

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Simona Židlíková

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopii
kolenního kloubu**
Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Mgr. Ilona Kučerová

Vypracovala:

Simona Židlíková

Praha, květen 2021

Abstrakt

Autor: Simona Židlíková

Název práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopii kolenního kloubu

Cíle:

Cílem této bakalářské práce je komplexní zpracování informací o kolenním kloubu, jeho poraněních, vyšetřeních, postupu rehabilitace a o procesu artroskopie. Cílem je také dokumentace fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopii kolenního kloubu pro lézi menisků a natažení vazů.

Shrnutí:

Tato bakalářská práce je koncipována jako kazuistika pacienta po artroskopii kolenního kloubu. Skládá se ze dvou částí, obecné a speciální. Část první, tedy část obecná, se zabývá anatomí kolenního kloubu, jeho biomechanikou, funkčními testy, rehabilitací a artroskopickou operací. Ve speciální části této práce jsou zaznamenány anonymizované údaje o konkrétním případě pacienta po artroskopii kolenního kloubu. Je zde zdokumentován průběh terapií, porovnání výsledků vstupního a výstupního kineziologického rozboru a celkové zhodnocení terapie.

Klíčová slova:

artroskopie, kolenní kloub, meniskus, poranění kolenních vazů, kazuistika, fyzioterapie

Abstract

Author: Simona Židlíková

Title of the thesis: The case study of physiotherapeutical treatment of a patient after knee arthroscopy

Aims:

The aim of the thesis is comprehensive arrangement of theoretical findings about the knee joint, its injuries, examination, treatment and the process of arthroscopy. The aim is also to document the physiotherapeutic treatment of a patient after arthroscopy of the knee joint.

Summary:

This bachelor thesis is conceived as a case report of a patient after arthroscopy of the knee joint. It consists of two parts, general and special. The first part is concerned with the theoretical knowledge of the knee joint, its anatomy, biomechanics, examination, physiotherapeutic methods and arthroscopic surgery. The special part is dedicated to a particular case of a patient after the knee arthroscopy. This part contains anonymized data about the patient, the treatment, comparison of the results of input and output kinesiological analysis and total assessment of the treatment effect.

Key words:

arthroscopy, knee joint, meniscus, knee ligament injury, case study, physiotherapy

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

Simona Židlíková

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Iloně Kučerové za její laskavý přístup, odborné rady a trefné výtky při vedení mé bakalářské práce. Dále děkuji personálu ON Kladno za příjemnou praxi a svému pacientovi za skvělou spolupráci.

Vypůjční protokol

Souhlasím se zapůjčením práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně očitovat.

Jméno a příjmení	Datum vypůjčení	Podpis
------------------	-----------------	--------

Abecední seznam zkratk

AEK - agisticko-excentrická kontrakce

bilat. - bilaterálně

bpn. - bez patologického nálezu

DK - dolní končetina

DKK - dolní končetiny

FT - fyzikální terapie

HK - horní končetina

HKK - horní končetiny

IP – interphalangeální

IP1 – interphalangeální proximální

IP2 – interphalangeální distální

KR – kineziologický rozbor

kol. kl. - kolenní kloub

kyč. kl. - kyčelní kloub

LCA - ligamentum cruciatum anterior, přední zkřížený vaz

LCP - ligamentum cruciatum posterior, zadní zkřížený vaz

LDK - levá dolní končetina

M., m. - musculus, sval

MR - magnetická rezonance

MTP - metatarzophalangeální

PDK - pravá dolní končetiny

PNF - propioceptivní neuromuskulární facilitace

PIR - postiozometrická relaxace

RTG – rentgen

SIAS – spina iliaca anterior superior

SMS - sensomotorická stimulace

TMT - techniky měkkých tkání

TrP - trigger point

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
2	ČÁST OBECNÁ	4
2.1	Anatomie a biomechanika kolenního kloubu	4
2.1.1	Articulatio genus.....	4
2.1.2	Menisky.....	5
2.1.3	Vazivový aparát.....	6
2.1.4	Svaly	9
2.2	Funkční vyšetření.....	10
2.2.1	Vyšetření menisků	10
2.2.2	Vyšetření postranních vazů	11
2.2.3	Vyšetření zkřížených vazů	11
2.3	Artroskopie	12
2.3.1	Indikace a kontraindikace.....	13
2.4	Poranění měkkého kolene.....	14
2.4.1	Poranění ligamentózních struktur	14
2.4.2	Léze menisků.....	14
2.5	Rehabilitace po artroskopii kolenního kloubu	15
3	ČÁST SPECIÁLNÍ	17
3.1	Metodika práce	17
3.2	Anamnéza	18
3.3	Vstupní kineziologický rozbor	19
3.3.1	Vyšetření fyzioterapeutem	19
3.3.2	Závěr vstupního kineziologického rozboru.....	29
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	30
3.4.1	Krátkodobý plán	30
3.4.2	Dlouhodobý plán	30
3.5	Průběh a provedení terapie	31
3.5.1	1. Terapeutická jednotka – 2. 2. 2021.....	31
3.5.2	2. Terapeutická jednotka – 3. 2. 2021.....	31
3.5.3	3. Terapeutická jednotka - 5. 2. 2021.....	33
3.5.4	4. Terapeutická jednotka - 8. 2. 2021.....	35

3.5.5	5. Terapeutická jednotka - 10. 2. 2021.....	37
3.5.6	6. Terapeutická jednotka - 12. 2. 2021.....	38
3.5.7	7. Terapeutická jednotka - 15. 2. 2021.....	40
3.5.8	8. Terapeutická jednotka - 17. 2. 2021.....	42
3.5.9	9. Terapeutická jednotka - 18. 2. 2021.....	43
3.6	Výstupní kineziologický rozbor.....	44
3.6.1	Vyšetření fyzioterapeutem	44
3.6.2	Závěr výstupního kineziologického rozboru.....	53
3.7	Zhodnocení efektu terapie	54
4	ZÁVĚR.....	56
5	Seznam použité literatury	57
6	Seznam příloh	60

1 ÚVOD

Kolenní kloub je nejvíce zatěžovaným kloubem lidského těla a možná proto i kloubem s nejkompexnější anatomickou stavbou. Vzhledem k těmto charakteristikám nepatří poranění kolene mezi výjimečné záležitosti. Tato bakalářská práce se zabývá problematikou kolenního kloubu, jeho poraněními, vyšetřeními a terapií. Práce se skládá z obecné části a z části speciální.

V první, obecné části se zaměřuji na kolenní kloub jako celek, na jeho anatomii, a biomechaniku. Zabývám se popisem funkčních testů používaných pro diagnostiku stavu menisků a kolenních vazů. V první části práce také teoreticky analyzuji poruchy anatomických struktur kolenního kloubu, jejichž poranění utrpěl pacient, o kterého bylo pečováno v rámci části druhé. Dále shrnuji poznatky o artroskopické operaci kolenního kloubu a následné rehabilitaci.

Druhá, speciální část je koncipována jako kazuistika konkrétního pacienta po artroskopické operaci kolenního kloubu pro natržení menisku a natažení vazů. Obsahuje anamnézu, vstupní kineziologický rozbor, popis terapeutických jednotek, výstupní kineziologický rozbor a závěr se zhodnocením efektu terapie. Kazuistika vznikla v rámci souvislé odborné praxe v Oblastní nemocnici Kladno. Cílem této části je převedení doposud získaných vědomostí ze studia fyzioterapie do praxe.

2 ČÁST OBECNÁ

2.1 Anatomie a biomechanika kolenního kloubu

2.1.1 Articulatio genus

Kolenní kloub je největším a nejsložitějším synoviálním kloubem lidského těla. Jedná se o kloub složený bikondylární, skládající se ze tří kostí a dvou menisků. Stýkají se zde dva klouby, a to tibio-femorální a patelo-femorální. Kolenní kloub má celkem 12 intraartikulárních a extraartikulárních vazů a v jeho okolí se nachází množství tíhových váčků (Hudák, 2017, Čihák, 2011).

Koleno teoreticky poskytuje šest různých druhů pohybu, které dělíme na rotační pohyby a translační pohyby. Mezi rotační pohyby patří flexe a extenze, vnitřní a zevní rotace bérce a abdukce a addukce. Mezi translační pohyby řadíme přední a zadní translaci tibie, kompresi a distrakci a mediální a laterální translaci tibie, která je proveditelná jen při poranění vazivových struktur. Pohyby v sagitální rovině jsou kombinací klouzavého a valivého pohybu kondylů femuru po tibií (Dungl, 2014, Rychlíková, 2019).

Aktivní flexe je možná do 120°, pasivní flexe do 140° podle stavu m. rectus femoris a objemu stehna a lýtky. Extenzí nazýváme pohyb do nulového postavení. Rotace je dle Dylevského (2009) možná zevně cca 21° a vnitřně cca 17°. Za základní postavením kolene považujeme plnou extenzi. V tomto postavení jsou nataženy postranní vazy a vazy na zadní straně kloubu. Femur, menisky i tibie na sebe pevně doléhají. Toto postavení nazýváme jako „uzamknuté koleno“ (Čihák, 2011).

K základním pohybům flexe a extenze jsou přidruženy další pohyby a výsledný pohyb tak získává na složitosti. Jednotlivé pohyby postupují dle Čiháka (2011) v následujícím pořadí:

1. Počáteční rotace - tibie se točí dovnitř, v prvních 5° se spojuje s flexí. Osa této rotace vychází z hlavice femuru do středu laterálního kondylu. Laterální kondyl se tedy otáčí, mediální kondyl se posouvá. Počáteční rotací se uvolní LCA a nastává „odemknutí kolene“.

2. Valivý pohyb provádí flexi po počáteční rotaci. Pohyb se děje v meniskofemorálních kloubech. Femur se valí po kloubních plochách tibie a menisků.

3. Posuvný pohyb zakončuje flexi. Stále se zvyšující zakřivení posteriorních částí kondylů femuru zmenšuje plochu jejich kontaktu s tibií. Menisky přizpůsobují kolem femuru svůj tvar a posunují se po tibií nazad. Při extenzi se tento děj uskutečňuje opačně.

Během flexe je také koleno více nestabilní a ligamenta a menisky jsou v této poloze nejvíce náchylné ke zranění. Při extenzi nejčastěji dochází k frakturám kloubních ploch a vazivovým rupturám (Véle, 2006, Kapandji, 2019).

Při chůzi dospělého člověka činí zatížení kolenního kloubu trojnásobek tělesné váhy. Během výstupu do kopce či po schodech dokonce čtyř až pětinašobek váhy člověka (Koudela, 2004).

Articulatio femorotibialis

Jedná se o kombinaci kladkového a kolového kloubu, tzv. trochoginglymus. Proximální část kloubu tvoří konvexní femorální kondyly. Tvar těchto kondylů není symetrický. Konvexita mediálního kondylu je výraznější a také kloubní plocha tohoto kondylu je větší než kondylu laterálního. Kvůli konvexitě femorálních kondylů, předpokládáme konkávititu styčných ploch tibie, což tak ale není. Z toho vyplývá, že kloubní plochy nejsou vzájemně symetrické a kongruentní. Proto vstupují do hry menisky, které inkongruenci kloubních ploch vyrovnávají (Hudák, 2017).

2.1.2 Menisky

Meniskus je vazivově chrupavčitá struktura srpkovitého tvaru po obvodu fixována ke kloubnímu pouzdru. Jedná se o pohyblivou strukturu. Vytváří a zvyšuje kongruenci kloubních ploch a podporuje funkci a stabilitu kloubu, tlumí nárazy a má lubrikační funkci. Umožňuje lepší distribuci zátěže, kontrolu rotací (ve spolupráci se zkříženými vazy), distribuci synoviální tekutiny, prevenci impingementu kloubního pouzdra (Dungl, 2014).

Funkci menisků biomechanicky přispívá jejich vztah s m. quadriceps femoris, m. semitendinosus a m. popliteus. Prostřednictvím meniskopatelárních vláken jsou menisky v průběhu extenze kolenního kloubu přitahovány ventrálně a při flexi m. semimembranosus dorzálně. Funkce menisků tedy není odloučena od kolemkloubních svalů (Kapandji, 2019).

Meniscus lateralis

Laterální meniskus pokrývá bezmála celý povrch zevního kondylu tibie. Přední roh tohoto menisku směřuje k přednímu zkříženému vaz a upíná se v jeho blízkosti. Přední zkřížený vaz do menisku vysílá ojedinělá vlákna. Pohyblivost laterálního menisku je porovnatelně větší než menisku mediálního. To je vysvětleno na různých příkladech. Zaprvé, přední a zadní roh laterálního menisku leží blíž k sobě než rohy menisku mediálního. Zadruhé, mediální meniskus je více spojen s kloubním pouzdrem než laterální. Laterální meniskus je uchycen prakticky v jediném místě - přední a zadní rohy se totiž navzájem takřka dotýkají (Dylevský, 2009).

Meniscus medialis

Meniskus mediální je velikostně větší než laterální. Jeho rohy se upínají na přední a zadní interkondylární rýhu a ve střední části je silně spojený s částí vnitřního kolaterálního vaz. Je tedy upevněn celkem ve třech bodech. Nepokrývá celý povrch tibiálního kondylu, ale zanechává v jeho středu vyhloubené oválné místo. Kvůli svojí nižší mobilitě bývá častěji poškozený (Dylevský, 2009).

2.1.3 Vazivový aparát

Vazivový aparát kolenního kloubu můžeme rozdělit na ligamenta kloubního pouzdra a ligamenta nitrokloubní. Ligamenta se skládají z kolagenních fibril a různého množství fibril elastických. Převládající počet kolagenních fibril dodává pevnost v tahu a elastické fibrily zajišťují vazivovou pružnost. Snopce kolagenních vláken probíhají rovnoběžně ve stejném směru, ve kterém působí tah, a zajišťují tak pevnost vazů v průběhu zatížení. Ve chvíli, kdy se vaz nebo tkáň kloubního pouzdra připojí ke kostěné části, dochází k pozvolné přeměně kolagenních vláken na vazivovou chrupavku, dále na zvápenatělou vrstvu chrupavky a konečně kost. Vymezení místa poranění určitého vaz závisí na době, během níž byla tato struktura namáhána. Vazy mají schopnost odolávat pomalé zátěži příznivěji nežli prudkému přetížení. To je důvod, proč příliš rychlé zatížení k poškození uvnitř vazů. Oproti tomu chronické přetěžování způsobuje léze poblíž úponů vazů na kostěný povrch (Gross, 2005).

2.1.3.1 Ligamenta nitrokloubní

Zkřížené vazy

Ligamenta cruciata genus zpevňují kolenní kloub ventrodorzálně. Uspořádání těchto vazů se mění v průběhu pohybu. Je-li koleno flektované, jsou napnuty pouze mírně, zatímco při extendovaném kolenu se napínají nejvíce. Vazy se na sebe navinují během vnitřní rotace a omezují tak rozsah pohybu. Zkřížené vazy omezují maximální flexi a extenzi, ale také rotace a tím zajišťují kolenní stabilitu (Čihák, 2011, Véle, 2006).

Přední zkřížený vaz LCA

Začíná na laterálním kondylu femuru a upíná se na malou plošku v area intercondylaris anterior. Tento vaz se skládá ze dvou částí, a to anteromediální a posterolaterální. Obě části se při pravém úhlu v kloubu překřížují. LCA stabilizuje ventrální posun tibie a podílí se na stabilizaci vnitřní rotace bérce (Čihák, 2011, Dungal 2014).

Zadní zkřížený vaz LCP

Začíná na mediálním kondylu femuru a upíná se v area intercondylaris posterior. Skládá se rovněž ze dvou částí, a to anterolaterální a posteromediální. Zadní zkřížený vaz představuje primární stabilizátor dorzálního posunu tibie (Čihák, 2011, Dungal 2014).

Vazy menisků

Ligamentum transversum genus

Spojuje přední rohy menisků. Je zabudováno uvnitř kloubního pouzdra a v tukové plica alaris (Čihák, 2011).

Ligamenta menisconfemorale

Tato ligamenta začínají na zadním rohu laterálního menisku, vedou po posteriorní a ventrální straně zadního LCP a upínají se na vnější plochu mediálního kondylu femuru. Ligamentum menisconfemorale posterius se orientuje mediokraniálně a bývá propojeno s dorzální plochou LCP. Ligamentum menisconfemorale anterius probíhá v bezprostřední blízkosti předním úseku LCP (Dylevský, 2009, Čihák, 2011).

Z ventrální strany kloubního pouzdra dále rozlišujeme:

2.1.3.2 Ligamenta kloubního pouzdra

Ligamentum patelae

Ligamentum patelae, které je pokračováním šlachy m. quadriceps femoris od pately na tuberositas tibiae. Je zde zanořen hrot pately (Čihák, 2011).

Retinacula patelae

Pruhy retinacula patelae vedoucí po obou stranách pately od m. quadriceps až k tibiai. Laterální retinaculum je zesíleno spojením s tractus iliotibialis. Retinacula brání laterálnímu vybočení pately. Považujeme je za tzv. přídatný extenční aparát kolenního kloubu (Čihák, 2011, Dylevský, 2009, Věle, 2006).

Po stranách kloubního pouzdra rozlišujeme:

Ligamentum collaterale tibiale et fibulare

Jedná se o postranní vazy jdoucí od příslušného epikondylu femuru na tibiální vaz a na hlavičku fibuly. Kolaterální vazy se podílejí na stabilitě. Jsou silnější na zevní straně kolenního kloubu než na vnitřní, vnitřní strana je proto fragilnější (Věle, 2006).

Vnitřní postranní vaz je primárním stabilizátorem abdukce a participuje na stabilizaci zevní rotace bérce kostí. Zevní postranní vaz je hlavním stabilizátorem addukce bérce (Dylevský, 2009, Wierer, 2021).

Ligamentum popliteum obliquum

Tento vaz zesiluje kloubní pouzdro na jeho zadní ploše. Ligamentum popliteum obliquum je pokračováním šlachy m. memimembranosus a ligamentum popliteum arcuatum (Dylevský, 2009, Dungal, 2014).

Ligamentum popliteum arcuatum

Toto ligamentum začíná na apexu fibuly a upíná se na ligamentum popliteum obliquum. Skládá se ze dvou pruhů. Oba pruhy pokrývají zadní plochu šlachy m. popliteus. Zadní pruh se kolem této šlachy stáčí dovnitř a zanořuje se do ligamentum popliteum obliquum. Přední pruh vede ventrálně a laterálně k epikondylu femuru (Grim, 2019, Dylevský, 2009).

2.1.4 Svaly

Svaly kolenního kloubu rozdělujeme do třech skupin, a to flexory, extenzory a rotátory.

2.1.4.1 Flexory kolenního kloubu

Do skupiny flexorů kolenního kloubu řadíme ischiocrurální svalstvo, do něhož patří m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Na flexi kolenního kloubu participuje také m. sartorius a m. gracilis (Hudák, 2017).

Na posterolaterální straně stehna rozlišujeme m. biceps femoris skládající se ze dvou hlav. Krátká hlava začíná v dolní polovině vnějšího okraje femuru. Dlouhá hlava má začátek na tuber ossis ischii. Obě části tohoto svalu splývají v jednu šlachu, která probíhá podél ligamentum collaterale fibulare na caput fibulae (Doubková, 2006).

M. semitendinosus vede od tuber ischiadicum na mediální kondyl tibie. M. semimembranosus uzavírá skupinu ischiocrurálních svalů a od téhož začátku na tuber ischiadicum pokračuje na laterální kondyl femuru a mediální kondyl tibie (Hudák, 2017).

2.1.4.2 Extenzory kolenního kloubu

Hlavním extenzorem je m. quadriceps femoris, který je tvořen čtyřmi složkami, a to m. rectus femoris, m. vastus medialis et lateralis a m. vastus intermedius. Čtyřhlavý sval stehenní společně s patelou, systémem retinakul pately a ligamentum patellae vytváří extenzní aparát kolenního kloubu. Patela se nachází v patelárním vazuu m. quadriceps. Svalové napětí m. quadriceps a jeho nevyváženost může způsobit omezení pohyblivosti pately a její deviace (Bartoníček, 2004).

M. rectus femoris skládající se ze dvou hlav začíná na os ilium, první část - caput rectum začíná na spina iliaca anterior inferior, druhá část svalu - caput reflexum má začátek na sulcus supraacetabularis. M. vastus lateralis vede od laterální strany femuru, m. vastus medialis od mediální strany a m. vastus intermedius od přední a boční strany femuru. Všechny složky čtyřhlavého svalu stehenního končí na tuberositas tibiae. Upínají se prostřednictvím hlavní šlachy do pately a následně pomocí ligamentum patellae na tuberositas tibiae (Bartoníček, 2004, Hudák, 2017).

2.1.4.3 Rotátory kolenního kloubu

Anatomická struktura kolene neumožňuje jeho rotaci při plné extenzi, ale pouze při flexi. Svaly, které se podílejí na zevní rotaci jsou m. biceps femoris a m. tensor

fasciae latae. M. tensor fasciae latae začíná na spina iliaca anterior superior a upíná se pomocí tractus iliotibialis na tuberositas tibiae. Vnitřními rotátory jsou semisvaly a pomocné svaly m. gracilis, m. sartorius a m. popliteus. M. gracilis vede od stydké kosti na condylus medialis tibiae, m. sartorius má rovněž jako povázka začátek na SIAS a končí na mediálním kondylu tibiae. A konečně m. popliteus, sval, který odemyká koleno, vede od sulcus popliteus na laterálním kondylu tibiae na facies posterior kondylu mediálního (Kapandji, 2019, Dylevský, 2009).

2.2 Funkční vyšetření

Před vynálezem pokročilejších zobrazovacích metod, lidé vyvinuli a stanovili mnoho specifických vyšetřovacích technik, z nichž se některé stále používají a jsou považovány za stejně přesné nebo přesnější než nové zobrazovací modalita (Bronstein, 2017, Kastelein, 2009).

2.2.1 Vyšetření menisků

Apleyův test

Tento test se využívá k identifikaci poranění menisků a poranění kloubních vazů. Pacient leží na břiše, koleno má v 90° flexi. Umístíme svoje koleno na zadní část pacientova stehna, následně provádíme rotace bérce v axiální distrakci a následně při kompresi v ose bérce. Zevní rotace testuje mediální anatomické struktury kolene - meniskus při kompresi, vazy při distrakci. Vnitřní rotace testuje struktury zevní - meniskus při kompresi, vazy při distrakci. Vyšetření opakujeme v různých úhlech. Při flexi větší než 90° zasahujeme více posteriorní roh menisku, blížíme-li se více k extenzi, testujeme zejména anteriorní roh menisku (Apley, 1947).

McMurrayův test

Pro vyšetření pravého kolenního kloubu pacient leží relaxován na zádech, pravou rukou uchopíme patu vyšetřované končetiny, levou ruku umístíme na zasažené koleno. Převedeme kloub do maximální flexe, přes patu zevně rotujeme bérec a končetinu pomalu extendujeme. Pokud se během pohybu objeví bolest nebo abnormální lupnutí, značí to poranění mediálního menisku. Test opakujeme pro vyšetření laterálního menisku stejným způsobem, ale bérec rotujeme zevně (McMurray, 1948).

Payrův test

Vyšetřovaný se posadí do tureckého sedu. Naším tlakem na mediální stranu kolene navýšíme abdukci v kyčelním kloubu. Bolest v místě mediální kloubní štěrbiny značí poranění mediálního menisku (Kolář, 2009).

Steinmannův příznak I

Vyšetřovaný sedí na okraji stolu. Za přednoží a patu uchopíme pacientovu nohu. V úhlu 90° provádíme maximální zevní a vnitřní rotaci bérce. Uvádí-li pacient bolest na mediální straně kloubní štěrbiny při zevní rotaci, je test pozitivní na mediální meniskus. Pokud při maximální vnitřní rotaci nohy vyprovokujeme bolest na zevní straně kloubní štěrbiny, jedná se pravděpodobně o lézi menisku vnějšího (Kolář, 2009).

Steinmannův příznak II

Zjistíme-li při flexi kolenního kloubu palpační bolestivost na bázi mediálního menisku při ventrální části kloubní štěrbiny, provedeme úplnou extenzi. Za předpokladu, že se bolestivé místo posouvá směrem dopředu, jedná se pravděpodobně o meniskovou lézi (Kolář, 2009).

Childresův příznak - chůze ve dřepu

Jestliže se jedná o lézi menisků (zejména menisku mediálního), je tato modifikace chůze pro pacienta nemožná. Test je rovněž pozitivní, jestliže je zaznamenáno bolestivé lupnutí v kloubu (Gross, 2005).

2.2.2 Vyšetření postranních vazů

Abdukční a addukční test

Provádíme otevírání mediální a laterální kloubní štěrbiny v 30° flexi kolenního kloubu. Flexí se vyřadí LCA. Při abdukci otevíráme mediální štěrbinu, při addukci laterální štěrbinu. Při distenzi vazů bývá manévr bolestivý, při parciální ruptuře dochází k většímu rozevření štěrbiny (Gross, 2005).

2.2.3 Vyšetření zkřížených vazů

Přední zásuvkový test

Tímto testem vyšetřujeme přední posun proximální tibie proti femuru v 90° flexi kolene a nulové rotaci bérce. Mírně přisedneme špičku pacientova chodidla, oběma rukama uchopíme proximální bérce a suneme jej ventrálně. Zvýšený ventrální posun

tibie vůči femuru je příznakem léze LCA. Při vyšetření u akutních zranění může být falešně negativní pro bolestivost a svalový spasmus (Dungl, 2014).

Zadní zásuvkový test

Tento test používáme pro vyšetření LCP. Provádíme zadní posun proximální tibie proti femuru opět v 90° flexi kolene a neutrální rotaci bérce. Nezbytná je relaxace m. quadriceps femoris (Dungl, 2014).

Pivot shift test

Během testu vyšetřovaný leží plně relaxován na zádech s extendovanými dolními končetinami. Jednou rukou uchopíme chodidlo vyšetřované nohy, nadzvedneme jej a provedeme vnitřní rotaci. Druhou rukou přiloženou na hlavičce fibuly směřujeme koleno do valgózního postavení. Při pozitivitě testu a lézi LCA vyvolá tento pohyb ventrální subluxaci laterálního kondylu tibie vůči femuru. Koleno pomalu flektujeme a na hranici od 30° do 40° flexe dojde ke spontánnímu přeskočení - repozici - subluxované tibie zpět (Bronstein, 2017).

Hughston (Jerk) test

Tímto testem vyšetřujeme rupturu LCA. Výchozí postavení pacienta je vleže na zádech, 90° flexe v kolenním kloubu. V této poloze nastavíme vnitřní rotaci a abdukci bérce a pokračujeme pohybem do extenze. Při pozitivitě tohoto testu dojde na hranici 25-30° flexe v kolenním kloubu k náhlému přeskočení laterálního kondylu ventrálně (Bronstein, 2017).

2.3 Artroskopie

Artroskopie je minimálně invazivní chirurgická procedura. Prostřednictvím artroskopu – typu endoskopu, který se zavádí do kloubu skrz malý řez, se vyšetřuje a léčí poranění vnitřních struktur kolenního kloubu (Arvidsson, 2012).

Pacienty, kteří podstupují tuto operaci, dělíme do dvou skupin, a to pacienty s akutním poraněním a pacienty s degenerativním onemocněním (Dias, 2013).

Od svého počátku v 50. letech 20. století se artroskopické techniky a instrumentária exponenciálně rozvinuly. Původně se jednalo pouze o diagnostickou metodu, ale postupem času se artroskopie stala plnohodnotnou operační technikou. Artroskopicky se provádí čím dál více operací díky rostoucímu číslu sofistikovaného chirurgického příslušenství a zvyšujícímu se povědomí o těchto technikách

mezi ortopedy. V současnosti se provádí arthroscopické operace širokého spektra kloubů. V porovnání s konvenčními chirurgickými zákroky s sebou arthroscopická operace nese méně rizik komplikací. Je méně invazivní, představuje nižší riziko infekce, menší pooperační bolesti a rychlejší rekonvalescenci (Dias, 2013, Dungal, 2014).

Kolenní kloub je nejčastěji arthroscopovaným kloubem lidského těla. Během operace se zkoumají anatomické struktury kloubu, jako jsou nitrokloubní ligamenta, chrupavčité tkáně, kloubní dutina, kostěné struktury a funkční procesy (McKeon, 2009).

Arthroscopie se zpravidla provádí v krátké celkové anestézii, ale je možná rovněž anestezie lokální. K operaci musí být pacient v dobrém zdravotním stavu, bez nachlazení a zvýšené teploty (Mulroy, 2000).

2.3.1 Indikace a kontraindikace

Indikací k arthroscopické operaci jsou téměř všechny nitrokloubní změny. Provádí se u traumatických poranění, při hemartróze, chronické náplni i při nespecifických bolestech (Altman, 1983).

Podle diagnózy stanovené na základě klinického MR a RTG vyšetření jsou indikací k arthroscopii léze menisku, léze chrupavky, artrotické změny, luxace pately, recidivující výpotek, symptomatická Bakerova cysta, disekující osteochondróza, syndrom laterální hyperprese pately, syndrom plíky, ruptura předního zkříženého vazů, ruptura zadního zkříženého vazů, nitrokloubní zlomeniny, nitrokloubní infekce (Dungal, 2014).

Akutní arthroscopie s sebou nese některá potenciální rizika, jako jsou zvýšená jizevnatá reakce ve ventrální části kloubu, při poranění mediálního kolaterálního vazů jeho další traumatizaci při rozvírání vnitřního kompartmentu, nižší přehlednost, je obtížné posouzení stavu zadního zkříženého vazů, příliš radikální resekce vláken přetrženého předního zkříženého vazů snižuje šanci na zajištění zbytku vazů (Dungal, 2014).

Kontraindikací arthroscopie jsou sepse, koagulopatie, celková infekční onemocnění, lokální infekce měkkých tkání, akutní zánět žil, nedostatečné prokrvení dolní končetiny, celkový špatný stav pacienta (Altman, 1983, Dungal, 2014).

Septická artritida se ale mezi kontraindikace neřadí (Altman, 1983).

Mezi kontraindikace patří také výrazně omezený rozsah pohybu, protože limituje operátora při manipulaci během operace a při nahlížení do nitrokloubních struktur (Altman, 1983).

2.4 Poranění měkkého kolene

Na kolenní kloub jsou kladeny dva důležité nároky, a to stabilita a zároveň mobilita. Kongruence styčných ploch tohoto kloubu je však velmi malá, což přispívá spíše mobilní funkci kolene nežli jeho stabilitě. Zároveň proto, že jsou od kolenního kloubu vyžadovány tyto dvě jaksi protichůdné vlastnosti, dochází k častým poraněním jeho anatomických struktur. Většina poranění kolenního kloubu vznikne při sportu nebo během běžných aktivit všedního dne (Koëter, 2021).

2.4.1 Poranění ligamentózních struktur

Poranění vazivového aparátu výrazně ovlivňuje stabilitu kloubu. Poranění mediálních vazů bývá způsobeno zevní silou působící na laterální stranu stehna nebo bérce. Dalším způsobem je také bezkontaktní působení valgózní síly. Často se poranění LCM vyskytuje současně s lézí LCA a mediálního menisku (Dungl, 2014).

Poškození LCA bývá nezdědka spojené s úrazem při sportech, jako jsou tenis, squash nebo fotbal. Mezi zásadní obtíže patří mimo jiné pocit nejistoty, recidivující náplně kloubu a opakované příhody s poklesnutím kloubu. Artroskopie v tomto případě umožňuje přesnou diagnostiku i úspěšné provedení plastiky tohoto vazů. Není nutná sádrová fixace a od prvního pooperačního dne lze kloub mobilizovat (Dungl, 2014, Kolář 2009).

Je-li závažnost poranění taková, že je nutno ji řešit plastikou vazů, musí ortopedičtí chirurgové přesně respektovat úponové struktury vazů. Pokud je při operaci vazů vložen štěp nepřesně, je následkem buď nadměrné napětí vazů a tlak na koleno, nebo následný nedostatečný rozsah v kloubu (Athwal, 2020).

2.4.2 Léze menisků

Léze menisků jsou jedním z nejčastějších poškození kolenního kloubu. Kvůli hypovaskularitě a hypocelulární struktuře se poškození menisku nezahojí spontánně (Zhou, 2020). Neléčené poškození může vést k rozvoji osteoartrózy (Shimomura, 2018). Pro operaci menisku se využívá spektrum artroskopických metody

včetně různých technik šití, které se často upravují tak, aby se zvýšila efektivita zákroku (Doral, 2018).

Rozlišují se dva hlavní způsoby artroskopického ošetření menisků - odstranění postižené části (resekce, meniskektomie) a rekonstrukce (sutura, refixace).

Meniskektomie

Resekce menisku spočívá v odstranění odtržených, nestabilních nebo výrazně degenerativně pozměněných částí menisků. Podle rozsahu resekované struktury dělíme meniskektomii na parciální, subtotální a totální. U parciální meniskektomie se odstraní pouze nestabilní, volné části menisku (ošetření komplexních a degenerativních lézí). U subtotální meniskektomie zasahuje resekce do periferních částí menisku (ošetření komplexních a degenerativních lézí). Patří sem i úplná resekce zadního rohu zahrnující periferní okraj menisku. U totální meniskektomie dochází k odstranění celého menisku až k meniskosynoviálnímu úponu (Dungl, 2014).

U pacientů po meniskektomii se doporučuje okamžité částečné zatížení (50%) s progresí do plného zatížení v řádu dní (Kolář, 2009).

Rekonstrukce menisku

Rekonstrukcí menisku rozumíme suturu nebo refixaci. Odhaduje se, že jen 10 - 20% ruptur menisku lze rekonstruovat. Většina těchto poranění se provádí současně s rekonstrukcí LCA (Dungl, 2014).

2.5 Rehabilitace po artroskopii kolenního kloubu

Dle polské studie 99% ortopedických chirurgů s pacientem diskutuje o důležitosti dodržování rehabilitačního plánu. Z tohoto vzorku 5% operatérů rehabilitaci řeší ojediněle a 7% uvedlo, že pouze občas. Jedno procento operatérů rehabilitaci s pacientem neřeší vůbec (Bąkowski, 2020).

Navzdory nízké invazivnosti artroskopického zákroku pacienti poté pociťují bolest, snížení rozsahu pohybů, funkční změny, oslabení svalové síly, neuromuskulární a biomechanické změny kloubu (Dias, 2013).

Obecně se dá konstatovat, že nejnovější fyzioterapeutické programy aplikované na pacienty, kteří podstoupili artroskopickou operaci menisků kolene, jsou totožné, respektive vycházejí z rehabilitačních postupů používaných u pacientů s postižením

kolenních vazů. Délka programu se liší, trvá zpravidla týdny až měsíce v závislosti na mechanismu úrazu, operační technice a motivovanosti pacienta (Kolář, 2009).

Časně po operaci se věnujeme především prevenci tromboembolických komplikací, končetinu polohujeme, snižujeme otok a napětí měkkých tkání. Pacienta co nejdříve vertikalizujeme a provádíme nácvik správného stereotypu lokomoce s použitím kompenzačních pomůcek. Snažíme se zvyšovat kloubní rozsah aktivním i pasivním cvičením. Pozici pro terapii volíme podle možného zatížení dané dolní končetiny. Součástí cvičení by mělo být také šlapání na rotopedu, protože cyklické pohyby uvolňují měkké tkáně v kloubní oblasti, stimulují synoviální část kloubního pouzdra a zajišťují tak výživu struktur kloubu. Poté, co je kloub zbaven otoku, bolesti a může být plně zatížen, je důležité obnovit neuromuskulární propriocepci a koordinaci pro obnovení funkce kloubu a pro prevenci dalších poranění. K tomuto tréninku využíváme např. labilní plochy. Při nabytí fyziologického rozsahu a nebolestivosti v kolenním kloubu posilujeme dynamické stabilizátory kolene (Kolář, 2009, Cheatham, 2014).

Z fyzikální terapie je vhodná kryoterapie pro analgezií a snížení otoku, magnetoterapie nebo elektroterapie (Poděbradský, 2009).

V průběhu fáze hojení je doporučené zatížení omezeno jen na dotek s podložkou. Plné zatížení je možné po šesti týdnech (Kolář, 2009).

3 ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

Tato bakalářská práce vznikla v závislosti na souvislé čtyřtýdenní odborné praxi v Oblastní nemocnici Kladno, kterou jsem absolvovala na přelomu ledna a února 2021. V této nemocnici jsem samostatně vedla terapie a pracovala s pacientem po artroskopické operaci kolenního kloubu. Měla jsem rovněž k dispozici konzultace dané problematiky s vedoucí fyzioterapeutkou Mgr. Kučerovou.

Součástí této práce je kazuistika pacienta po artroskopii kolene pro lézi mediálního menisku a natažení kolaterálních vazů. Pacient se mnou absolvoval 9 terapií od 2. 2. do 18. 2. 2021. Spolupracoval a o terapii se zajímal. Kromě individuálních terapií docházel také 2x týdně na magnetoterapii aplikovanou jiným fyzioterapeutem na elektroléčebném oddělení.

Pacient souhlasil s účastí na této bakalářské práci, byl před začátkem seznámen s průběhem terapií a jejich anonymizovaným zdokumentováním. Svůj souhlas stvrdil podpisem informovaného souhlasu, na jehož základě byla podána žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS. Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 084/2021 dne 26. 1. 2021. Tato žádost je spolu se vzorem informovaného souhlasu obsažena v příloze této práce.

Při vyšetření jsem použila tyto pomůcky: krejčovský metr, plastový dvouramenný goniometr, neurologické kladívko a osobní váhy. Z vyšetřovacích metod jsem použila: vyšetření aspektů, vyšetření stoje a chůze, antropometrie, goniometrie dle Jandy a Pavlů, vyšetření reflexních změn dle Lewita, vyšetření svalové síly dle Jandy, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy, vyšetření stability kolenního kloubu pod dohledem supervizora, vyšetření šlachookosticových reflexů, vyšetření kloubní vůle dle Lewita, vyšetření povrchového a hlubokého cití.

V průběhu terapie byly použity následující pomůcky: míček na míčkování o průměru 7 cm, nafukovací labilní kruhová čočka, theraband, overball, závaží o hmotnosti 2 kg.

Postupovala jsem dle následujících metod a postupů: techniky měkkých tkání dle Lewita, míčkování dle Jebavé, postizometrická relaxace a postizometrická relaxace s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, propioceptivní

neuromuskulární facilitace dle Kabatha, stretching, sensomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, agisticko-excentrické kontrakční postupy dle Brüggera, posilování analytickými metodami.

3.2 Anamnéza

Pacient: P. D., muž

Ročník: 1989

Status praesens: Pacient je orientovaný osobou, časem i místem. Cítí se dobře. Spolupracuje. Od operace uběhlo 11 týdnů. V klidové poloze momentálně bez bolesti. V současnosti přetrvává bolest pravého kolenního kloubu především při stoji trvajícím déle než 10 minut a při zátěži. Bolest vystřeluje od horního apexu pately po horní anteriorní část bérce.

175 cm, 94 kg, BMI 30,69

Diagnóza: S834 podvrtnutí a natažení post. kolat. vazů L kolenního kloubu, netrasmur. trhlina zadního rohu mediálního menisku

RA:

- Matka se léčí s arteriální hypotenzí

OA:

Dřívější onemocnění:

- Pacient prodělal běžné dětské nemoci, zlomenina P malíčku u nohy (2000), distorze L kotníku (2001, 2003), distorze P kotníku (2003, 2005), kontuze P ramenního kloubu (2004)

Nynější onemocnění:

- V listopadu 2020 si pacient poranil P kolenní kloub při pádu ze schodů, 19. 11. 2020 provedena ASK P kolene. Pooperační léčba probíhala bez komplikací. Ortézu pacient používal pouze při zátěži. Do minulého týdne chodil o 1FH. Poslední kontrola ortopedem proběhla 21. 1. 2021. Pacientovi byla indikována RHB a doporučena již plná zátěž P kolene.
- V současnosti přetrvává bolest P kolenního kloubu především při stoji trvajícím déle než 10 minut. Na škále od 1 do 10 ji pacient uvádí jako stupeň 4, který se

postupně zhoršuje závisle na délce trvání stoje. Ulevuje si povolením kolena a přesunem váhy na levou nohu. Po ránu bývá PDK ztuhlejší.

AA:

- Neguje

FA:

- Detralex

Abusus:

- 10 cigaret denně, alkohol příležitostně

PA:

- Číšník, nyní v pracovní neschopnosti

SA:

- Bydlí s rodinou v domě s 15 schody

SpA:

- Hrál od 4 do 15 let závodně hokej, v současnosti každý den cca 1 hodinu cvičí

Předchozí RHB:

- Neguje

Indikace k RHB:

- Stp. artroskopii P kolenního kloubu pro natažení post. (fib.) (tib.) kolat. vazů kolena a netrasmur. trhlinu zadního rohu mediálního menisku

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Pacient je již 11 týdnů po operaci.

3.3.1 Vyšetření fyzioterapeutem

Vyšetření stoje aspekci:

Zezadu:

- Baze rozšířená
- Paty oválné
- Achillovy šlachy symetrické

- Kontura pravého lýtka silnější
- Kolena mírně valgózní
- Podkolenní rýhy ve stejné výši, pravá skloněná více mediálně
- Kontura pravého stehna výraznější mediálně
- Subgluteální rýhy symetrické
- Výraznější thorakobrachiální trojúhelník vlevo
- Paravertebrální valy vlevo výraznější
- Pravá lopatka mírně odstávající
- Pravé rameno níže
- Kontura trapézů výraznější vlevo
- Hlava symetrická v ose těla

Z pravého boku:

- Postavení hlezenního, kyčelního, kolenního kloubu v ose
- Postavení pánve fyziologické
- Horní část břicha prominuje
- Loketní kloub v mírné flexi
- Hrudní kyfóza oploštělá
- Ramenní kloub v protrakci
- Hlava v předsunu
- Dýchání abdominální

Z levého boku:

- Hlezenní kloub mírně za osou těla
- Kolenní kloub v mírně hyperextenčním držení
- Postavení kyčelního a ramenního kloubu v ose
- Postavení pánve fyziologické
- Horní část břicha prominuje
- Loketní kloub v semiflexi
- Hrudní kyfóza oploštělá
- Ramenní kloub v protrakci
- Hlava v předsunu
- Dýchání abdominální

Zepředu:

- Snížení podélné i příčné klenby bilat.
- PDK více rotovaná zevně,
- Hlezenní kloub vpravo mírně varózní
- Kolenní klouby mírně valgózní
- Pravá patela tažena laterálněji
- M. quadriceps femoris výraznější vpravo, zejména mediální kontura
- Abdominální svalstvo v hypotonu
- Dolní žebra v lehké prominenci
- Pravé rameno níže
- Hlava symetrická v ose těla
- Dýchání abdominální

Stoj na dvou vahách:

- LDK: 49,5 kg
- PDK: 44,5 kg

Rhombergův stoj I, II, III: bpn

Trendelenburgova zkouška:

- Stoj na LDK: stabilní koordinovaný stoj, bez souhybu pánve.
- Stoj na PDK: méně koordinovaný stoj, mírný úklon trupu vlevo a vybočení pánve vpravo, pacient uvádí diskomfort v kolenním kloubu stejné DK.

Dynamické vyšetření stoje:

- Záklon: nízké rozvíjení páteře, zalomení v Th/L oblasti.
- Úklon vpravo: zalomení v Th/L a C/Th přechodu, nejvíce se rozvíjí oblast dolní hrudní
- Úklon vlevo: zalomení pouze v Th/L, nejvíce rozvinutá oblast dolní hrudní, nižší míra lateroflexe než při úklonu vpravo.
- Předklon: pohyb začíná v dolní bederní páteři, ve střední hrudní oblasti nulové rozvíjení.

Vyšetření pánve palpací:

- Pánev je v symetrickém postavení.
- Spine sign, fenomén předbíhání: bpn

Vyšetření chůze:

chůze bez kompenzačních pomůcek

- Širší baze
- Mírně delší krok levou DK
- Pravé chodidlo ve výraznější zevní rotaci
- Odval chodidel vážne, nepřítomný odraz přes špičku prstů a palce
- Malý pohyb v kolenou bilat., výraznější aktivita P paravertebrálních vazů
- Pohyb trupu bez rotace
- Nízký souhyb rukou
- Předsun hlavy
- Dýchání abdominální

Modifikace chůze:

- Chůze po špičkách: bpn
- Chůze po patách: chůze je možná, pacient popisuje mírný diskomfort na zadní straně pravého kolene.
- Chůze v podřepu: chůze je možná, pacient uvádí mírnou bolest v P kolenním kloubu, kterou popisuje jako snesitelnou, chůze je opatrná, rytmus nepravidelný.

Antropometrie DKK (v cm):

	PDK - operovaná	LDK
Délka funkční	93	92
Délka anatomická	85	85
Délka stehna	40	40
Délka bérce	45	45
Délka nohy	27	27
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	52	48
Obvod přes patelu	42	42
Obvod tuberositas tibiae	39	38
Obvod lýtky	42	41
Obvod kotníku	27	27
Obvod pata-nárt	34	34
Obvod nártu	26	26
Obvod metatarsů	25	25

Tabulka č. 1 – Antropometrie, vstupní KR

Vyšetření reflexních změn dle Lewita:

- Vyšetření kůže a podkoží: omezení posunlivosti v oblasti stehna PDK na laterální straně směrem kраниokoudálním, palpačně bolestivá podkolenní jamka na mediální straně PDK a úpon pes anserinus, LDK bpn.
- Vyšetření fascie: hypertonus a nižší posunlivost na přední a laterální straně stehna bilat.

Vyšetření jizev:

- Dvě jizvy o velikosti cca 1 cm, zhojené. Jedna lokalizována mediokaudálně, druhá laterokaudálně od pately. Obě volně posunlivé a protažitelné, bez erytému. Laterokaudální jizva palpačně bolestivá. Posunlivost a protažitelnost měkkých tkání v okolí jizev bez omezení.

Palpace svalů:

Legenda ≈... normotonus, ↑...hypertonus, bolestivost; ↓...hypotonus

	PDK	LDK
Adduktory stehna	↑, TrP	≈, TrP
M. vastus medialis	≈, TrP	≈, TrP
M. rectus femoris	↑	↑
M. vastus lateralis	↑	↑
M. tensor fasciae latae	≈	≈, Trp
M. biceps femoris	↑	↑
M. triceps surae	↑, TrP	↑, TrP
m. iliacus	↑↑	↑↑
M. quadratus lumborum	↑	↑↑
M. piriformis	≈	≈

Tabulka č. 2 – Palpace svalů, vstupní KR

Periostové body:

	PDK	LDK
Caput fibulae	palpačně bolestivé	bpn
Tuber ischiadicum	bpn	bpn
Pes anserinus tibiae	palpačně bolestivé	palpačně bolestivé
Tuberositas tibiae	palpačně bolestivé	bpn
SIPS	bpn	bpn
Kostrč	bpn	
Ostruha patní	bpn	bpn
Hlavičky metatarzů	bpn	bpn

Tabulka č. 3 – Periostové body, vstupní KR

Goniometrie DKK dle Jandy a Pavlů:

Měřeno dvouramenným goniometrem ve stupních. Hodnoty zapsány metodou SFTR.

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
Kyčelní kloub	S: 20-0-125 F: 40-0-15 R: 25-0-20	S: 25-0-140 F: 45-0-20 R: 30-0-25	S: 20-0-125 F: 40-0-15 R: 30-0-20	S: 25-0-140 F: 45-0-20 R: 35-0-25
Kolenní kloub	S: 0-5-105	S: 0-5-120	S: 0-0-120	S: 0-0-135
Hlezenní kloub	S: 20-0-40 R: 15-0-30	S:25-0-45 R: 20-0-35	S:15-0-40 R:15-0-30	S: 25-0-45 R:20-0-35

Tabulka č. 4 – Goniometrie DKK dle Jandy a Pavlů, vstupní KR

Svalový test DKK dle Jandy:

	PDK	LDK
Flexory kyčelního kloubu	5	5
Extenzory kyčelního kloubu	5	5
Flexory kolenního kloubu	4 (omezený rozsah)	5
Extenzory kolenního kloubu	4 (omezený rozsah)	5
Adduktory kyčelního kloubu	5	5
Abduktory kyčelního kloubu	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	4+	5
Vnější rotátory kyčelního kloubu	4+	5
Plantární flexe (m.triceps surae)	5	5
Plantární flexe (m.soleus)	5	5
Supinace s dorsální flexí	5	5
Supinace v plantární flexi	5	5
Plantární pronace	5	5

Tabulka č. 5 – Svalový test DKK dle Jandy, vstupní KR

Vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy:

	PDK	LDK
M. gastrocnemius	1	1
M. soleus	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	1
Adduktory kyčelního kloubu dvoukloubové	1	1
Adduktory kyčelního kloubu jednokloubové	0	0
M. iliopsoas	2	2
M. tensor fasciae latae	1	1
M. rectus femoris	2	2
M. piriformis	0	0

Tabulka č. 6 – Vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, vstupní KR

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Abdukce v kyčelním kloubu:

- přítomen quadrátorový i tensorový mechanismus. Bilaterálně bez rozdílu.

Extenze v kloubu kyčelním

- Pacient začíná pohyb opřením se o pletenec ramenní, následuje aktivita m. gluteus maximus současně s hamstringy, dále se zapojují homolaterální paravertebrální extenzory trupu v L a Th/Lp oblasti a jako poslední kontralaterální extenzory trupu Lp a Th/Lp oblasti. Bilaterálně bez rozdílu.

Vyšetření stability P kolenního kloubu (vyšetřeno pod dohledem supervizora):

Přední zásuvkový test - bpn.

Zadní zásuvkový test - bpn.

Abdukční test – bpn

Addukční test – bpn

Neurologické vyšetření:

Vyšetření šlachookosticových reflexů na dolních končetinách dle Véleho:

	PDK	LDK
Patelární reflex	3	3
Reflex Achillovy šlachy	3	3
Medioplantární reflex	3	3

Tabulka č. 7 – Vyšetření šlachookosticových reflexů na DKK dle Véleho, vstupní KR

Vyšetření cití:

	PDK	LDK
Povrchové	bpn	bpn
Hluboké	bpn	bpn

Tabulka č. 8 – Vyšetření cití, vstupní KR

Vyšetření pyramidových jevů:

		PDK	LDK
Zánikové:	Příznak retardace	bpn	bpn
	Mingazzini	bpn	bpn
	Baré I	bpn	bpn
	Baré II	bpn	bpn
	Baré III	bpn	bpn
Iritační extenční:	Babinski	bpn	bpn
	Vítek	bpn	bpn
	Oppenheim	bpn	bpn
	Chaddock	bpn	bpn
Iritační flekční:	Russolimův příznak	bpn	bpn
	Žukovskij-Kornilov	bpn	bpn

Tabulka č. 9 – Vyšetření pyramidových jevů, vstupní KR

Vyšetření kloubní vůle DKK dle Lewita:

IP1, IP2 klouby	kloubní vůle bez omezení do všech směrů bilat.
MTP klouby	kloubní vůle bez omezení do všech směrů bilat.
Tarzální kůstky	kloubní vůle bez omezení do všech směrů bilat.
Lisfrankův kloub	P blokáda dorsálním a plantárním směrem, L blokáda dorsálním směrem
Talokrurální kloub	kloubní vůle bez omezení bilat.
Tibiofibulární kloub	blokáda bilat.
Patela	P omezení mediálním a kaudálním směrem, L bez omezení
Hlavička fibuly omezení	kloubní vůle omezena ventrodorzálním směrem bilaterálně, zřetelnější na PDK

3.3.2 Závěr vstupního kineziologického rozboru

Pacient je 11 týdnů po artroskopické operaci pravého kolenního kloubu pro natržení mediálního menisku a natažení kolaterálních vazů. Pravé stehno a kolenní kloub jsou bez viditelného otoku. Vleže na zádech chybí 5° do plné extenze, rovněž flexe je omezena. Pacienta nejvíce limituje bolest v kloubu při zátěži a při stoji trvajícím déle než 10 minut. Ortézu používá pouze při větší námaze a při cvičení.

Při stoji je patrná výraznější kontura pravého mediálního vastu, kterou rovněž potvrdila antropometrie. Palpačně se nejedná o otok, nýbrž výraznější svalovinu. Pacient uvádí, že pravou nohu posiluje dvakrát více než levou. Test stoje na dvou vahách odhalil odchylku 5 kg, tedy váha těla je o 5,3 % více přenesena na nohu levou. Tuto odchylku dle Véleho považujeme za fyziologickou. Při chůzi je viditelná výraznější zevní rotace PDK, asymetrie délky kroku, kdy pacient dělá mírně delší krok LDK, a nízký pohyb v kolenou obou DKK.

Svalová síla flexorů a extenzorů kolenního kloubu PDK je omezena pro limitaci bolestí. Svalstvo této oblasti je povětšinou normotonní nebo mírně hypertonní. U PDK se dále vyskytuje palpační bolestivost pes anserinus, mediální štěrbiny, podkolenní jamky mediálně a některých periostových bodů. Posun pately kaudálně a mediálně rovněž vyvolává bolest. Z vyšetření zkrácených svalů zjištěno zkrácení zejména flexorů kyčelního a kolenního kloubu PDK.

Neurologické vyšetření neprokázalo žádné patologické nálezy.

Vyšetření kloubní vůle poukázalo na přítomnost blokad Lisfrankova kloubu, pately, hlavičky fibuly a tibiofibulárního kloubu na PDK, na LDK taktéž kromě pately. Dále je patrná patologická chronologie zapojování svalů při pohybových stereotypch u extenze i abdukce kyčelního kloubu.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

3.4.1 Krátkodobý plán

- Dosažení plné extenze P kolenního kloubu
- Zvýšení rozsahu flexe P kolenního kloubu
- Navýšení svalové síly flexorů a extenzorů kolene
- Uvolnění hypertonních svalů
- Odstranění blokády a obnovení kloubní vůle v kloubech s omezením joint-play
- Obnovení fyziologické posunlivosti a protažitelnosti měkkých tkání v oblasti stehna
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů
- Dosažení symetrického zatížení DKK při stoji
- Sensomotorika a nácvik stabilizace kolenního kloubu
- Korekce stereotypu chůze

3.4.2 Dlouhodobý plán

- Dosažení plného rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu
- Korekce stoje a pohybových stereotypů
- Postupné vystavování se větší zátěži
- Autoterapie

3.5 Průběh a provedení terapie

3.5.1 1. Terapeutická jednotka – 2. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient se cítí dobře, momentálně je bez bolesti. Zároveň uvádí, že nemá pocit, že by se stav pravého kolenního kolene příliš zlepšil. Dle jeho slov koleno poslední dva týdny stagnuje.
- Objektivně: Totožné se vstupním kineziologickým rozbohem.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Vstupní kineziologický rozbor.

Výsledek terapie:

- Pacient spolupracoval. Cítí se stejně dobře jako na začátku vyšetření.

3.5.2 2. Terapeutická jednotka – 3. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient je momentálně bez bolestí, cítí se dobře. Uvádí, že začal cvičit jógu.
- Objektivní: Totožné nálezy jako při vstupním kineziologickém rozboru.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Dosažení fyziologické protažitelnosti a posunlivosti MT na anteriorní a laterální straně stehna PDK.
- Uvolnění hypertonních svalů, odstranění TrP.
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů.
- Obnovení kloubní vůle pately vpravo, dále caput fibulae, Lisfrankova kloubu a tibiofibulárního kloubu bilat.
- Navýšení rozsahu v kolenním kloubu do flexe i extenze.
- Návčik rovnováhy na labilních plochách.
- Korekce stereotypu chůze
- Zainstruování pacienta pro autoterapii.

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání dle Lewita, PIR a PIR s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, SMS dle Jandy a Vávrové, nácvik správného stereotypu chůze, autoterapie, fyzikální terapie – magnetoterapie.

Provedení terapie:

- *Techniky měkkých tkání dle Lewita* - protažení kůže a podkoží na laterální straně stehna PDK směrem kraniokaudálním, protažení fascií na anteriorní a laterální straně stehna bilat.
- *PIR dle Lewita* - m. quadratus lumborum vleže na boku bilat., adduktory PDK vleže na zádech.
- *PIR s následným protažením dle Lewita* - na flexory kolenního kloubu vleže na zádech bilat., m. rectus femoris vleže na břicho bilat.
- *Mobilizace kloubů dle Lewita* - P pately mediálním a kaudálním směrem, Lisfrankova kloubu dorsálně bilat., plantárně na PDK, tibiofibulárního kloubu bilat., hlavičky fibuly ventrodorzálně bilat.
- *SMS dle Jandy a Vávrové* - nácvik malé nohy vsedě a ve stoji, nácvik korigovaného stoje na pevné podložce, poté na nafukovací čočce, přenášení váhy ze špiček na paty na čočce, stoj se zavřenýma očima na čočce, podřepy nejdříve na pevné podložce (8x), poté na čočce (6x).
- *Nácvik správného stereotypu chůze* – se zaměřením na symetrickou délku kroku a většího zapojení kolen při chůzi.
- *Fyzikální terapie – magnetoterapie* - 5/20 min, prstencový aplikátor na P koleno, analgetický a myorelaxační účinek (provedeno na elektroléčebném oddělení jiným fyzioterapeutem).
- *Autoterapie* - pacient řádně zainstruován pro protažení m. iliacus bilat. v pozici rytíře (20-30 s, 2-3x bilat., 2x denně), stretching m. triceps surae ve stoji výkročněm (20-30 s, 2-3x bilat., 2x denně), stretching flexorů kolene vleže na zádech prostřednictvím therabandu (20-30 s, 2-3x bilat., 2x denně), posilování m. quadriceps femoris vpravo a současné zvyšování extenze izometrickou kontrakcí vleže na zádech protlačováním kolene do podložky (3-4 s výdrž, 20 opakování, 2x denně).

Výsledek terapie:

- Subjektivní: Pacient se po terapii cítí dobře, pociťuje uvolnění v oblasti stehna a pravého kolenního kloubu. Pravý kolenní kloub je dle jeho slov nyní pohyblivější než byl před terapií. Má velký zájem na rekonvalescenci.
- Objektivní: Došlo k uvolnění měkkých tkání a protažení svalů zejména PDK, patrné mírné navýšení rozsahu zejména ve flexi pravého kolenního kloubu. Byla zvýšena pohyblivost v kloubech DKK s omezenou joint play a došlo ke zlepšení stereotypu chůze. Nyní si pacient více uvědomuje zejména délku kroku a chodidla vytáčí zevně symetricky a ve fyziologické míře.

3.5.3 3. Terapeutická jednotka - 5. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient se cítí dobře, přichází bez bolestí. Uvádí, že má za sebou již hodinovou chůzi na páse. Na terapii se těší.
- Objektivní: Měkké tkáně stehenní oblasti PDK opět ztuhlé, mediální kloubní štěrbina palpačně bolestivá, podkolenní jamka mediálně taktéž. Rozsahy do flexe a extenze pravého kolenního kloubu se od poslední terapeutické jednotky zdají být beze změny.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Dosažení fyziologické protažitelnosti a posunlivosti MT na anteriorní a laterální straně stehna PDK.
- Uvolnění hypertonních svalů, odstranění TrP.
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů.
- Obnovení kloubní vůle u omezených kloubů DKK.
- Navýšení rozsahu v kolenním kloubu do flexe i extenze.
- Nácvik dynamické stabilizace pravého kolenního kloubu prostřednictvím labilních ploch.
- Posílení oslabených svalů PDK.
- Zainstruování pacienta pro autoterapii.

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání dle Lewita, PIR a PIR s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, SMS dle Jandy a Vávrové, AEK dle Brüggera, autoterapie, fyzikální terapie – magnetoterapie.

Provedení terapie:

- *Techniky měkkých tkání dle Lewita* - protažení kůže a podkoží na laterální straně stehna PDK směrem kraniokaudálním, protažení fascií na anteriorní a laterální straně stehna bilat.
- *PIR dle Lewita* - m. quadratus lumborum vleže na boku bilat., adduktory PDK vleže na zádech.
- *PIR s následným protažením dle Lewita* - na flexory kolenního kloubu vleže na zádech bilat., m. rectus femoris vleže na břicho bilat.
- *Mobilizace kloubů dle Lewita* - P pately mediálním a kaudálním směrem, Lisfrankova kloubu dorsálně bilat., plantárně na PDK, tibiofibulárního kloubu bilat., hlavičky fibuly ventrodorzálně bilat.
- *AEK dle Brüggera* - na posílení i uvolnění flexorů a extenzorů kolenního kloubu PDK vleže na břicho, chodidla mimo lůžko.
- *SMS dle Jandy a Vávrové* - cviky na nafukovací čočce - nácvik rovnovážného korigovaného stoje, přenášení váhy ze špiček na paty, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, stoj se zavřenýma očima, podřepy (8x). Nácvik malé nohy ve stoji výkročném bilat. na pevné podložce, poté výkrok na čočku. Nácvik výpadů bilat. na pevné podložce, poté výpad na čočku.
- *Fyzikální terapie – magnetoterapie* - 5/20 min, prstencový aplikátor na P koleno, analgetický a myorelaxační účinek (provedeno na elektroléčebném oddělení jiným fyzioterapeutem).
- *Autoterapie* - autoterapie z předešlé terapeutické jednotky, dále nácvik malé nohy, nácvik korigovaného stoje, přenášení váhy z jedné nohy na druhou na nafukovací čočce, podřepy na nafukovací čočce (15-20 opakování, 1-2x denně), kterou má pacient doma k dispozici.

Výsledek terapie:

- Subjektivní: Pacient je po terapii mírně unavený, pociťuje ale zároveň uvolnění v obou DKK. Pravý kolenní kloub je dle jeho slov nyní opět pohyblivější

a stabilizovanější než byl před terapií. Zároveň cítí lehkou bolest v pravém kolenním kloubu, která je stejného charakteru jako při déle trvajícím statickém stoji a při náročnější fyzické zátěži

- Objektivní: Došlo k uvolnění měkkých tkání a protažení svalů zejména PDK, je patrné navýšení rozsahu do flexe pravého kolenního kloubu. Byla zvýšena pohyblivost v kloubech DKK s omezenou joint play.

3.5.4 4. Terapeutická jednotka - 8. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient je momentálně bez bolesti. Bolesti při delším stání přetrvávají.
- Objektivní: Pacient aktivně dosahuje plné extenze v pravém kolenním kloubu. Měkké tkáně v oblasti pravého stehna zatuhlé. Palpační bolestivost beze změny.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Dosažení fyziologické protažitelnosti a posunlivosti MT na anteriorní a laterální straně stehna PDK.
- Uvolnění hypertonních svalů, odstranění TrP.
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů.
- Obnovení kloubní vůle u omezených kloubů DKK.
- Navýšení rozsahu v kolenním kloubu do flexe i extenze.
- Návčik dynamické stabilizace pravého kolenního kloubu prostřednictvím labilních ploch.
- Posílení oslabených svalů PDK.
- Zainstruování pacienta pro autoterapii.

Návrh terapie:

- Míčkování dle Jebavé, techniky měkkých tkání dle Lewita, PIR a PIR s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, SMS dle Jandy a Vávrové, analytické posilování, autoterapie.

Provedení terapie:

- *Míčkování dle Jebavé* - v oblasti celého pravého kolenního kloubu s důrazem na mediální kloubní štěrbinu a mediální stranu podkolenní jamky, které jsou stále palpačně bolestivé.
- *Techniky měkkých tkání dle Lewita* - protažení kůže a podkoží na laterální straně stehna PDK směrem kraniokaudálním, protažení fascií na anteriorní a laterální straně stehna bilat.
- *PIR dle Lewita* - m. quadratus lumborum vleže na boku bilat.
- *PIR s následným protažením dle Lewita* - na flexory kolenního kloubu vleže na zádech bilat., m. rectus femoris vleže na břicho bilat.
- *Mobilizace kloubů dle Lewita* - P pately mediálním a kaudálním směrem, Lisfrankova kloubu dorsálně bilat., plantárně na PDK, tibiofibulárního kloubu bilat., hlavičky fibuly ventrodorzálně bilat.
- *SMS dle Jandy a Vávrové* - cviky na čočce - nácvik rovnovážného korigovaného stoje, korigovaný stoj se ztížením, kdy terapeut vychyluje pacienta z rovnováhy rychlými postrky přiměřenými schopnostem pacienta, přenášení váhy ze špiček na paty, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, stoj se zavřenýma očima, podřepy (6x), výpady na čočku (bilat. 5x). Stoj na jedné noze na pevné podložce s výdrží 10 s (2x bilat.).
- *Posilování* - flexorů a extenzorů pravého kolenního kloubu v leže na břicho s připevněným závažím o hmotnosti 2 kg nad kotníkem, pacient pomalu flektuje a extenduje PDK (2 série po 8 opakováních).
 - extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho, pacient se zapře o špičky a propne obě kolena (výdrž 4-5 s, 4 opakování).
- *Autoterapie* - autoterapie z předešlých terapeutických jednotek, dále izometrické posilování extenzorů kolen vleže na břicho - pacient se zapře o špičky a propne obě kolena (výdrž 4-5 s, 5-10 opakování, 2x denně).

Výsledek terapie:

- **Subjektivní:** Pacient je po terapii mírně zadýchaný. Pociťuje mírnou bolest v pravém kolenním kloubu, která je stejného charakteru jako při déle trvajícím statickém stoji a při náročnější fyzické zátěži. Je ohledně terapie pozitivně naladě.

- Objektivní: Aktivní rozsah kolenního kloubu PDK do flexe se zvýšil téměř na úroveň LDK. Došlo k uvolnění měkkých tkání a protažení svalů zejména PDK. Byla zvýšena pohyblivost v kloubech DKK s omezenou joint play.

3.5.5 5. Terapeutická jednotka - 10. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient přichází bez bolesti. Má za sebou již hodinovou chůzi na páse doma. Uvádí, že chůze mu nedělá obtíže. Bolesti při statickém stoji přetrvávají.
- Objektivní: Měkké tkáně v oblasti pravého stehna jsou fyziologicky posunlivé a protažitelné. Palpační bolestivost v oblasti pravého kolene přetrvává.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění hypertonních svalů, odstranění TrP.
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů.
- Obnovení kloubní vůle u omezených kloubů DKK.
- Navýšení rozsahu v kolenním kloubu do flexe i extenze.
- Návuk dynamické stabilizace pravého kolenního kloubu prostřednictvím labilních ploch.
- Posílení oslabených svalů PDK.
- Zainstruování pacienta pro autoterapii.

Návrh terapie:

- PIR s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, SMS dle Jandy a Vávrové, analytické posilování, PNF dle Kabatha, autoterapie, fyzikální terapie – magnetoterapie.

Provedení terapie:

- *PIR s následným protažením dle Lewita* - na flexory kolenního kloubu vleže na zádech bilat., m. rectus femoris vleže na břicho bilat.
- *Mobilizace kloubů dle Lewita* - P pately kroužením, dále mediálním a kaudálním směrem.

- *PNF dle Kabatha* - I. flekční a I. extenční diagonála se zaměřením na posílení flexorů a extenzorů kolene, varianty s flexí i extenzí kolene.
- *SMS dle Jandy a Vávrové* - cviky na čocce - nácvik rovnovážného korigovaného stoje na čocce, přenášení váhy ze špiček na paty, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, korigovaný stoj se ztížením, kdy terapeut vychyluje pacienta z rovnováhy zvyšujícím se tlakem a rychlými postrky, stoj se zavřenými očima, podřepy (6x, 2x s výdrží 5 s), stoj na jedné noze (10 s bilat.), nácvik kroku na čocku s důrazem na správné odvíjení chodidla.
- *Posilování* - flexorů a extenzorů pravého kolenního kloubu v leže na břiše s připevněným závažím o hmotnosti 2 kg nad kotníkem, pacient pomalu flektuje a extenduje PDK (2 série po 10 opakování).
 - extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břiše, pacient se zapře o špičky a propne obě kolena (výdrž 4-5 s, 4 opakování).
- *Fyzikální terapie* – magnetoterapie - 5/20 min, prstencový aplikátor na P koleno, analgetický a myorelaxační účinek (provedeno na elektroléčebném oddělení jiným fyzioterapeutem).
- *Autoterapie* - autoterapie z předešlých terapeutických jednotek.

Výsledek terapie:

- Subjektivní: Pacient se po terapii cítí dobře.
- Objektivní: Došlo k uvolnění měkkých tkání a protažení svalů zejména PDK, je patrné navýšení rozsahu do flexe pravého kolenního kloubu. Palpační bolestivost kolenního kloubu PDK se mírně snížila.

3.5.6 6. Terapeutická jednotka - 12. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient do ambulance přichází bez bolesti. Mluví o tom, že by chtěl, aby se bolestivost kolenního kloubu zlepšovala rychleji, aby se mohl vrátit do pracovního režimu. Koleno jej i nadále bolí hlavně při déle trvajícím stoji, kterému se v zaměstnání nevyhne.
- Objektivní: Měkké tkán v oblasti pravého stehna fyziologicky protažitelné. Palpační bolestivost od předchozí terapie beze změny. Aktivní rozsah do flexe pravého kolene pouze velmi mírně zaostává za kolenem levým.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Dosažení fyziologické protažitelnosti a posunlivosti MT na anteriorní a laterální straně stehna PDK.
- Uvolnění hypertonních svalů, odstranění TrP.
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů.
- Obnovení kloubní vůle u omezených kloubů DKK.
- Navýšení rozsahu v kolenním kloubu do flexe i extenze.
- Návčik dynamické stabilizace pravého kolenního kloubu prostřednictvím labilních ploch.
- Posílení oslabených svalů PDK.

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, SMS dle Jandy a Vávrové, analytické posilování, PNF dle Kabatha, autoterapie, fyzikální terapie – magnetoterapie.

Provedení terapie:

- *PIR s následným protažením dle Lewita* - na flexory kolenního kloubu vleže na zádech bilat., m. rectus femoris vleže na břicho bilat.
- *Mobilizace kloubů dle Lewita* - P pately mediálním a kaudálním směrem, mobilizace pately kroužením a fibuly ventrodorzálně bilat.
- *PNF dle Kabatha* - I. flekční a I. extenční diagonála se zaměřením na posílení flexorů a extenzorů kolene, varianty s flexí i extenzí kolene.
- *SMS dle Jandy a Vávrové* - cviky na čocce - návčik rovnovážného korigovaného stoji na čocce, přenášení váhy ze špiček na paty, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, korigovaný stoj se ztížením, kdy terapeut vychyluje pacienta z rovnováhy zvyšujícím se tlakem a rychlými postrky, stoj se zavřenýma očima, podřepy (6x, 2x s výdrží 5 s), stoj na jedné noze (10 s bilat.), výpady na čocku (bilat. 5x).
- *Posilování* - flexorů a extenzorů pravého kolenního kloubu v leže na břicho s připevněným závažím o hmotnosti 2 kg nad kotníkem, pacient pomalu flektuje a extenduje PDK (2 série po 10 opakování).
 - extenzorů pravého kolenního kloubu vleže na břicho, pacient se zapře o špičky a propne obě kolena (výdrž 4-5 s, 4 opakování).

- *Fyzikální terapie* – magnetoterapie - 5/20 min, prstencový aplikátor na P koleno, analgetický a myorelaxační účinek (provedeno na elektroléčebném oddělení jiným fyzioterapeutem).
- *Autoterapie* - autoterapie z předešlých terapeutických jednotek.

Výsledek terapie:

- Subjektivní: Pacient je po terapii mírně unavený. Na bolest si nestěžuje. Pravý kolenní kloub je dle jeho slov nyní stabilizovanější než byl před terapií.
- Objektivní: Došlo k protažení svalů zejména PDK, je patrné navýšení rozsahu do flexe pravého kolenního kloubu. Byla zvýšena pohyblivost kloubů PDK s omezenou joint play.

3.5.7 7. Terapeutická jednotka - 15. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient se cítí dobře, do ambulance přichází bez bolestí. Má za sebou hodinovou chůzi na páse, který má doma. Kromě toho tvrdí, že dodržuje autoterapeutická cvičení.
- Objektivní: Aktivní flexe v koleni dosahuje 110°. Mediální štěrbina pravého kolenního kloubu nadále palpačně bolestivá, stejně tak podkolenní jamka.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Dosažení fyziologické protažitelnosti a posunlivosti MT na laterální straně stehna PDK.
- Uvolnění hypertonních svalů, odstranění TrP.
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů.
- Obnovení kloubní vůle u omezených kloubů DKK.
- Navýšení rozsahu v kolenním kloubu do flexe i extenze.
- Návčik dynamické stabilizace pravého kolenního kloubu prostřednictvím labilních ploch.
- Posílení oslabených svalů PDK.
- Zainstruování pacienta pro autoterapii.

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání dle Lewita, PIR a PIR s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, SMS dle Jandy a Vávrové, AEK dle Brüggera, autoterapie.

Provedení terapie:

- *Techniky měkkých tkání dle Lewita* - protažení kůže a podkoží na laterální straně stehna PDK směrem kraniokaudálním.
- *PIR dle Lewita* - m. quadratus lumborum vleže na boku bilat., adduktory PDK vleže na zádech.
- *PIR s následným protažením dle Lewita* - na flexory kolenního kloubu vleže na zádech bilat., m. rectus femoris vleže na břicho bilat.
- *Mobilizace kloubů dle Lewita* - P pately mediálním a kaudálním směrem, Lisfrankova kloubu dorsálně bilat., plantárně na PDK, tibiofibulárního kloubu bilat., hlavičky fibuly ventrodorzálně bilat.
- *AEK dle Brüggera* - na posílení a uvolnění flexorů a extenzorů kolenního kloubu PDK vleže na břicho, chodidla mimo lůžko.
- *SMS dle Jandy a Vávrové* - cviky na nafukovací čočce - nácvik rovnovážného korigovaného stoje, přenášení váhy ze špiček na paty, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, stoj se zavřenýma očima, podřepy (6x, 2x s výdrží 5 s), stoj na jedné noze (10 s bilat.), výpady na čočku (bilat. 5x).
- *Autoterapie* - autoterapie z předešlých terapeutických jednotek.

Výsledek terapie:

- **Subjektivní:** Pacient je po terapii mírně zadýchaný, ale dle svých slov je spokojený. Na bolest si nestěžuje.
- **Objektivní:** Je patrné navýšení rozsahu do flexe pravého kolenního kloubu. Došlo k uvolnění měkkých tkání a protažení svalů zejména PDK. Aktivní flexe v koleni dosahuje 115°. Byla zvýšena pohyblivost v kloubech DKK s omezenou joint play.

3.5.8 8. Terapeutická jednotka - 17. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient přichází bez bolestí, cítí se dobře. Pociťuje, že interval před nástupem bolesti při stožení se prodlužuje, což ho těší.
- Objektivní: Aktivní flexe v pravém kolenním kloubu dosahuje 110°. Měkké tkáně v oblasti pravého stehna kolene jsou fyziologicky posunlivé.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění hypertonních svalů, odstranění TrP.
- Obnovení fyziologické délky zkrácených svalů.
- Obnovení kloubní vůle u omezených kloubů DKK.
- Navýšení rozsahu v kolenním kloubu do flexe i extenze.
- Návuk dynamické stabilizace pravého kolenního kloubu prostřednictvím labilních ploch.
- Posílení oslabených svalů PDK.

Návrh terapie:

- PIR a PIR s protažením dle Lewita, mobilizace kloubů dle Lewita, SMS dle Jandy a Vávrové, AEK dle Brüggera, autoterapie, fyzikální terapie – magnetoterapie.

Provedení terapie:

- *PIR dle Lewita* - m. quadratus lumborum vleže na boku bilat., adduktory PDK vleže na zádech.
- *PIR s následným protažením dle Lewita* - na flexory kolenního kloubu vleže na zádech bilat., m. rectus femoris vleže na břicho bilat.
- *Mobilizace kloubů dle Lewita* - P pately mediálním a kaudálním směrem, Lisfrankova kloubu dorsálně bilat., plantárně na PDK, tibiofibulárního kloubu bilat., hlavičky fibuly ventrodorzálně bilat.
- *AEK dle Brüggera* - na flexory a extenzory kolenního kloubu PDK vleže na břicho, chodidla mimo lůžko.
- *SMS dle Jandy a Vávrové* - cviky na nafukovací čochce - návuk rovnovážného korigovaného stoje, přenášení váhy ze špiček na paty, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, stoj se zavřenými očima, návuk rovnovážného korigovaného

stoje na čůce, přenášení váhy ze špiček na paty, přenášení váhy z jedné nohy na druhou, korigovaný stoj se ztížením, kdy terapeut vychyluje pacienta z rovnováhy zvyšujícím se tlakem a rychlými postrky, stoj se zavřenýma očima, podřepy (6x, 2x s výdrží 5 s), stoj na jedné noze (10 s bilat.), výpady na čůku (bilat. 5x).

- *Fyzikální terapie* – magnetoterapie - 5/20 min, prstencový aplikátor na P koleno, analgetický a myorelaxační účinek (provedeno na elektroléčebném oddělení jiným fyzioterapeutem).
- *Autoterapie* - autoterapie z předešlých terapeutických jednotek

Výsledek terapie:

- Subjektivní: Pacient je po terapii příjemně unavený.
- Objektivní: Navýšil se rozsah do flexe pravého kolenního kloubu na 115°. Byla zlepšena hybnost v kloubech DKK s omezenou joint play.

3.5.9 9. Terapeutická jednotka - 18. 2. 2021

Status praesens:

- Subjektivní: Pacient se cítí dobře, momentálně je bez bolesti.
- Objektivně: Totožné s výstupním kineziologickým rozbořem.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Výstupní kineziologický rozbor.

Výsledek terapie:

- Pacient spolupracoval. Cítí se stejně dobře jako na začátku vyšetřeni. Je spokojený s provedenými terapiemi. Tvrdí, že na ně chodil velmi rád.

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

3.6.1 Vyšetření fyzioterapeutem

Pacient je již 13 týdnů po operaci.

Vyšetření stoje aspekci:

Zezadu:

- Baze rozšířená
- Paty oválné
- Achillovy šlachy symetrické
- Kontura pravého lýtka silnější
- Kolena mírně valgózní
- Podkolenní rýhy ve stejné výši, pravá skloněná více mediálně
- Kontura pravého stehna výraznější mediálně
- Subgluteální rýhy symetrické
- Výraznější thorakobrachiální trojúhelník vlevo
- Paravertebrální valy vlevo výraznější
- Pravá lopatka mírně odstávající
- Pravé rameno níže
- Kontura trapézů výraznější vlevo
- Hlava symetrická v ose těla

Z pravého boku:

- Postavení hlezenního, kyčelního a kolenního kloubu v ose
- Postavení pánve fyziologické
- Horní část břicha prominuje
- Loketní kloub v mírné flexi
- Hrudní kyfóza oploštělá
- Ramenní kloub v protrakci
- Hlava v předsunu
- Dýchání abdominální

Z levého boku:

- Postavení hlezenního, kyčelního, kolenního o a ramenního kloubu v ose
- Postavení pánve fyziologické
- Horní část břicha prominuje
- Loketní kloub v semiflexi
- Hrudní kyfóza oploštělá
- Ramenní kloub v protrakci
- Hlava v předsunu
- Dýchání abdominální

Zepředu:

- Snížení podélné i příčné klenby bilat.
- Hlezenní kloub vpravo mírně varózní
- Kolenní klouby mírně valgózní
- Pravá patela tažena laterálněji
- M. quadriceps femoris výraznější vpravo, zejména mediální kontura
- Abdominální svalstvo v hypotonu
- Dolní žebra v lehké prominenci
- Pravé rameno níže
- Hlava symetrická v ose těla
- Dýchání abdominální

Stoj na dvou vahách:

- LDK: 48,8 kg
- PDK: 45,2 kg

Rhombergův stoj I, II, III: bpn

Trendelenburgova zkouška:

- Stoj na LDK: stabilní koordinovaný stoj, bez souhybu pánve.
- Stoj na PDK: stabilní koordinovaný stoj, mírné vybočení pánve vpravo, pacient uvádí mírný diskomfort v kolenním kloubu stojné DK.

Dynamické vyšetření stoje:

- Záklon: nízké rozvíjení páteře, zalomení v Th/L oblasti.
- Úklon vpravo: zalomení v Th/L a C/Th přechodu, nejvíce se rozvíjí oblast dolní hrudní.
- Úklon vlevo: zalomení pouze v Th/L, nejvíce rozvinutá oblast dolní hrudní, nižší míra lateroflexe než při úklonu vpravo.
- Předklon: pohyb začíná v dolní bederní páteři, ve střední hrudní oblasti nulové rozvíjení.

Vyšetření pánve palpací:

- Pánev je v symetrickém postavení.
- Spine sign, fenomén předbíhání: bpn

Vyšetření chůze:

chůze bez kompenzačních pomůcek

- Širší baze
- Délka kroku symetrická, rytmus pravidelný
- Chodidla ve fyziologické zevní rotaci
- Odval chodidel vázne, nepřítomný odraz přes špičku prstů a palce
- Výraznější aktivita P paravertebrálních vazů
- Pohyb trupu bez rotace
- Nízký souhyb rukou
- Předsun hlavy
- Dýchání abdominální

Modifikace chůze:

- Chůze po špičkách: bpn
- Chůze po patách: bez výraznějších potíží, pacient popisuje mírný diskomfort na zadní straně pravého kolene.
- Chůze v podřepu: chůze je možná, pacient uvádí mírnou bolest v P kolenním kloubu, kterou popisuje jako snesitelnou, chůze je opatrná, rytmus nepravidelný.

Antropometrie DKK (v cm):

	PDK - operovaná	LDK
Délka funkční	93	92
Délka anatomická	85	85
Délka stehna	40	40
Délka bérce	45	45
Délka nohy	27	27
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	52	48
Obvod přes patelu	42	42
Obvod tuberositas tibiae	39	38
Obvod lýtky	42	41
Obvod kotníku	27	27
Obvod pata-nárt	34	34
Obvod nártu	26	26
Obvod metatarsů	25	25

Tabulka č. 10 – Antropometrie, výstupní KR

Vyšetření reflexních změn dle Lewita:

- Vyšetření kůže a podkoží: Posunlivost je do všech směrů bez omezení v celé oblasti DKK bilat. Palpačně bolestivá podkolenní jamka na mediální straně PDK a úpon pes anserinus, LDK bpn.
- Vyšetření fascie: Posunlivost fyziologická bilat.

Vyšetření jizev:

- Dvě jizvy o velikosti cca 1 cm, zhojené. Jedna lokalizována mediokaudálně, druhá laterokaudálně od pately. Obě volně posunlivé a protažitelné, bez erytému. Laterokaudální jizva palpačně bolestivá. Posunlivost a protažitelnost měkkých tkání v okolí jizev bez omezení.

Palpace svalů:

Legenda ≈... normotonus, ↑...hypertonus, bolestivost; ↓...hypotonus

	PDK	LDK
Adduktory stehna	≈, TrP	≈, TrP
M. vastus medialis	≈	≈, TrP
M. rectus femoris	↑	≈
M. vastus lateralis	≈	≈
M. tensor fasciae latae	≈	≈, Trp
M. biceps femoris	≈	≈
M. triceps surae	≈, TrP	≈, TrP
m. iliacus	↑	↑
M. quadratus lumborum	↑	↑
M. piriformis	≈	≈

Tabulka č. 11 – Palpace svalů, výstupní KR

Periostové body:

	PDK	LDK
Caput fibulae	bpn	bpn
Tuber ischiadicum	bpn	bpn
Pes anserinus tibiae	palpačně bolestivé	bpn
Tuberositas tibiae	palpačně bolestivé	bpn
SIPS	bpn	bpn
Kostrč	bpn	
Ostruha patní	bpn	bpn
Hlavičky metatarzů	bpn	bpn

Tabulka č. 12 – Periostové body, výstupní KR

Goniometrie DKK dle Jandy a Pavlů:

Měřeno dvouramenným goniometrem ve stupních. Hodnoty zapsány metodou SFTR.

	PDK		LDK	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
Kyčelní kloub	S: 20-0-125 F: 45-0-15 R: 30-0-20	S: 25-0-140 F: 45-0-20 R: 35-0-25	S: 20-0-125 F: 45-0-15 R: 30-0-20	S: 25-0-140 F: 45-0-20 R: 35-0-25
Kolenní kloub	S: 0-0-115	S: 0-0-135	S: 0-0-120	S: 0-0-135
Hlezenní kloub	S: 20-0-40 R: 20-0-35	S:25-0-45 R: 25-0-35	S:15-0-40 R:20-0-35	S: 25-0-45 R:25-0-35

Tabulka č. 13 – Goniometrie DKK dle Jandy a Pavlů, výstupní KR

Svalový test DKK dle Jandy:

	PDK	LDK
Flexory kyčelního kloubu	5	5
Extenzory kyčelního kloubu	5	5
Flexory kolenního kloubu	4+	5
Extenzory kolenního kloubu	4+	5
Adduktory kyčelního kloubu	5	5
Abduktory kyčelního kloubu	5	5
Vnitřní rotátory kyčelního kloubu	5	5
Vnější rotátory kyčelního kloubu	5	5
Plantární flexe (m.triceps surae)	5	5
Plantární flexe (m.soleus)	5	5
Supinace s dorsální flexí	5	5
Supinace v plantární flexi	5	5
Plantární pronace	5	5

Tabulka č. 14 – Svalový test DKK dle Jandy, výstupní KR

Vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy:

	PDK	LDK
M. gastrocnemius	0	0
M. soleus	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	0
Adduktory kyčelního kloubu dvoukloubové	0	1
Adduktory kyčelního kloubu jednokloubové	0	0
M. iliopsoas	1	1
M. tensor fasciae latae	1	1
M. rectus femoris	1	1
M. piriformis	0	0

Tabulka č. 15 – Vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, výstupní KR

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Abdukce v kyčelním kloubu:

- Přítomen tensorový mechanismus bilat. Patrný také v menší míře quadrátorový mechanismus výrazněji na levé straně.

Extenze v kloubu kyčelním

- Pacient začíná pohyb opřením se o pletenec ramenní, následuje aktivita m. gluteus maximus současně s hamstringy, dále se zapojují homolaterální paravertebrální extenzory trupu v L a Th/Lp oblasti a jako poslední kontralaterální extenzory trupu Lp a Th/Lp oblasti. Bilaterálně bez rozdílu.

Vyšetření stability P kolenního kloubu (vyšetřeno pod dohledem supervizora):

Přední zásuvkový test - bpn.

Zadní zásuvkový test - bpn.

Abdukční test – bpn.

Addukční test – bpn.

Neurologické vyšetření:

Vyšetření šlachookosticových reflexů na dolních končetinách dle Véleho:

	PDK	LDK
Patelární reflex	3	3
Reflex Achillovy šlachy	3	3
Medioplantární reflex	3	3

Tabulka č. 16 – Vyšetření šlachookosticových reflexů na DKK dle Véleho, výstupní KR

Vyšetření cití:

	PDK	LDK
Povrchové	bpn	bpn
Hluboké	bpn	bpn

Tabulka č. 17 – Vyšetření cití, výstupní KR

Vyšetření pyramidových jevů:

		PDK	LDK
Zánikové:	Příznak retardace	bpn	bpn
	Mingazzini	bpn	bpn
	Baré I	bpn	bpn
	Baré II	bpn	bpn
	Baré III	bpn	bpn
Iritační extenční:	Babinski	bpn	bpn
	Vítek	bpn	bpn
	Oppenheim	bpn	bpn
	Chaddock	bpn	bpn
Iritační flekční:	Russolimův příznak	bpn	bpn
	Žukovskij-Kornilov	bpn	bpn

Tabulka č. 18 – Vyšetření pyramidových jevů, výstupní KR

Vyšetření kloubní vŭle DKK dle Lewita:

IP1, IP2 klouby	kloubní vŭle bez omezení do všech směrŭ bilat.
MTP klouby	kloubní vŭle I. - II. prstu LDK omezena plantárně
Tarzální kŭstky	kloubní vŭle bez omezení do všech směrŭ bilat.
Lisfrankŭv kloub	blokáda dorsálním směrem LDK
Talokrurální kloub	kloubní vŭle bez omezení do všech směrŭ bilat.
Tibiofibulární kloub	kloubní vŭle bez omezení do všech směrŭ bilat.
Patela	omezení mediálním a kaudálním směrem PDK, LDK bez omezení
Hlavička fibuly	kloubní vŭle bez omezení do všech směrŭ bilat.

3.6.2 Závěr výstupního kineziologického rozboru

Od vstupního kineziologického rozboru uplynuly 2 týdny a pacient od té doby podstoupil dalších 8 fyzioterapeutických jednotek. Pacient je nyní již 13 týdnů po operaci.

Pravý kolenní kloub je již schopen plné extenze, rovněž flexe v koleni dosahuje fyziologického rozsahu. Rozdíl v aktivním rozsahu do flexe levého a pravého kolenního kloubu činí 5°, pasivní rozsah je symetrický. Antropometrie neprokázala obvodové ani délkové změny dolních končetin.

I nadále je patrná bolest PDK při déle trvajícím stoji. Pacient uvádí, že se bolest v současné době objevuje po cca 30 minutách statického stoje a po zátěži při cvičení. Z vyšetření stoje na dvou vahách je patrné mírně větší zatížení levé dolní končetiny. Odchylka činí 5 %, což dle Véleho považujeme za odchylku fyziologickou.

Chůze pacienta má již pravidelný rytmus, délka kroku obou DKK je symetrická. Stejně tak se snížila výraznější zevní rotace PDK a obě chodidla jsou při chůzi vytočena symetricky a ve fyziologické míře. Odval chodidla je i nadále patologický.

Svalová síla PDK se navýšila a dosahuje již téměř stejných hodnot jako LDK. Tonus stehenního svalstvo PDK je převážně normotonní. I nadále je u PDK patrná palpační bolestivost pes anserinus, mediální kloubní štěrbiny a podkolenní jamky mediálně. Došlo k mírnému snížení bolestivosti při posunu pately kaudálně a mediálně. Bolest je však i nadále patrná. Zkrácené svalstvo dolních končetin většinou dosáhlo fyziologické délky nebo došlo ke snížení zkrácení.

Neurologické vyšetření neprokázalo žádné patologické nálezy.

Kloubní vůle PDK je povětšinou bez omezení kromě zmiňované pately. Vyšetření pohybových stereotypů i nadále vykazuje patologickou chronologii zapojování svalů u extenze i abdukce kyčelního kloubu.

Pacient se postupně snaží zatěžovat pravou dolní končetinu více, aby byl schopen se opět zařadit do pracovního režimu.

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacient během terapeutických jednotek velmi dobře spolupracoval a z výsledků výstupního kineziologického rozboru vyplývá, že dodržoval rovněž autoterapeutická cvičení.

Pacient výborně reagoval na techniky měkkých tkání dle Lewita a míčkování dle Jebavé a po aplikaci těchto technik pociťoval znatelné uvolnění. Vylepšila se trofika a protažitelnost měkkých tkání. Jizvy a měkké tkáně v jejich oblasti jsou posunlivé a fyziologicky protažitelné. Mediální kloubní štěrbina je však i nadále palpačně bolestivá, stejně tak podkolenní jamka mediálně.

Metody PIR dle Lewita a PIR s protažením dle Lewita napomohly zvýšení rozsahů do flexe a extenze pravého kolenního kloubu. Rovněž rozsahy obou kloubů hlezenních se díky mobilizacím dle Lewita navýšily v rotaci zevní.

Goniometrie	Před terapiemi	Po terapiích
Kolenní kloub PDK	S: 0-5-105 (aktivně)	S: 0-0-115 (aktivně)
	S: 0-5-120 (pasivně)	S: 0-0-135 (pasivně)
Hlezenní klouby DKK	R: 15-0-30 (aktivně)	R: 20-0-35 (aktivně)
	R: 20-0-35 (pasivně)	R: 25-0-35 (pasivně)

Tabulka č. 19 - Srovnání výsledků goniometrie před a po terapiích

Mobilizace pately zlepšily její hybnost, která byla omezená kaudálním a mediálním směrem. Posuny těmito směry však zůstávají i nadále bolestivé.

Posilovací a zároveň relaxační metoda AEK dle Brüggera velmi efektivně uvolnila hypertonní m. biceps femoris a posílila m. quadriceps femoris. Pro posílení svalů PDK jsem při dvou terapeutických jednotkách použila také metodu PNF dle Kabatha, ale účinnější mi přišlo spíše analytické posilování dle svalového testu ve vyšších polohách.

Svalová síla PDK	Před terapiemi	Po terapiích
Flexory kol. kl.	4	4+
Extenzory kol. kl.	4	4+
Zevní rotátory kyč. kl.	4+	5
Vnitřní rotátory kyč. kl.	4+	5

Tabulka č. 20 - Srovnání výsledků svalového testu dle Jandy před a po terapiích

Velký podíl na zlepšeném zatížení DKK při stoji přikládám metodě SMS dle Jandy a Vávrové. Pacient je schopen rovnoměrného zatížení obou DKK a plného rozsahu do flexe a extenze v pravém kolenním kloubu bez výraznější bolesti. Délka kroku obou DKK se vyrovnala a rytmus chůze je pravidelný.

Stoj na dvou vahách	Před terapiemi		Po terapiích	
		PDK	44,5 kg	PDK
	LDK	49,5 kg	LDK	48,8 kg

Tabulka č. 21 - Srovnání výsledků stoje na dvou vahách před a po terapiích

Stejně tak zmiňovaná metoda PIR s protažením velmi účinně působila na zkrácené svaly a svalové skupiny DKK. Osvědčil se také stretching při autoterapii. Pro autoterapii m. iliopsoas jsem volila stretching v pozici rytíře spíše než metodu AGR dle Zbojana, neboť pacient byl schopen stretchingu ve vyšších polohách. Kromě toho pro něj byly náročnější cviky atraktivnější a tím spíše jsem předpokládala, že je bude doma dodržovat.

Zkrácené svaly	Před terapiemi		Po terapiích	
	PDK	LDK	PDK	LDK
M. gastrocnemius	1	1	0	0
Flexory kol. kl.	2	1	1	0
Adduktory kyč. kl. dvoukloubové	1	1	0	1
M. iliopsoas	2	2	1	1
M rectus femoris	2	2	1	1

Tabulka č. 22 - Srovnání hodnot zkrácených svalů před a po terapiích

Pacient by se měl nyní soustředit na postupné navyšování zátěže PDK posilováním.

4 ZÁVĚR

Fyzioterapeutické péče o kolenní kloub je tématem velmi komplexním a znalost fyziologického fungování tohoto kloubu je určující při řešení jeho patologií. Protože jsou zranění tohoto kloubu velmi častou záležitostí, jak ve fyzioterapeutické praxi, tak v běžném životě člověka anatomii a fyzioterapií nepolíbeného, vnímám tuto práci jako velmi přínosnou. Zejména část o funkčních vyšetření, která mohou leckdy nahradit vyšetření zobrazovacími metodami.

Obecná část této práce mi napomohla v upevnění teoretických poznatků i praktických postupů, které jsem v praxi zatím nestihla zrealizovat. Speciální část mi přinesla zkušenosti s individuální prací s pacientem a v samostatném zamyšlení se nad danou diagnózou a jejími projevy. V průběhu své bakalářské praxe a zpracovávání této práce jsem si tak mohla ověřit a připomenout váhu a nezaměnitelnou důležitost fyzioterapie, ať už po artroskopických operacích, po poraněních kolenního kloubu nebo při jiných diagnózách, na které jsem narazila při pročítání zdrojové literatury nebo přímo v průběhu praxe.

Ačkoliv se speciální část týká pouze jednoho pacienta a zkušeným fyzioterapeutům prošly pod rukama stovky případů, vnímám přínos této práce jako výjimečný, neboť práce s každým pacientem je jiná a nese s sebou zkušenost, která je nepřenositelná.

5 Seznam použité literatury

1. ATHWAL, K. K., WILLINGER, L., SHINOHARA, S., BALL, S., WILLIAMS, A., AMIS, A. A. The bone attachments of the medial collateral and posterior oblique ligaments are defined anatomically and radiographically. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [online]. 2020, **28**(12), 3709-3719 [cit. 2021-4-30]. ISSN 09422056. Dostupné z: doi:10.1007/s00167-020-06139-6
2. ALTMAN, R. D., KATES, J. Arthroscopy of the knee. *Seminars in arthritis and rheumatism*[online]. Philadelphia: W. B. Saunders, 1983, **13**(2), 188-99 [cit. 2021-04-22]. ISSN 00490172. Dostupné z: doi:10.1016/0049-0172(83)90006-9
3. ARVIDSSON, H., ELANI, K. *Arthroscopy: Types, Procedures and Risks*. New York: Nova Science Publishers, 2012. ISBN 9781614709558.
4. APLEY, A. G. The diagnosis of meniscus injuries; some new clinical methods. *The Journal of bone and joint surgery. American volume* [online]. 1947, **29**(1), 78-84 [cit. 2021-03-10]. ISSN 00219355. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20284687/>
5. BAŁKOWSKI, P., BAŁKOWSKA-ŻYWICKA, K., PIONTEK, T. Clinical practice and postoperative rehabilitation after knee arthroscopy vary according to surgeons' expertise: a survey among polish arthroscopy society members. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2020, **21**(1), 1-11 [cit. 2021-4-24]. ISSN 14712474. Dostupné z: doi:10.1186/s12891-020-03649-9
6. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
7. BRONSTEIN, R. D., SCHAFFER, J. C. Physical Examination of Knee Ligament Injuries. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* [online]. 2017, **25**(4), 280-287 [cit. 2021-04-15]. ISSN 19405480. Dostupné z: doi:10.5435/JAAOS-D-15-00463
8. CHEATHAM, S., KOLBER, M. J., HANNEY, W. J. Rehabilitation of a 23-year-old male after right knee arthroscopy and open reconstruction of the medial patellofemoral ligament with a tibialis anterior allograft: A case report. *International Journal of Sports Physical Therapy* [online]. 2014, **9**(2), 208-221 [cit. 2021-4-25]. ISSN 21592896.
9. ČIHÁK, R. *Anatomie 1: Třetí, upravené a doplněné vydání*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.
10. DIAS, J. M., MAZUQUIN, B. F., MOSTAGI, F. Q. R. C., et al. The Effectiveness of Postoperative Physical Therapy Treatment in Patients Who Have Undergone Arthroscopic Partial Meniscectomy: Systematic Review With Meta-analysis. *Journal of Orthopaedic* [online]. 2013, **43**(8), 560-576 [cit. 2021-4-24]. ISSN 01906011. Dostupné z: doi:10.2519/jospt.2013.4255
11. DORAL, M. N., BILGE, O., HURI, G., TURHAN, E., VERDONK, R. Modern treatment of meniscal tears. *EFORT Open Reviews* [online]. 2018, **3**(5), 260 -

268 [cit. 2021-4-24]. ISSN 20585241. Dostupné z: doi:10.1302/2058-5241.3.170067

12. DUNGL, P. *Ortopedie 2., přepracované a doplněné vydání*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 9788024743578.
13. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 9788024716480.
14. GRIM, M., DRUGA, R, et al. *Základy anatomie: 1., Obecná anatomie a pohybový systém*. 2. vyd. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-418-7.
15. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vydání. Praha: Triton, 2005. ISBN 8072547208.
16. HUDÁK, R., KACHLÍK, D. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-873-4.
17. KAPANDJI, A. *The Physiology of the Joints - Volume 2*. Edinburgh: Handspring Publishing Limited, 2019. 324 s. ISBN 1912085607.
18. KASTELEIN, M., LUIJSTERBURG, P. A., WAGEMAKERS, H. P., BANSRAJ, S. C., BERGER, M. Y., KOES, B. W., BIERMA-ZEINSTR, S. M. Diagnostic Value of History Taking and Physical Examination to Assess Effusion of the Knee in Traumatic Knee Patients in General Practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2009, **90**(1), 82-86 [cit. 2021-4-30]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2008.06.027
19. KOËTER, S., VAN TIENEN, T. G., RIJK, P. C., et al. Dutch Guideline on Knee Arthroscopy Part 2: Non-meniscus intra-articular knee injury: A multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthopaedica* [online]. 2021, **92**(1), 80-83 [cit. 2021-04-22]. ISSN 17453674. Dostupné z: doi:10.1080/17453674.2020.1850081
20. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
21. KOUDELA, K. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 8024606542.
22. MCKEON, B. P., BONO, J. V., RICHMOND, J. C. *Knee arthroscopy*. New York: Springer, 2009. ISBN 978-0-387-89503-1.
23. MCMURRAY, T. P. Internal derangements of the knee joint. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* [online]. 1948, **3**(4), 210-9 [cit. 2021-03-10]. ISSN 00358843. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2238292/>
24. MULROY, M. F., LARKIN, K. L., HODGSON, P. S., HELMAN, J. D., POLLOCK, J. E., LIU, S. S.. A comparison of spinal, epidural, and general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. *Anesthesia and analgesia* [online].

2000, **91**(4), 860-864 [cit. 2021-4-24]. ISSN 00032999. Dostupné z: doi:10.1097/00000539-200010000-00017

25. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
26. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 2. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 9788027120963.
27. SHIMOMURA, K., HAMAMOTO, S., HART, D. A., YOSHIKAWA, H., NAKAMURA, N. Meniscal repair and regeneration: Current strategies and future perspectives. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma* [online]. 2018, **9**(3), 247-253 [cit. 2021-4-24]. ISSN 09765662. Dostupné z: doi:10.1016/j.jcot.2018.07.008
28. VÉLE, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.
29. WIERER, G., MILINKOVIC, D., ROBINSON, J. R., RASCHKE, M. J., WEILER, A., FINK, C., HERBORT, M., KITTL, C. The superficial medial collateral ligament is the major restraint to anteromedial instability of the knee. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [online]. 2021, **29**(2), 405-416 [cit. 2021-4-30]. ISSN 09422056. Dostupné z: doi:10.1007/s00167-020-05947-0
30. ZHOU, T., XU, Y., XU, W.. Emerging research trends and foci of studies on the meniscus: A bibliometric analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery (10225536)* [online]. 2020, **28**(3), 1-7 [cit. 2021-4-24]. ISSN 10225536. Dostupné z: doi:10.1177/2309499020947286

6 Seznam příloh

Příloha č. 1 - Žádost o vyjádření etické komise

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

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopii kolenního kloubu

Forma projektu: bakalářská práce

Období realizace: 1/2021 - 2/2021

Předkladatel: Simona Židlíková, UK FTVS, katedra fyzioterapie

Hlavní řešitel: Simona Židlíková, UK FTVS, katedra fyzioterapie

Místo výzkumu (pracoviště): Oblastní nemocnice Kladno, Vančurova 1548, 272 01 Kladno, Česko

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Ilona Kučerová

Popis projektu: Předmětem této bakalářské práce je detailní seznámení se s diagnózou v částí teoretické a péče o pacienta v průběhu osmi terapií v částí praktické. Před a po sérii těchto terapií bude provedeno důkladné kineziologické vyšetření pacienta a jeho zdravotního stavu. Tyto kineziologické rozborů budou následně porovnány pro zhodnocení výsledného pokroku a efektivity terapie. Během terapie budou použity posilovací a uvolňovací techniky, techniky měkkých tkání a techniky na ovlivnění svalového napětí a kloubní vůle, se kterými jsme byli jakožto studenti UK FTVS seznámeni v rámci bakalářského programu fyzioterapie.

Charakteristika účastníků výzkumu: Jeden zletilý účastník po artroskopii kolenního kloubu

Zajištění bezpečnosti: Veškeré terapie budou prováděny neinvazivně, se souhlasem pacienta a pod dohledem vyskoleného fyzioterapeuta Mgr. Ilony Kučerové. Řešitel práce bude minimalizovat rizika pečlivým přístupem a všechny terapie provádět v souladu se zdravím a bezpečím pacienta. Rizika prováděné terapie nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie. Hygienické a bezpečnostní požadavky jsou zajištěny v místě pracoviště.

Etické aspekty výzkumu: Účastník je zletilý, nespadá do žádné vulnerabilní skupiny.

Ochrana osobních dat: Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce, zejména v rámci anamnézy.

Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do jednoho týdne po ukončení práce s pacientem anonymizována. Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Fotografie: V rámci bakalářské práce mohou být pořízeny fotografie pacienta. Bude-li tomu tak, v případě publikování fotografií v bakalářské práci, budou anonymizovány. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zaheslovaném počítači řešitele a budou bezprostředně smazány. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu (IS): příložen

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

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

V Praze dne: 25.1.2021

Podpis předkladatele:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

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

Členové: prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

prof. PhDr. Pavel Šlepička, DrSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 084/2021

dne: 26.1.2021

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

UNIV Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.

Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

razítko UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2 - Vzor informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů, Helsinskou deklarací, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe na pracovišti Oblastní nemocnice Kladno, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po artroskopii kolenního kloubu.

Cílem této bakalářské práce je detailní seznámení se s diagnózou a praktické vypracování vstupního vyšetření, provedení terapií a následné porovnání kineziologického rozboru vstupního a výstupního pro celkové zhodnocení efektu terapie.

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

Jméno a příjmení řešitele:.....

Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení:.....

Podpis:.....

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

Místo, datum

Jméno a příjmení pacienta Podpis pacienta:.....

Příloha č. 3 - Seznam tabulek

Tabulka č. 1 - Antropometrie, vstupní KR

Tabulka č. 2 – Palpace svalů, vstupní KR

Tabulka č. 3 – Periostové body, vstupní KR

Tabulka č. 4 – Goniometrie DKK dle Jandy a Pavlů, vstupní KR

Tabulka č. 5 – Svalový test DKK dle Jandy, vstupní KR

Tabulka č. 6 – Vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, vstupní KR

Tabulka č. 7 – Vyšetření šlachookosticových reflexů na DKK dle Véleho, vstupní KR

Tabulka č. 8 – Vyšetření cití, vstupní KR

Tabulka č. 9 – Vyšetření pyramidových jevů, vstupní KR

Tabulka č. 10 – Antropometrie, výstupní KR

Tabulka č. 11 – Palpace svalů, výstupní KR

Tabulka č. 12 – Periostové body, výstupní KR

Tabulka č. 13 – Goniometrie DKK dle Jandy a Pavlů, výstupní KR

Tabulka č. 14 – Svalový test DKK dle Jandy, výstupní KR

Tabulka č. 15 – Vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, výstupní KR

Tabulka č. 16 – Vyšetření šlachookosticových reflexů na DKK dle Véleho, výstupní KR

Tabulka č. 17 – Vyšetření cití, výstupní KR

Tabulka č. 18 – Vyšetření pyramidových jevů, výstupní KR

Tabulka č. 19 - Srovnání výsledků goniometrie před a po terapiích

Tabulka č. 20 - Srovnání výsledků svalového testu dle Jandy před a po terapiích

Tabulka č. 21 - Srovnání výsledků stoje na dvou vahách před a po terapiích

Tabulka č. 22 - Srovnání hodnot zkrácených svalů před a po terapiích