování kondice a redukci hmotnosti.

Svalová síla flexorů a extenzorů kolenního kloubu dosáhla ve všech případech zvýšení přibližně o 1 stupeň. Nejlépe na tom byl opět pacient č. 1 zřejmě i z toho důvodu, že již absolvoval implantaci totální endoprotézy druhého kolenního kloubu a proto již neměl takové psychické zábrany a obavy z případného poškození nového kloubu a kvůli již zmíněnému vyššímu prahu bolesti. Obecně se pohyblivost a síla zvýšily vlivem intenzivního a každodenního cvičebního programu zaměřeného na tyto prvky.

Výrazně se zmenšil i otok operované dolní končetiny a to především v oblastech stehna, pately a popřípadě u některých zkoumaných i lýtka a kotníku či nártu a paty, především díky kryoterapii a technikám měkkých tkání.

Patologickou bariéru kůže a fascií v okolí stehna a lýtka se mi ošetřováním končetiny podařilo pozitivně ovlivnit opět pravidelnými technikami měkkých tkání a jistě se na tom podílelo i snížení velikosti otoku.

Terapie neměla vliv ani u jednoho na zlepšení patologické bariéry fascie i kůže v oblasti pately operované končetiny a elasticity jizvy kolem tuberositas tibiae. Možná to bylo způsobeno nemožností adekvátního strečinku m. quadriceps femoris, který se upíná přes lig. patellae na tuberositas tibiae, z důvodu omezené hybnosti operovaného kloubu do jeho flexe. U pacientů č. 1 a č. 2 nedošlo k výraznějšímu ovlivnění trigger points a u pacientů č. 1 a č. 3 se nepodařilo ošetřit zkrácené svalové skupiny.

To mohlo být způsobeno nedostatečnou aktivitou a souhrou zevních rotátorů, abduktorů, vnitřních rotátorů a adduktorů kyčle. Díky tomuto pak není stabilizován pánevní pletenec, pacient kompenzuje nestabilitu aktivitou flekční svalové smyčky a to pak vede k omezení funkční pohyblivosti. Proto by se dlouhodobější terapie měla zaměřit i na koordinované zapojení pelvifemorálního svalstva a HSSP pro neutrální postavení pánve, její napřímení nad kyčelními klouby a osově postavení končetin.

Uiberlayová (2010) tvrdí, že z důvodu varózního postavení končetiny před operací vzniká hypertonus či zkrácení adduktorů kyčle a flexorů kolene a oslabení m. quadriceps femoris a gluteálních svalů. Z toho se pak vyvíjejí patologické pohybové stereotypy, které vedou k bolestivosti v pohybovém aparátu, a dále vzniká instabilita

pánve v sagitální a ve frontální rovině a omezení pohybu segmentů. Proto autorka uvádí po zákroku neopomíjet důležitost posilování a protahování těchto svalů, jejich souhry, nácvik stability a aktivaci HSSP. Schache et al. (2016) ve své studii poukazuje na fakt, že přidání posilování svalů kyčelního kloubu, především abduktorů, současně s běžnou terapií kolene po implantaci totální endoprotézy, zlepšuje výsledky ve funkční pohyblivosti a svalové síle celé dolní končetiny.

Navíc u pacienta č. 1 neměla moje léčba přínos pro rozsah do nulové extenze v kolenním kloubu. Tyto nedostatky by dle mého názoru bylo možné zredukovat při dlouhodobější intenzivní fyzioterapii. Doba mé péče byla pro toto nedostatečnou.

Z mého výzkumu lze říci, že vliv pooperační fyzioterapie během pobytu v nemocnici má nezastupitelný a významný podíl při rekonvalescenci pacienta po aloplastice kolene. Uiberlayová (2010) a Trč se Šťastným (2013) potvrzují její důležitost na celkový úspěch zákroku. Dále Trč a Šťastný (2013) apelují, že je nutná především spolupráce fyzioterapeuta, operátéra a pacienta a v žádném případě nesmí dojít k dlouhodobému znehybnění operovaného kloubu. S tím já plně souhlasím a podotýkám, že by bylo na místě i využití ergoterapeuta především pro nácvik samostatnosti a mobility. Během mého výzkumu se ergoterapeuti v péči angažovali. Samozřejmě i fyzioterapeuti, operatéři a všichni pacienti.

Je tedy podstatné daný kloub začít co nejdříve během hospitalizace procvičovat, učit pacienta vhodnou chůzi a samostatnost, po vynětí stehů ošetřovat jizvu stanovenými technikami. Většina zkoumaných aspektů se během terapie zlepšila více či méně výrazně, proto si myslím, že je tato péče důležitou a velmi přínosnou. Některé sledované prvky se bohužel pozitivně nezměnily, a to právě kvůli krátké době mé fyzioterapeutické intervence. Z tohoto důvodu je více než vhodné pokračovat v ošetřování tkání a cvičebním programu i po propuštění ze zařízení a to i po několik měsíců, aby došlo k co nejlepší funkčnosti operovaného kloubu. Kučera et al. (2007) uvádí, že nejvyšší rozsah v kloubu je dosažen do 3 měsíců.

Podle mého názoru je užitečné navštívit například lázně, kde pod dohledem odborníků pokračuje léčebný plán, což mi potvrzuje i Uiberlayová (2010). Trč a Šťastný (2013) jsou s tímto v rozporu a návštěvu lázní nebo ústavů doporučují pacientům s předoperačními komplikacemi či výraznými deformitami. U ostatních není pobyt na těchto pracovištích zcela nutný.

Vhodná je předoperační fyzioterapie, kdy by měli být pacienti alespoň informováni o cvičebních jednotkách, instruování v ošetření jizvy a správném stereotypu chůze

o francouzských holích. Nadále i o zásadách, které budou muset dodržovat. Věděli by tak, co je čeká, možná by se zmírnil i stres z pooperačního období, který jistě většina z nich pociťuje, a terapie by se pak alespoň trochu usnadnila. Takovýto seminář před operací absolvovali 2 z mých 3 vybraných pacientů. Pacient č. 1 ho nenavštívil vzhledem k faktu, že již zákrok nedávno podstoupil na druhé končetině, což plně chápu.

Hojení okolí nahrazeného kloubu trvá dlouhou dobu a to i několik měsíců. Je důležité, aby pacient dodržoval veškeré zásady a zbytečně si tak dobu regenerace neprodloužil a naopak neomezil živostnost implantované endoprotézy. O postupném zvyšování zátěže končetiny a zajištění další fyzioterapie rozhoduje operátor. Vše chce svůj čas pro správné zacelení tkání a pro co největší zlepšení funkcí kloubu, které byly poškozeny předoperačně i perioperačně. Někteří pacienti se mohou těšit z bezbolestného a v podstatě neomezeného pohybu, jiní mohou pociťovat i přes všechnu snahu zúčastněných problémy s různými komplikacemi. Musí mít vždy na paměti, že již nemají vlastní kloub, ale pouze jeho náhradu.

6 Závěr

Ve své bakalářské práci jsem zkoumala otázku pooperační fyzioterapie během hospitalizace pacienta po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu. Cílem bylo podrobně zpracovat jejich kazuistiky a navrhnout pro ně krátkodobý a dlouhodobý léčebně rehabilitační plán, který byl zaměřen hlavně na fyzioterapii, kterou potřebovali nejvíce.

Stanovený krátkodobý plán pooperační fyzioterapie během pobytu v nemocnici se ukázal jako velmi důležitá část péče, při které se většina sledovaných prvků zlepšila. Na některé problémy vliv neměl kvůli nedostačující délce terapie. Z tohoto důvodu je vhodné dodržet i navržený dlouhodobý plán a pracovat celkově i s posturou a funkčními souvislostmi.

Vybraný soubor pacientů nebyl příliš rozsáhlý a většina fyzioterapeutických vyšetření je subjektivního charakteru, proto je tímto práce negativně ovlivněna.

Z mého výzkumu vyplývá, že je tato terapie velice přínosná, ale nedostatečná a pacient musí pokračovat v naučeném programu i po propuštění ze zařízení.

Práce může být využita jako informační zdroj pro ostatní studenty, zdravotnický personál i čekatele na tento zákrok.

7 Seznam použitých zdrojů

1. ALKA o.p.s., © 2018. Motomed. In: *ALKA o.p.s.* [online]. Příbram. [cit. 2018-02-23]. Dostupné z: <http://www.alkaops.cz/sluzby/vybaveni-a-pouzivane-metody/motomed/>
2. AMANATULLAH, D. F., PALLANTE, G. D., CHALMERS, B. P., PAGNANO, M. W., SIERRA, R. J., 2015. Perioperační péče při totální náhradě kolenního kloubu - výběr pacientů, léčba bolesti, tromboprophylaxe a rehabilitace. *Current Orthopaedic Practice (České vyd.)*. 7(2), 45-51. ISSN 1803-6848.
3. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J., 2004. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf s.r.o. 256 s. ISBN 80-7345-017-8.
4. CETLOVÁ, L., DRAHOŠOVÁ, L., TOČÍKOVÁ, I., 2012. *Hodnotící a měřící škály pro nelékařské profese* [online]. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2016 [cit. 2018-02-16]. ISBN 978-80-87035-45-0.
Dostupné z: <http://docplayer.cz/3736013-Hodnotici-a-merici-skaly-pro-nelekarske-profese.html>
5. COUFALOVÁ, J., SMÉKAL, D., 2015. Totální endoprotéza kolenního kloubu. Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR. In: *UNIFY ČR* [online]. Praha: UNIFY ČR, 10.10.2015. [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4-1-5-rtf-51818.pdf?redir>
6. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie 1*. 3., upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. DYLEVSKÝ, I., 2009a. *Funkční anatomie*. Praha: Grada Publishing, a.s. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
8. DYLEVSKÝ, I., 2009b. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing, a.s. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
9. EGER, L., EGEROVÁ, D., 2014. *Základy metodologie výzkumu*. Plzeň: Západočeská univerzita. 146 s. ISBN 978-80-261-0418-6.
10. ELIŠKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2009. *Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty a maséry*. Praha: Galén; Karolinum. 201 s. ISBN 978-80-7262-590-1 (Galén); ISBN 978-80-246-1716-9 (Karolinum).
11. FIALA, P., DRUGA, R., GRIM, M., 2006. Kosterní systém a jeho spoje. In: GRIM, M., DRUGA, R. et al. *Základy anatomie*. 1. Obecná anatomie a pohybový systém.

- Praha: Galén; Karolinum, s. 19-100. ISBN 80-7262-112-2 (Galén); ISBN 80-246-0307-1 (Karolinum).
12. FLOREKOVÁ, S., 2012. Význam ergoterapie v komplexnej rehabilitačnej starostlivosti. *Physiotherapia Slovaca*. 2(2), 49–59. ISSN 1338-1601.
 13. GALLO, J., 2011. Degenerativní kloubní onemocnění. In: GALLO, J. et al. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 107-117. ISBN 978-80-244-2486-6.
 14. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2005. *Výšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
 15. HEIKKILÄ, A., SEVANDER-KREUS, N., HÄKKINEN, A., VUORENMAA, M., SALO, P., KONSTA, P., YLINEN, J., 2017. Effect of Total Knee Replacement Surgery and Postoperative 12 Month Home Exercise Program on Gait parameters. *Gait & Posture*. 53, 92-97. ISSN 0966-6362.
 16. HNÍZDIL, J., ŠAVLÍK, J., BERÁNKOVÁ, B., TÝKALOVÁ, J., 2007. *Artróza v psychosomatickém přístupu*. Artróza kyčelního kloubu. Informace pro pacienty, lékaře a fyzioterapeuty. Praha: Triton. 47 s. ISBN 80-7254-913-8.
 17. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., 2008. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. část. Praha: Karolinum. 115 s. ISBN 978-80-246-1294-2.
 18. JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada. 328 s. ISBN 80-247-0722-8.
 19. JANDA, V., PAVLŮ, D., 1993. *Goniometrie*. Učební text. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.
 20. JESSEL, Ch., 2004. *Úspěšně proti artróze*. Aby klouby nebolely – preventivní a šetrné procvičování. Praha; Plzeň: BETA – Dobrovský a Ševčík. 95 s. ISBN 80-7306-159-7.
 21. KENDROVÁ, L., IŠTOŇOVÁ, M., NECHVÁTAL, P., JENČÍKOVÁ, J., 2014. Fyzioterapia a jej vplyv na aktivity denného života u pacientov s gonartrózou. *Physiotherapia Slovaca*. 4(1), 38–45. ISSN 1338-1601.
 22. KO, V., NAYLOR, J., HARRIS, I., CROSBIE, J., YEO, A., MITTAL, R., 2013. One-to-One Therapy Is Not Superior to Group or Home-Based Therapy After Total Knee Arthroplasty. A Randomized, Superiority Trial. *The Journal of Bone & Joint Surgery. American volume*. 95(21), 1942–1949. ISSN 0021-9355.
 23. KOBESOVÁ, A., 2009. Vyšetření senzitivních funkcí. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 66-69. ISBN 978-80-7262-657-1.

24. KOLÁŘ, P., 2009a. Degenerativní onemocnění kloubů. Osteoartróza. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 427-429. ISBN 978-80-7262-657-1.
25. KOLÁŘ, P., 2009b. Kineziologie kolenního kloubu. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 162-167. ISBN 978-80-7262-657-1.
26. KOUDELA, K., 2004. Alopastika velkých kloubů. In: KOUDELA, K. et al. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, s. 99-107. ISBN 80-246-0654-2.
27. KUČERA, T., URBAN, K., KARPAŠ, K., ŠPONER, P., 2007. Omezení hybnosti kolenního kloubu po implantaci totální endoprotézy. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Čechoslovaca* [online]. 74(5), 326-331 [cit. 2018-03-09]. ISSN 0001-5415.
Dostupné z: http://www.achot.cz/dwnld/0705_326.pdf
28. LANDOR, I., SOSNA, A., VAVŘÍK, P., 2001. Osteoartróza. In: SOSNA, A. et al. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, s. 92-106. ISBN 80-7254-202-8.
29. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
30. LEWIT, K., 2009a. Mobilizace měkkých tkání. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 246-250. ISBN 978-80-7262-657-1.
31. LEWIT, K., 2009b. Základy klinického vyšetření. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 25-30. ISBN 978-80-7262-657-1.
32. LI, D., YANG, Z., KANG, P., XIE, X., 2017. Home-Based Compared with Hospital-Based Rehabilitation Program for Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty for Osteoarthritis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 96(6), 440-446. ISSN 0894-9115.
33. MÁCHOVÁ, A., 2016. Cvičení a životospráva po operaci kolenního kloubu. In: *Nemocnice Tábor, a.s.* [online]. Tábor: Nemocnice Tábor, a.s., 2016. [cit. 2018-02-23]. Dostupné z: <https://www.nemta.cz/wp-content/uploads/2017/02/Cvi%C4%8Den%C3%AD-a-%C5%BEivotospr%C3%A1va-po-operaci-kolena-1.pdf>
34. MARIEB, E. N., MITCHELL, S. J., 2012. *Human Anatomy and Physiology Laboratory Manual*. Fetal Pig Version. 10 th ed. update. Boston: Benjamin Cummings. 746 p. ISBN 978-0-321-91889-5.
35. McINTIRE, B., 2014. Wound Healing – Scar Minimization. In: *Department of otolaryngology, The University of Texas Medical Branch*. [online]. 28.3.2014.

- [cit. 2018-02-26]. Dostupné z: <https://www.utmb.edu/otoref/Grnds/2014-03-28-wound-heal-McIntire/wound-heal-2014-03.pdf>
36. MEIER, W., MIZNER, R., MARCUS, R., DIBBLE, L., PETERS, CH., LASTAYO, P. C., 2008. Total Knee Arthroplasty: Muscle Impairments, Functional Limitations, and Recommended Rehabilitation Approaches. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [online]. 38(5), 246-256 [cit. 2018-02-26]. ISSN 0190-6011. Dostupné z: <https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2008.2715>
37. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2009. *Přehled anatomie*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén; Karolinum. 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0 (Galén); ISBN 978-80-246-1717-6 (Karolinum).
38. NEMOCNICE NA HOMOLCE, © 2017. Nemusíte snášet bolest. In: *Nemocnice na Homolce* [online]. Praha. [cit. 2018-02-16]. Dostupné z: <https://www.homolka.cz/pro-pacienty/11610-informace-o-hospitalizaci/11611-nemusite-snaset-bolest/>
39. NETTER, F., H., 2010. *Netterův anatomický atlas člověka*. Brno: Computer Press. 548 s. ISBN 978-80-251-2248-8.
40. NEUMANNOVÁ, K., ZATLOUKAL, J., KOBLÍŽEK, V., 2016. *Doporučený postup plicní rehabilitace*. Sekce nemocí s bronchiální obstrukcí [online]. Docplayer.cz [cit. 2018-02-16]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/964743-Doporuceny-postup-plicni-rehabilitace-zakladni-verze.html>
41. ORAVEC, S., SCHMIDT, F., MATEJ, M., 2010. Koncept pooperačnej rehabilitácie po implantácii kolenného kĺbu v rehabilitačnej klinike Dahleener-Heide. *Lekársky obzor* [online]. 59(7/8), 272-275 [cit. 2018-02-26]. ISSN 0457-4214. Dostupné z: <http://www.lekarsky.herba.sk/lekarsky-obzor-7-8-2010/koncept-pooperacej-rehabilitacie-po-implantacii-kolenneho-klbu>
42. PEREIRA, F., POLLARD, F., KOEN, R., WOOD, G. C., 2015. Zkrácení délky hospitalizace po totální náhradě kyčelního a kolenního kloubu pomocí speciálního "fast track" programu. *Current Orthopaedic Practice (České vyd.)*. 7(1), 10-16. ISSN 1803-6848.
43. PODŠKUBKA, A., 2005a. Koleno. Anatomické poznámky. In: DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, a.s., s. 953-954. ISBN 80-247-0550-8.
44. PODŠKUBKA, A., 2005b. Koleno. Gonartróza. In: DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, a.s., s. 991-996. ISBN 80-247-0550-8.

45. PODŠKUBKA, A., HAJNÝ, P., 2005. Koleno. Alopastika kolenního kloubu. In: DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, a.s., s. 999-1012. ISBN 80-247-0550-8.
46. PROUZA, O., JELEN, K., LOPOT, F., KUBOVÝ, P., TOMŠOVSKÝ, L., PÁNEK, D., PAVLŮ, D., 2016. Aplikace kolenní motodlahy po totální endoprotéze. Ovlivňuje rychlost dlahy terapeutický efekt? *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 23(2), 107-112. ISSN 1211-2658.
47. REHABILITATION MEASURE, 2013. 2 Minute Walk Test. In: *Shirley Ryan Ability Lab* [online]. Chicago. 28.2.2013 [cit. 2018-02-16].
Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/2-minute-walk-test>
48. SCHACHE, M. B., MCCLELLAND, J. A., WEBSTER, K. E., 2016. Does the Addition of Hip Strengthening Exercises Improve Outcomes Following Total Knee Arthroplasty? A Study Protocol for a Randomized Trial. In: *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 13.6.2016. [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4906815/>
49. SCHÖNOVÁ, V., KOLÁŘ, P., 2009. Ergoterapie. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 297-299. ISBN 978-80-7262-657-1.
50. SCHREIER, B., 2009. Fyzikální terapie. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 285-292. ISBN 978-80-7262-657-1.
51. SIMOVÁ, M., 2007. Rehabilitácia u pacientov po implantácii totálných endoprotéz bedrových a kolenných kĺbov. *Rehabilitácia*. 44(2), 73-84. ISSN 0375-0922.
52. SMIČKOVÁ, E., 2011. Péče o jizvy. *Medicína pro praxi*. 8(1), 31-33. ISSN 1803-5310.
53. STEHLÍK, J., MUSIL, D., HELD, M., STÁREK, M., 2006. Z-plastika u valgózní deformity při TEP kolenního kloubu. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Českoslovaca* [online]. 73(6), 169-175 [cit. 2018-02-17]. ISSN 0001-5415. Dostupné z: <http://docplayer.cz/21322914-Z-plastika-u-valgozni-deformity-pri-tep-kolenniho-kloubu.html>
54. ŠTEJFA, M., 2007. *Kardiologie* [online]. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. [cit. 2018-02-16]. ISBN 978-80-247-1385-4. Dostupné z: [https://www.grada.cz/kardiologie-\(1\)-3897/](https://www.grada.cz/kardiologie-(1)-3897/)
55. ŠŤASTNÝ, E., TRČ, T., PHILIPPOU, T., 2016. Rehabilitace po totální náhradě kyčelního a kolenního kloubu. *Časopis lékařů českých*. 155, 427-432. ISSN 0008-7335.

56. TICHÝ, M., 2008. *Dysfunkce kloubu V. Dolní končetina*. Praha: Miroslav Tichý. 123 s. ISBN 978-80-254-2251-9.
57. TRČ, T., ŠŤASTNÝ, E., 2013. Rehabilitace po implantaci TEP kolenního kloubu. *Ortopedie (Praha)*. 7(2), 52-56. ISSN 1802-1727.
58. UIBERLAYOVÁ, I., 2010. Rehabilitace pacientů po totálních endoprotézách kyčelního a kolenního kloubu, lázeňská léčba. *Ortopedie (Praha)*. 4(2), 79-88. ISSN 1802-1727.
59. VALOUCHOVÁ, P., KOLÁŘ, P., 2009. Vyšetření posturálních funkcí. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s 35-55. ISBN 978-80-7262-657-1.
60. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie*. 2., rozšířené a přepracované vydání. Praha: Triton. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
61. VOTAVOVÁ, M., CIKÁNKOVÁ, V., 2009. Degenerativní onemocnění kloubů. Alloplastika kolenního kloubu. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 431. ISBN 978-80-7262-657-1.
62. WAINWRIGHT, A. V., KENNEDY, D. M., STRATFORD, P. W., 2015. The Group Experience: Remodelling Outpatient Physiotherapy after Knee Replacement Surgery. *Physiotherapy Canada* [online]. 67(4), 350–356 [cit. 2018-02-26]. ISSN 0300-0508.
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4962650/#B11>
63. ZEMAN, M., 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita. 106 s. ISBN 978-80-7394-403-2.
64. ZEMAN, M., 2016. *Obecné základy kinezioterapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita. 45 s. ISBN 978-80-7394-584-8.

8 Přílohy

Příloha č. 1: Anatomické obrázky kolenního kloubu

Příloha č. 2: Totální endoprotéza kolenního kloubu

Příloha č. 3: Fotografie a rentgenové snímky pacienta č. 1

Příloha č. 4: Fotografie a rentgenové snímky pacienta č. 2

Příloha č. 5: Fotografie a rentgenové snímky pacienta č. 3

Příloha č. 6: Otázky pro rozhovor s pacienty

Příloha č. 7: Vizuální analogová škála bolesti

Příloha č. 8: Cvičební jednotky

Příloha č. 9: Borgova stupnice námahy a Borgova stupnice dušnosti, bolesti na hrudi a
DKK

Příloha č. 10: 2 Minute Walk Test

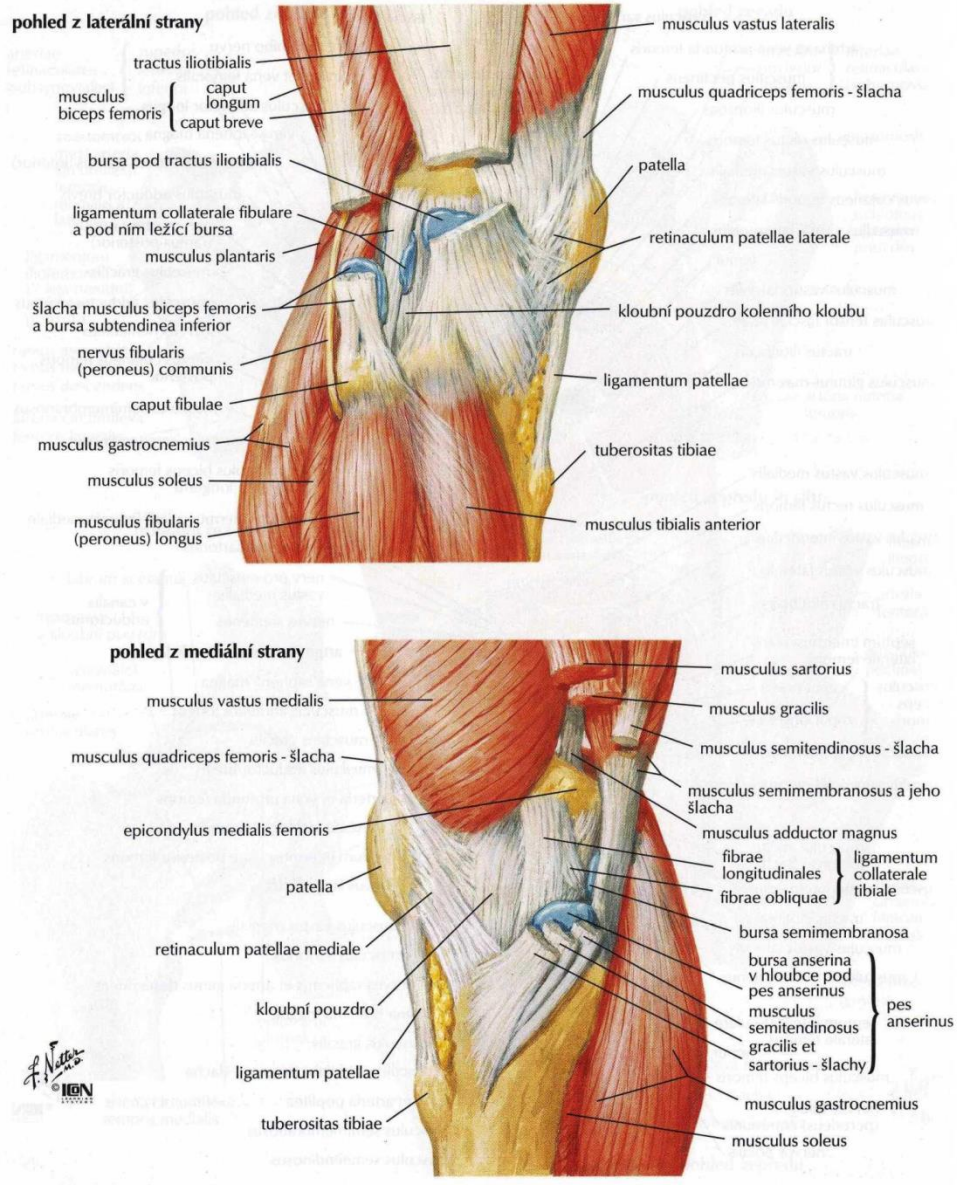
Příloha č. 11: Barthelův test základních všedních činností

Příloha č. 12: Informovaný souhlas pacienta

Příloha č. 13: Letáček

Příloha č. 1: Anatomické obrázky kolenního kloubu

Koleno: pohled z laterální a mediální strany



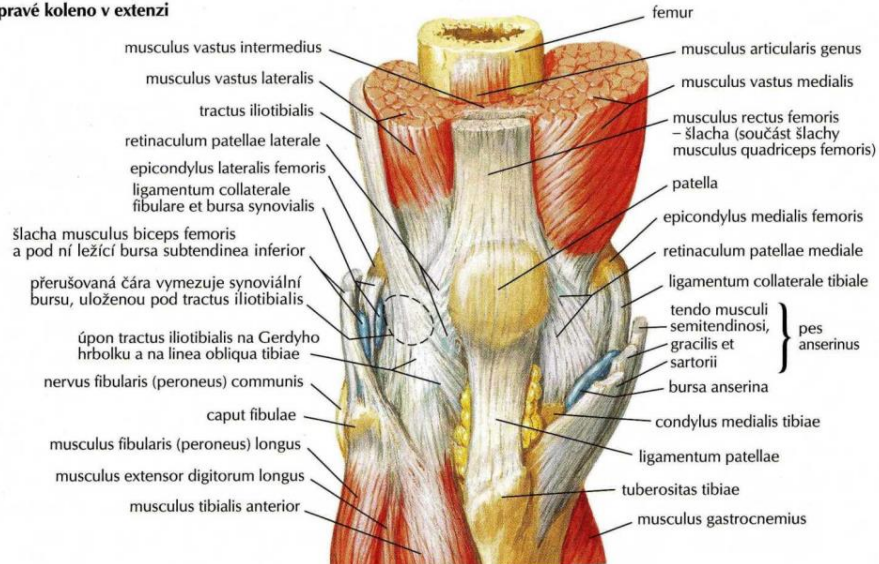
TABULE 488

DOLNÍ KONČETINA

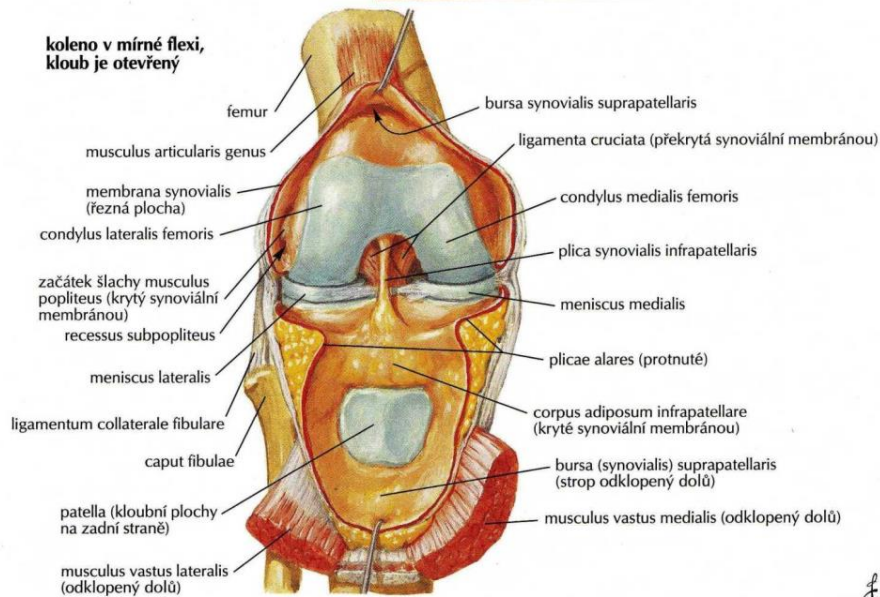
Obrázek 1: Anatomie kolenního kloubu z laterální a mediální strany (Netter, 2010)

Koleno: pohled zepředu

pravé koleno v extenzi



koleno v mírné flexi, kloub je otevřený

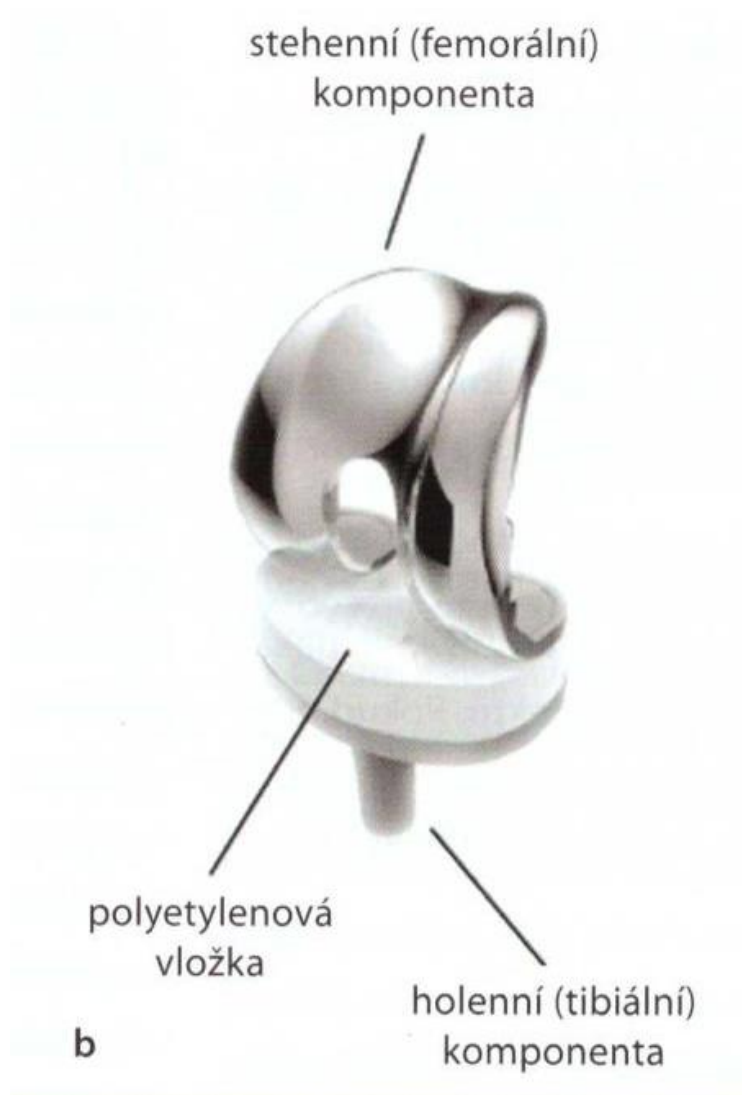


KOLENO

TABULE 489

Obrázek 2: Anatomie kolenního kloubu zepředu (Netter, 2010)

Příloha č. 2: Totální endoprotéza kolenního kloubu



Obrázek 3: **Endoprotéza kolenního kloubu** (Gallo, 2011)

Příloha č. 3: Fotografie a rentgenové snímky pacienta č. 1



Obrázek 4: Fotografie během vstupního vyšetření (vlastní zdroj)



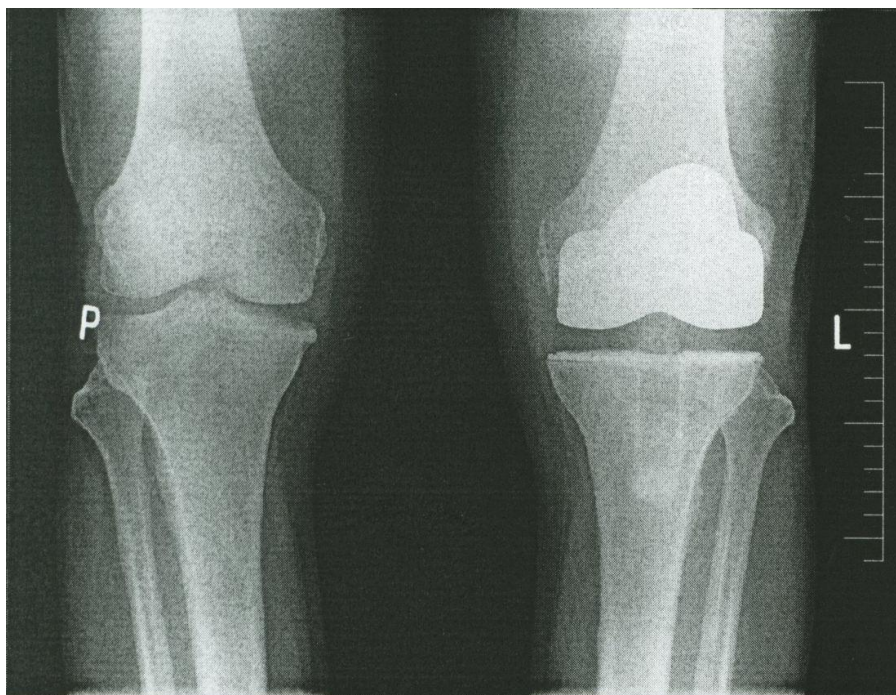
Obrázek 5: Fotografie rány během vstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 6: Fotografie během výstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 7: Fotografie rány během výstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 8: **Rentgenový snímek kolen před operací** (Nemocnice Tábor, a.s.)



Obrázek 9: **Rentgenový snímek pravého kolene po operaci** (Nemocnice Tábor, a.s.)

Příloha č. 4: Fotografie a rentgenové snímky pacientky č. 2



Obrázek 10: Fotografie během vstupního vyšetření (vlastní zdroj)



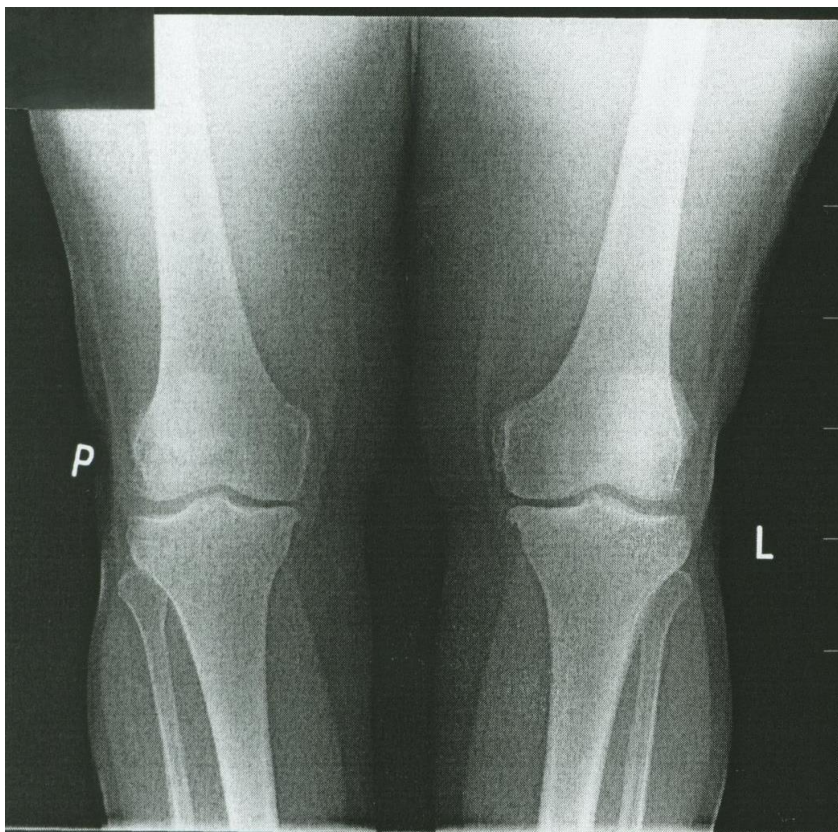
Obrázek 11: Fotografie rány během vstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 12: Fotografie během výstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 13: Fotografie rány během výstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 14: **Rentgenový snímek kolen před operací** (Nemocnice Tábor, a.s.)



Obrázek 15: **Rentgenový snímek levého kolene po operaci** (Nemocnice Tábor, a.s.)

Příloha č. 5: Fotografie a rentgenové snímky pacientky č. 3



Obrázek 16: Fotografie během vstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 17: Fotografie rány během vstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 18: Fotografie během výstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 19: Fotografie rány během výstupního vyšetření (vlastní zdroj)



Obrázek 20: **Rentgenový snímek levého kolene před operací** (Nemocnice Tábor, a.s.)



Obrázek 21: **Rentgenový snímek levého kolene po operaci** (Nemocnice Tábor, a.s.)

Příloha č. 6: Otázky pro rozhovor s pacienty (vlastní zdroj)

1. Kdy v průběhu dne cítíte největší bolest operovaného kolenního kloubu?
2. Kdy v průběhu dne cítíte nejmenší bolest operovaného kolenního kloubu?
3. Jak byste bolest klasifikoval/a na vizuální analogové škále bolesti?
4. Jaký je charakter bolesti?
5. Jak často pociťujete bolest během dne (celý den, pár hodin...)?
6. Při jaké poloze je bolest největší?
7. Při jaké poloze je bolest nejmenší?
8. Víte, zda Vás čeká náhrada i druhého kolenního kloubu?
9. Jak dlouho jste pociťoval/a bolest ještě před operačním zákrokem?
10. Z jakého důvodu jste podstoupil/a tuto operaci?
11. Budí Vás bolest ze spaní?
12. Jak spokojený/á jste s poskytovanou zdravotní péčí?

Příloha č. 7: Vizuální analogová škála bolesti

Obecné informace

Bolest je touto škálou hodnocena stupněm č. 0 až stupněm č. 10. Stupeň č. 0 znamená žádnou bolest a stupeň č. 10 znamená nesnesitelnou bolest.



Obrázek 22: Vizuální analogová škála bolesti

(Zdroj: <https://www.homolka.cz/pro-pacienty/11610-informace-o-hospitalizaci/11611-nemusite-snaset-bolest/>)

Příloha č. 8: Cvičební jednotky (vlastní zdroj)

Cvičební jednotka vleže na zádech

Pacient leží na zádech, DKK má natažené, horní končetiny (HKK) jsou podél těla. Přitahuje a propíná chodidla nejprve obě najednou a poté střídavě. Provádí kroužky v kotnících na obě strany. Přitahuje špičky, tlačí paty do podložky a současně propíná obě kolena. Po zvládnutí ještě přidá stažení hýždí a vydrží několik sekund. Dále střídavě přitahuje kolena k břichu. Unožuje střídavě natažené DKK do stran. Provádí i mostění s pokrčenou zdravou dolní končetinou opřenou o chodidlo a s nataženou nebo pokrčenou operovanou dolní končetinou. Pacienta můžeme z této polohy mírně vychylovat. Také může zdravou končetinou pohybovat tak, jako by jel na kole, operovaná končetina je pokrčena nebo podložena pod kolenem. Při pokrčených DKK střídavě natahuje končetiny v kolenou. Následují cviky na HKK. Elevuje natažené HKK k hlavě a pokládá s výdechem zpět, zároveň může svírat a uvolňovat ruce v pěst. Provádí kroužky v ramenou, HKK jsou podél těla. Dále si pokrčí končetiny v loktech a drží si lokty pomocí rukou, opět cvičí kroužky v ramenou nebo skrčené paže zvedá k hlavě. Před hrudníkem spojí dlaně a tlačí proti sobě, chvíli vydrží. Také si spojí ruce pouze prsty opět před hrudníkem s pokrčenými lokty a snaží se lokty co nejvíce oddálit do stran. Obě položené HKK podél těla tlačí do podložky a chvíli vydrží, zároveň stahuje lopatky, může přidat i tlačení do podložky patami. Také přitahuje hlavu k hrudníku zároveň s přitažením špiček a výdechem. Nakonec se vytahuje za patami a vzpaženými pažemi.

Cvičební jednotka vleže na břiše

Pacient leží na břiše, ruce má pod čelem nebo celé HKK položí podél těla. Opře chodidla o špičky, propne DKK v kolenou a stáhne hýždě k sobě, vydrží několik sekund. Dále přitahuje střídavě paty k hýždím. Může při pokrčeném kolenu lehce nadzvednout stehno od podložky. Také nadzvedává střídavě natažené celé DKK. Následně je v natažení a v lehkém nadzvednutí střídavě unožuje do stran. Nakonec se pacient protáhne za patami a prsty při natažených HKK u hlavy.

Cvičební jednotka vsedě

Pacient sedí, DKK má volně spuštěné a opírá se o HKK. Provádí přitahování a propínání špiček, následují kroužky v kotnících na obě strany. Poté se snaží střídavě

natahovat končetiny v kolenních kloubech. Dále střídavě pokrčuje končetiny v kolenou pod lehátko. Také mírně přitahuje střídavě obě pokrčené DKK k břichu. Poté si umístí před sebe židli a položí si na ni operovanou končetinu (pouze distální polovinu lýtko a kotník, kolenní kloub je ve vzduchu), snaží se koleno co nejvíce propínat. Následuje posílení paží. Pacient spojí před hrudníkem dlaně k sobě a vyvine do nich tlak, chvíli vydrží. Nebo si spojí ruce pouze prsty před hrudníkem a roztahuje lokty směrem od sebe do stran, opět chvíli vydrží. Také si spojí HKK před hrudníkem, lokty má pokrčené a drží se za ně. V této poloze zvedá HKK k hlavě nebo provádí kroužky v ramenních kloubech.

Dechová gymnastika

Pacient cvičí vleže na zádech s podloženými nebo pokrčenými koleny. Izolovaně dýchá do břišní dutiny (roztahuje břišní stěnu až po sponu stydkou), následuje dýchání do spodní části hrudníku a poté do horní části hrudníku. Přistoupí se i k lokalizovanému dýchání, kdy si pacient umístí dlaně na libovolnou část hrudního koše a prodýchá ji. Snaží se i o dechovou vlnu. Dále přidává souhyby rukou nebo celých HKK. S nádechem zatíná ruce v pěst a s výdechem uvolňuje, paže jsou položené. Nebo s nádechem zvedá ruce od podložky a s výdechem je pokládá, opět jsou paže i předloktí položené. Následuje elevace celých natažených HKK k hlavě s nádechem a s výdechem je pacient pokládá. Může přidat zároveň svírání a povolování rukou v pěst. Posledním cvikem je kroužení v ramenních kloubech, kdy má pacient pokrčené lokty před hrudníkem a drží se za ně. Provádí buď kroužení v ramenních kloubech, nebo jen zvedá pokrčené paže za hlavu a zpět na hrudník.

Cvičební jednotka s overballem

Pacient leží na zádech, HKK jsou podél těla a DKK jsou natažené. Overball umístěný pod kotníkem stlačuje do podložky. Končetiny vystřídá. Poté ho vloží mezi vnitřní kotníky a stlačuje proti sobě. Následuje protlačování overballu kolenem, kdy pacient natáhne dolní končetinu v kolenním kloubu a overball položený pod ním tlačí do podložky. Můžeme lehce vychylovat. Opět si overball položí pod kotník a dolní končetinou ho kutálí až k hýždím. Při pokrčeném kolenu stlačuje overball chodidlem do lehátka. Také si pokrčí a opře DKK o chodidla a mezi kolena vloží overball, který stlačuje kolena proti sobě. Vleže na břicho pacient drží v natažených DKK overball kotníky a přitahuje si ho k hýždím. Dále si ho může umístit pod kotník jedné končetiny

a s propnutým kolenem ho tlačit do podložky. Opět můžeme lehce vychylovat. Vsedě pacient stlačuje overball dlaněmi proti sobě.

Příloha č. 9: Borgova stupnice námahy a Borgova stupnice dušnosti, bolesti na hrudi a DKK

Borgova stupnice námahy

Obecné informace

Stupnice hodnotí subjektivní pocit zatížení pacienta při fyzickém výkonu.

Vyhodnocení

Tabulka 34: **Borgova stupnice námahy**

Stupeň zátěže	Slovní hodnocení
6	Bez námahy
7-8	Extrémně lehká
9	Velmi lehká
11	Lehká
13	Trochu namáhavá
15	Namáhavá
17	Velmi namáhavá
19	Extrémně namáhavá

(Štejfa, 2007)

Borgova stupnice dušnosti, bolesti na hrudi a DKK

Obecné informace

Stupnice hodnotí subjektivní pocit dušnosti, bolesti na hrudi a DKK pacienta při fyzickém výkonu.

Vyhodnocení

Tabulka 35: **Borgova stupnice dušnosti, bolesti na hrudi a DKK**

Stupeň zátěže	Slovní hodnocení
0	Vůbec žádná
0,5	Velmi, velmi slabá
1	Velmi slabá
2	Lehká
3	Střední
4	Poněkud silná (těžká)
5	Silná (těžká)
6	
7	Velmi silná (těžká)
8	
9	
10	Velmi, velmi silná (těžká)
*	Maximální

(Neumannová et al., 2016)

Příloha č. 10: 2 Minute Walk Test

Obecné informace

Test spočívá v měření ušlé vzdálenosti během 2 minut bez asistence s možností využití pomůcek, které musí být v záznamovém archu uvedeny. Chůze probíhá na rovném terénu bez překážek. Měla by být co nejrychlejší dle možností pacienta.

Pomůcky

Stopky, rovný terén bez překážek, metr.

Vyhodnocení

Změření vzdálenosti, kterou pacient ujde po dobu 2 minut a její porovnání při vstupním a výstupním vyšetření.

(Zdroj: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/2-minute-walk-test>)

Příloha č. 11: Barthelův test základních všedních činností

Obecné informace

Barthelův test sleduje zvládnutí běžných denních činností v 10 kategoriích. Každá je hodnocena určitým počtem bodů. Body se sčítají a vyhodnocuje se stupeň závislosti na druhé osobě.

Tabulka 36: **Barthelův test základních všedních činností**

	Činnost	Provedení	Body
1.	Najedení a napití	Samostatně S pomocí Neprovede	10 5 0
2.	Oblékání	Samostatně S pomocí Neprovede	10 5 0
3.	Koupání	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	5 0
4.	Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	5 0
5.	Kontinence moči	Plně kontinentní Občas inkontinentní Trvale inkontinentní	10 5 0
6.	Kontinence stolice	Plně kontinentní Občas inkontinentní Trvale inkontinentní	10 5 0
7.	Použití WC	Samostatně S pomocí Neprovede	10 5 0
8.	Přesun lůžko-židle	Samostatně bez pomoci S malou pomocí Vydrží sedět Neprovede	15 10 5 0
9.	Chůze po rovině	Samostatně nad 50 metrů	15

		S pomocí 50 metrů	10
		Na vozíku 50 metrů	5
		Neprovede	0
10.	Chůze po schodech	Samostatně	10
		S pomocí	5
		Neprovede	0

(Cetlová et al., 2012)

Vyhodnocení

Tabulka 37: **Vyhodnocení**

Stupeň závislosti	Počet bodů
Vysoce závislý	0 - 40
Středně závislý	45 – 60
Lehce závislý	65 – 95
Nezávislý	96 – 100

(Cetlová et al., 2012)

Příloha č. 12: Informovaný souhlas pacienta (vlastní zdroj)

INFORMOVANÝ SOUHLAS PACIENTA

Souhlasím s poskytnutím a použitím svých osobních údajů studentce 3. ročníku fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích Marcelle Voráčkové pro její bakalářskou práci „Využití fyzioterapie k obnovení funkce kolenního kloubu po totální endoprotéze“.

Dále souhlasím s nahlédnutím studentky do zdravotnické dokumentace, s využitím rentgenových snímků, s potřebným vyšetřením, rozhovorem, odběrem anamnézy a s pořízením fotografií dolních končetin. Všechny tyto podklady a údaje mohou být použity ve výše zmíněné bakalářské práci. Také souhlasím s navrhovanou terapií.

Veškeré informace uvedené v závěrečné práci budou anonymní, stejně tak na rentgenových snímcích a fotografiích nebude zjistitelná totožnost pacienta.

V Táboře dne Podpis.....

TERAPIE A ZÁSADY PO TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZE KOLENNÍHO KLOUBU

Třídobý stereotyp chůze o francouzských holích

Po rovině: hole – operovaná – zdravá

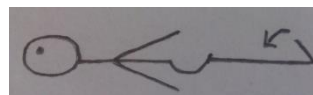
Do schodů: zdravá – operovaná – hole

Ze schodů: jako po rovině

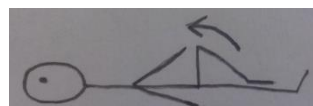
Cviky

Vleže na zádech

1. Přitáhnout špičky, propnout kolena, stáhnout hýždě. Vydržet 10 sekund.

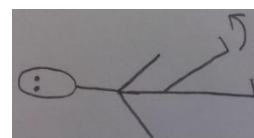


2. Střídavě přitahovat kolena k břichu.

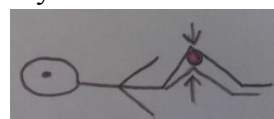


3. Unožovat střídavě natažené dolní končetiny do stran.

Nevytáčet špičku.

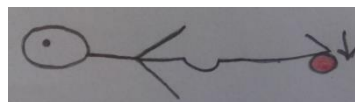


4. Pokrčit kolena, opřít se o chodidla a stlačovat overball koleny.



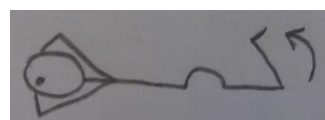
5. Umístit overball pod kotník a stlačit ho k podložce. Současně přitáhnout

špičku. Vydržet 10 sekund.



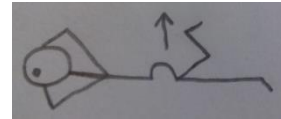
Vleže na břiše

1. Střídavě přitahovat paty k hýždím.



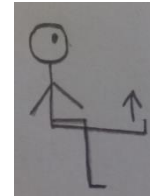
2. Pokrčenou končetinu v koleni lehce nadzvednout od podložky.

Vystřídat.



Vsedě

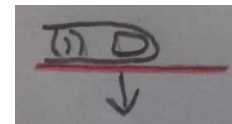
1. Střídavě natahovat končetiny v kolenních kloubech.



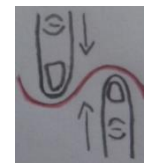
2. Střídavě nadzvedávat stehna od podložky.

Ošetření jizvy

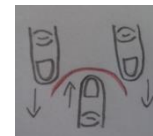
Tlaková masáž: zatlačit kolmo na jizvu do zblednutí místa



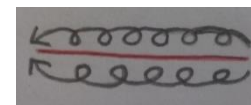
Protahování jizvy do „S“: protahovat jizvu plošně či v řase do tvaru písmene „S“



Protahování jizvy do „C“: protahovat jizvu plošně či v řase do tvaru písmene „C“



Kroužky: masírovat okolí směrem k jizvě krouživými pohyby



Nevhodné pohyby a činnosti

Hluboké dřepy, kleky, zvedání těžkých břemen, doskoky a poskoky, přetěžování kloubu, dlouhé statické zatížení, noha přes nohu, sporty s prudkým zrychlením nebo zpomalením.

Doporučení

Redukce váhy, plavání, procházky, jízda na kole, cvičení, ošetření jizvy, elastické bandáže, pevná a protiskluzová obuv, berle s ostrými konci, kompenzační pomůcky do domácnosti.

9 Seznam zkratek

A./a. – Arteria

B./b. – Bursa

Bb./bb. - Bursy

CNS – Cévní nervová soustava

DKK – Dolní končetiny

HKK – Horní končetiny

HSSP – Hluboký stabilizační systém páteře

LDK – Levá dolní končetina

Lig./lig. – Ligamentum

Ligg/ligg. - Ligamenta

M./m. – Musculus

N./n. – Nervus

PDK – Pravá dolní končetina

PIR – Postizometrická relaxace

PNF – Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

R./r. – Ramus

SYSADOA - Symptomatic Slow-Acting Drug in Osteoarthritis

VAS – Vertebrogenní algický syndrom