



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Využití vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: [Fyzioterapie](#)

Autor: Matěj Bušek

Vedoucí práce: PhDr. Marek Zeman, PhD.

České Budějovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Využití vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 29.04.2024

.....
Podpis

Poděkování

Chtěl bych tímto poděkovat mému vedoucímu práce panu PhDr. Markovi Zemanovi, PhD. za jeho pomoc při vypracování mé práce, za jeho trpělivost a vstřícnost. Dále bych také rád poděkoval všem zúčastněným probandům. Chtěl bych také poděkovat svému příteli Bc. Janu Klečkovi za jeho rady.

Využití vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu

Abstrakt

V této bakalářské práci je hlavním tématem vliv vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu. Nejprve byla popsána základní problematika anatomie kolenního kloubu, ve které byly shrnuty struktury, jež při poškození jsou indikací k operaci kolenního kloubu. Dále byly popsány možnosti poškození kolenního kloubu a také možnosti operací kolenního kloubu. Jelikož tato bakalářská práce pochází z lázeňského prostředí a jedním z hlavních cílů bylo zjistit využití vakuum-kompresní terapie v systému komplexní lázeňské léčby, tak také byly popsány možnosti lázeňské léčby pro pacienty po operaci kolenního kloubu.

V praktické části byl zkoumán výzkumný soubor pěti probandů, kterým byla do jejich souhrnu procedur předepsána i vakuum-kompresní terapie. S těmito probandy byl následně zkoumán jejich vývoj kolenního kloubu během lázeňské léčby pomocí vstupního a výstupního aspekčního a palpačního vyšetření, goniometrického měření a somatometrie. Také jeden z výstupních faktorů této bakalářské práce byl subjektivní pohled na tuto problematiku a ten byl získáván pomocí polostrukturovaného rozhovoru. Probandů tohoto výzkumu v rámci bakalářské práce se zúčastnilo celkem 5. Všichni z nich měli zkušenost s vakuum-kompresní terapií vůbec poprvé, a proto výstupní polostrukturovaný rozhovor dával smysl a nedocházelo tedy k ovlivnění odpovědí probandů díky jejich předešlým zkušenostem s touto formou fyzikální terapie.

Při výstupních vyšetřeních se došlo k závěru, že jejich stav se zlepšil, a to jak rozsahem pohybu kolenního kloubu, tak i délkou obvodu kolenního kloubu, který naznačoval zlepšené míry otoku, což potvrdilo i aspekční a palpační vyšetření. Zároveň díky rozhovorům bylo zjištěno pozitivní vnímání vakuum-kompresní terapie pacienty, kteří tuto terapii podstupovali. Většina z nich uvedla pozitivní vztah k proběhlým terapiím a také měli pocit zlepšení jejich zdravotního stavu po skončení všech aplikací vakuum-kompresní terapie.

Klíčová slova

Kolenní kloub; vakuum-kompresní terapie; otok; operace; lázeňská léčba

The use of vacuum compression therapy in patients after knee surgery

Abstract

In this bachelor thesis the main topic is the effect of vacuum compression therapy in patients after knee surgery. First, the basic anatomy of the knee joint was described, summarizing the structures that, when damaged, are indications for knee surgery. Next, the possibilities of knee joint damage as well as knee joint surgery options were described. As this bachelor thesis came from a spa setting and one of the main objectives was to investigate the use of vacuum compression therapy in a comprehensive spa treatment system, spa treatment options for patients after knee surgery were also described.

In its practical part, the research population of five probands who were prescribed vacuum-compression therapy in their set of treatments was examined. With these probands, their knee joint development during the spa treatment was subsequently investigated using entry and exit aspect and palpation, goniometric measurements and somatometry. Also, one of the outcome factors of this undergraduate thesis was the subjective view of this issue and this was obtained through a semi-structured interview. A total of 5 probands participated in this research for this Bachelor's thesis. All of them had experienced vacuum compression therapy for the first time and therefore the semi-structured interview output made sense and therefore the probands' responses were not influenced by their previous experience of this form of physical therapy.

Exit examinations concluded that their condition had improved, both in range of motion of the knee joint and in the length of the knee joint circumference, which indicated improved swelling rates, as confirmed by the facet and palpation examinations. At the same time, through interviews, a positive perception of vacuum compression therapy was found by patients who underwent this therapy. The majority of them reported a positive attitude towards the therapies they had undergone and also felt that their health status had improved after all applications of vacuum-compression therapy.

Key words

Knee joint; vacuum-compression therapy; swelling; surgery; spa treatment

Obsah

Úvod.....	8
1. Teoretická část.....	9
1.1 Kolenní kloub.....	9
1.1.1 Kloubní plochy.....	9
1.1.2 Menisky.....	9
1.1.3 Kloubní chrupavka	10
1.1.4 Patella.....	10
1.1.5 Kloubní pouzdro.....	10
1.1.6 Vazy kolenního kloubu	11
1.1.7 Burzy.....	12
1.2 Patologie kolenního kloubu	13
1.2.1 Osteoartróza.....	13
1.2.2 Poranění vazů kolenního kloubu	13
1.2.3 Poranění menisků	14
1.3 Operace kolenního kloubu.....	14
1.3.1 Totální endoprotéza	14
1.3.2 Artroskopie	15
1.4 Lázeňská péče	15
1.4.1 Indikační skupina VII pro lázeňskou léčbu	15
1.4.2 Podskupiny indikační skupiny VII s vlivem na kolenní kloub	16
1.4.3 Lázeňská péče zaměřená na klouby.....	16
1.4.3.1 Fyzioterapie	17
1.4.3.2 Peloidy	17
1.4.3.3 Parafín	18
1.4.3.4 Laser	18
1.4.3.5 Vířivá lázeň.....	19
1.4.3.6 Subakvální masáž.....	19
1.5 Vakuum-kompresní terapie	20
1.5.1 Princip terapie.....	20
1.5.2 Indikace vakuum – kompresní terapie	21
1.5.3 Kontraindikace vakuum – kompresní terapie	22
1.5.4 Srovnání VCT s přístrojovou lymfatickou drenáží.....	22
2. Cíl práce a výzkumné otázky.....	24
3. Metodika.....	25
3.1 Metoda výzkumu.....	25

3.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	25
3.3	Technika sběru dat.....	25
4.	Vyšetřovací metody.....	26
4.1	Anamnéza.....	26
4.1.1	Osobní anamnéza	26
4.1.2	Rodinná anamnéza.....	26
4.1.3	Pracovní a sociální anamnéza	26
4.1.4	Aspekce	27
4.1.5	Palpace	27
4.2	Goniometrické měření.....	27
4.3	Somatometrie	27
5.	Výsledky	29
5.1	Kazuistika 1	29
5.2	Kazuistika 2	32
5.3	Kazuistika 3	35
5.4	Kazuistika 4	38
5.5	Kazuistika 5	41
6.	Diskuse	45
7.	Závěr.....	49
8.	Seznam literatury.....	50
9.	Seznam tabulek.....	53
10.	Seznam zkratk.....	54
11.	Přílohy	55
11.1	Vzorový informovaný souhlas.....	55

Úvod

Moji práci na téma Využití vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu jsem si zvolil, jelikož při studiu fyzioterapie na Jihočeské univerzitě jsem si uvědomil, že fyzikální terapie je velmi zajímavou součástí fyzioterapie. Vždy jsem s fyzikální terapií rád pracoval během svého studia a tak jsem si chtěl zvolit téma tomu, co možná nejbližší.

Myslím si, že zrovna výběr vakuum-kompresní terapie byl správný, jelikož tato metoda je velice zajímavá a není o ní zatím tolik zmínek v odborné literatuře, jak by si zřejmě zasloužila.

Zároveň jsem si vybral téma, kde tuto fyzikální terapii budu zkoumat u pacientů se specifickou indikací. A to po operaci kolenního kloubu. K této indikaci mám osobně blízko, jelikož mnoho mých známých podstoupilo operaci kolenního kloubu, ať už to byla operace artroskopicky řešena, nebo totální endoprotéza kolenního kloubu.

Ve své práci nejprve uvedu do problematiky kolenního kloubu, kde budu chtít popsat jeho anatomii hlavně jeho významných struktur, které při jejich poškození jsou indikací pro operaci kolenního kloubu artroskopicky, nebo pomocí totální endoprotézy. Dále popíšu tyto dva způsoby operace a také možnosti poškození kloubu.

Jelikož svou práci stavím do lázeňského prostředí popíšu i možnosti lázeňské léčby, která je indikována po operacích kolenního kloubu. Dále se pak přesunu k praktické části, kde jsem si pro svůj výzkum vybral 5 probandů, kterým byly do jejich rozpisu procedur během lázeňské léčby předepsány i aplikace VCT.

S těmito probandy následně vykonám vstupní a výstupní vyšetření zahrnující faktory podle kterých se následně budu řídit. Těmi by měli být goniometrické a antropometrické údaje včetně polostrukturovaného rozhovoru, kterým budu chtít zjistit subjektivní pohled na problematiku daných probandů.

1. Teoretická část

1.1 *Kolenní kloub*

Kolenní kloub (lat. *articulatio genus*) je největším složeným kloubem v těle, který spojuje stehno a bérec (Dylevský, 2009), který musí umožňovat ohyb a rotaci, a přitom zajistit úplnou stabilitu a kontrolu

1.1.1 *Kloubní plochy*

Na distální části stehenní kosti, condylus femoris, se nachází kloubní hlavice. Česka klouže po hladkém povrchu, který spojuje plochy vnitřního a vnějšího kondylu. Fossa intercondylaris je hluboká jamka, která rozděluje zadní oblast vnějšího a vnitřního kondylu. Oba kondyly mají zakřivení, přičemž zadní zakřivení je větší než přední, a to jak ve vertikálním, tak v horizontálním směru. Condyli tibiae neboli konce holenní kosti tvoří kondylární jamku. Zatímco povrch vnějšího kondylu je plochý a kulovitý, povrch vnitřního kondylu je oválný. Mezi oběma kondyly jsou dvě samostatné vyvýšeniny – vnější hrbol a vnitřní hrbol. Oblast mezi kondyly známá jako area intercondylaris anterior se nachází před nápadným výběžkem, zatímco area intercondylaris posterior je za ní (Čihák, 2011).

1.1.2 *Menisky*

Zakřivení kondylů femuru není stejné jako tvar plochy tibie. Proto se femur ve všech polohách dotýká pouze malých částí tibie; většinu spojovací plochy pro femur tvoří menisky. Menisky jsou vazivové chrupavky, rozdělené na vnitřní a vnější. Oba se liší tvarem a velikostí, aby odpovídaly kloubním plochám na tibi. Vnější meniskus je vyšší na obvodu, zatímco vnitřní je velmi tenký. Vnitřní meniskus má oválný a rozšířený tvar, jeho rohy se upínají do oblasti intercondylaris anterior a posterior. Je pevně spojen se středem tibie a je proto méně pohyblivý. Nezakrývá celou plochu tibiálního kondylu a v jeho středu zůstává prohloubená oválná ploška (Čihák, 2011). Zevní meniskus je téměř kruhový a jeho přední část se upíná blízko předního zkříženého vazy, zatímco zadní se upíná do area intercondylaris posterior. Pokrývá téměř celou plochu vnějšího kondylu tibie a je velmi pohyblivý díky svému tvaru. Oba menisky plní funkce stabilizace kolenního kloubu, zlepšení spojení femuru a tibie, zejména v laterální části kloubu, a roztírání kloubního synoviálního moku pro zajištění výživy kloubních chrupavek (Dylevský, 2009).

1.1.3 Kloubní chrupavka

Zabezpečuje plynulý pohyb kostních částí v kloubu. Kloubní chrupavka v dobrém stavu je klíčová pro správnou funkci každého kloubu, včetně kolenního kloubu. Poškození kloubní chrupavky může být způsobeno různými faktory (Dungl, 2005):

- Trauma (zlomenina chrupavky, zlomenina zapadající do kloubu).
- Imobilizace (po operaci, během konzervativní léčby).
- Mechanické přetížení, buď jednorázové (pohmoždění chrupavky) nebo chronické (sport, pracovní činnosti).
- Chronická iritace povrchu kloubu způsobená porušenou biomechanikou kloubu (nestabilita česky, chronická nestabilita kolene, poruchy osy kolenního kloubu – varus nebo valgus).
- Chemické poškození (výpotek nebo krev v kloubu, synovitida z různých příčin – revmatická onemocnění, systémová onemocnění), stejně jako injekce do kloubu.
- Zesílený vazivový aparát kolenního kloubu tvoří vazy kloubního pouzdra a vnitřní kloubní vazy, které spojují femur s tibíí.

1.1.4 Patella

Patella je malou kostí umístěnou uvnitř kolenního kloubu, přes kterou prochází úpon svalu m. quadriceps femoris a přes patellu dále pokračuje jako ligamentum patellae. Patella je také nazývána česčkou. Tvar česčky je srdcovitý, nebo trojúhelníkový, kde na její zadní straně je česčka pokryta chrupavkou. Jediné spojení česčky s další kostí je s femurem. Patella se dá nazvat, jako kladka, která pracuje s m. quadriceps femoris a jeho tahem a díky česce se zvyšuje tedy síla hlavního extenzoru kolene. Lze tedy patellu nazvat, jako důležitou součást extenzorového aparátu. Stabilizace patelly je tvořena vazivovými strukturami, avšak při zvětšující se flexi v koleni se zvyšuje i tlak na patellu a vzniká riziko jejího poškození. Z jejího vnitřku je pokryta chrupavkou, a tudíž je obtížnější výživa patelly z dutiny kolenního kloubu (Čihák, 2011).

1.1.5 Kloubní pouzdro

Pouzdro kolenního kloubu, které je poměrně velké, se skládá ze dvou vrstev, a to z vnější vazivové (fibrózní) vrstvy a vnitřní synoviální vrstvy. Spojuje se se spodinou menisků a také s kloubními plochami holenní kosti a česky, kde se asi 1 cm od okrajů kloubních ploch napojuje na stehenní kost. Recessus suprapatellaris je záhyb, který vzniká na přední straně kloubního pouzdra kolem česky nad šlachou m. quadriceps femoris (Čihák, 2011). Vazy podírají a zpevňují kloubní pouzdro. Je silnější, pokud jsou přítomny postranní vazy, ale slabší na přední straně (kde ji zpevňuje ligamentum patellae). Když je kolenní kloub natažený, vrstva tuku mezi oběma vrstvami pouzdra vpředu vytváří měkké valy. Vzhledem k jeho citlivé a nezávislé inervaci je zranění v oblasti pouzdra kolenního kloubu velmi bolestivé (Dylevsky, 2007).

1.1.6 Vazy kolenního kloubu

Vazy v kolenním kloubu se dělí na vazy kloubního pouzdra a nitrokloubní vazy, které spojují femur s tibií. Vazy kloubního pouzdra zahrnují:

Vnitřní postranní vaz (lig. collaterale tibiale) - Široký, plochý vnitřní kolaterální vaz, známý také jako lig. collaterale tibiale, spojuje vnitřní meniskus s kloubním pouzdrem. Táhne se 6-9 cm pod kloubní štěrbinou od mediálního epikondylu femuru k tibií. Stabilizuje zevní rotaci, abdukci a extenzi tibie v kolenním kloubu. Uvolňuje se při flexi, zejména ve své přední oblasti. (Čihák, 2011).

Zevní postranní vaz (lig. collaterale fibulare) - zaoblený vaz, který začíná na laterálním epikondylu femuru a připojuje se k hlavici fibuly, asi 1 cm od jejího vrcholu. Od kloubního pouzdra je oddělen řídkým vazivem a na jeho distální části ho obaluje šlacha m. biceps femoris. Stabilizuje kolenní kloub především při extenzi a také při addukci bérce. Během extenze a zevní rotace je napnutý, zatímco během flexe a vnitřní rotace se uvolňuje (Čihák, 2011).

Postranní vazy posilují kloub nejen při extenzi, ale také během částečné flexe.

Dalšími vazy kloubního pouzdra jsou:

Ligamentum popliteum obliquum - odbočuje z úponu m. semimebranosus a probíhá šikmo lateroproximálně, chrání kloubní pouzdro před stlačením a zesiluje jeho zadní stranu (Čihák, 2011).

Ligamentum popliteum arcuatum – spojený s hlavičkou fibuly, variabilní vaz, který běží po zadní straně kloubního pouzdra, tvoří retinaculum ligamenti poplitei arcuati.

Na přední straně kloubu se nachází šlacha m. quadriceps femoris, která se mění v ligamentum patellae přes patelu k tuberositas tibiae. Retinaculum patellae mediale et laterale jsou vazivové pruhy jdoucí podél pately z obou stran, jsou součástí šlachy m. quadriceps femoris. Retinacula zajišťují stabilitu pately, brání jejímu vybočení do stran a pomáhají táhnout kolenní kloub do extenze (Dylevský, 2009).

Nitrokloubní vazy zahrnují:

Zkřížené vazy, které jsou největšími stabilizátory kolenního kloubu a zpevňují spojení femuru s tibií. Jsou umístěny mezi synoviální a vazivovou vrstvou pouzdra a mohou být přístupné pro chirurgický zásah ze zadní strany kloubu bez otevření synoviální kloubní dutiny. Tyto vazy významně zpevňují kolenní kloub, zejména při flexi. Spolu s postranními vazy omezují rotaci kolene, zejména vnitřní rotaci (Dylevský, 2007).

Přední zkřížený vaz (lig. cruciatum anterius) - spojuje laterální epikondyl femuru s přední interkondylární plochou tibie, nese největší zátěž při vnitřní rotaci bérce, hypertextenzi a brání posunu tibie vpřed vůči femuru (Dylevský, 2009).

Zadní zkřížený vaz (lig. cruciatum posterius) - začíná na mediálním epikondylu femuru a upíná se do zadní interkondylární plochy tibie, kde se kříží s předním zkříženým vazem. Je o třetinu silnější než přední zkřížený vaz a zabraňuje zevní rotaci bérce a posunu tibie vzadu vůči femuru (Trnavský a Rybka, 2006).

Ligamentum transversum genus – propojuje menisky a nachází se uvnitř tukové plicia alaris, která je součástí synoviálních řas (Dylevský, 2009).

Ligamentum meniscofemorale posterius a ligamentum meniscofemorale anterius - vazy fixující zadní cíp zevního menisku a směřující k mediálnímu epikondylu femuru (Dylevský, 2009).

1.1.7 Burzy

Koleno má čtyři burzy, což jsou dutiny vyplněné tekutinou, které se nacházejí v místech tkání a usnadňují pohyb šlach a kůže nad kloubem. Jsou vyplněny synoviální tekutinou a pomáhají snižovat tření mezi přilehlými pohyblivými strukturami. pět z nich se nachází

na přední straně kolene, další čtyři na laterální straně a dalších pět na mediální straně kolenního kloubu. Jsou rozmístěny kolem oblastí s vysokým pohybem, aby byl zajištěn plynulý pohyb bez tření. Častým místem vzniku burzitidy je hluboká infrapatelární burza, a to kvůli její zásadní roli při prevenci tření mezi čéškovou šlachou a holenní kostí. Burzitida nemá přímý strukturální vliv na stabilitu, ale lze tvrdit, že zánět způsobuje vliv chování na stabilitu. Informace o její anatomické lokalizaci může lékaři pomoci při rozhodování o správné diagnóze, kterou zahrne do diferenciální diagnózy bolesti předního kolena (Bartoniček a Heřt, 2004).

1.2 Patologie kolenního kloubu

1.2.1 Osteoartróza

Osteoartróza (OA) je jedním z nejčastějších onemocnění, postihuje asi 12% až 15% populace, a zasahuje obě pohlaví, přičemž 80% pacientů je starších 75 let. Termín osteoartritida se používá v anglosaské literatuře a označuje situaci, kdy probíhá degenerativní i zánětlivý proces současně. Klasický pojem osteoartrózy naznačuje, že primárním je degenerativní proces a zánět je pouze sekundární komplikací, která může být ovlivněna léčbou. Osteoartróza je považována za chondroartropatii, protože primárně postiženou strukturou je hyalinní chrupavka. Patří do skupiny kloubních onemocnění, kde dochází k nerovnováze mezi procesy degradace a syntézy složek kloubní chrupavky a subchondrální kosti. OA je spíše označována jako proces než jako konkrétní choroba. Tento proces může nebo nemusí vést k klinickým projevům, jako je bolest nebo ztráta funkce kloubu (Dungl, 2005, Schneiderová, 2014).

1.2.2 Poranění vazů kolenního kloubu

Poranění kolenních vazů často nastávají nepřímo, když je koleno vystaveno síle, která přesahuje běžný rozsah pohybu kloubu. Tato poranění jsou často spojena se sportovními aktivitami, jako je fotbal, lyžování nebo kontaktní sporty. Poranění vazů může být rozděleno do tří stupňů postižení: distenze, částečného natržení a úplného natržení. Částečné natržení je, když je poškozeno méně než 40% vláken vazů, zatímco úplné natržení nastane, když je poškozeno více než 40% vláken. Při těchto poraněních může dojít k vytvoření hemartrózy, zejména při poškození vnitřních zkřížených vazů. Léčba úplného poškození vazů závisí na místě úplného prasknutí vazů – jestliže je úpon vazů na kosti nebo uprostřed jeho průběhu (Kačinetzová, 2003). Při všech poraněních kolenního

kloubu je důležité provést rentgenové vyšetření. Při poraněních vazů může dojít k vytržení kostního fragmentu spolu s úponem vazů k kosti, což lze snadno rozpoznat pomocí rentgenového snímku. Prognóza tohoto druhu poranění je obvykle nejlepší (Trnavský a Rybka, 2006).

1.2.3 Poranění menisků

Nejběžnějším poraněním kolenního kloubu je zranění menisku. Mediální meniskus je statisticky poškozen až desetkrát častěji než meniskus laterální. Poranění menisku může být způsobeno buď čistým traumatickým úrazem nebo na pozadí jeho předchozí degenerace. Nejběžnější příčinou poškození menisku je rotace holeně za současné komprese kloubních ploch. Meniskální léze může také nastat při extrémně rychlé flexi (poranění zadního rohu) nebo v důsledku chronické instability kolenního kloubu a následné zvýšené volnosti (Dylevský, 2009). Léčba meniskálních lézí může být konzervativní nebo chirurgická. Většinou je konzervativní léčba postačující, často s použitím fixační ortézy po dobu čtyř týdnů. Pokud obtíže přetrvávají, zvažuje se chirurgické ošetření, obvykle pomocí artroskopie (Scott, 2014).

1.3 Operace kolenního kloubu

1.3.1 Totální endoprotéza

Úplná kloubní náhrada, známá také jako totální endoprotéza (TEP), se skládá ze dvou částí, které nahrazují spodní část stehenní kosti a horní část bércevé kosti. Mezi tyto části je vložena polyethylenová vložka. Jedním z hlavních cílů této operace je zajistit stabilitu kloubu. Za tuto stabilitu jsou zodpovědné převážně dynamické stabilizátory, tedy svaly stehna, které musí být v optimálním funkčním stavu – to se nazývá svalová koordinace, o kterou se po operaci stará fyzioterapeut. Důležitou podmínkou pro správnou funkci kloubu je obnovení fyziologické osy končetiny, což je základem pro symetrické zatěžování končetiny a zabraňuje předčasnému uvolnění implantátu. Lékař věnuje maximální pozornost zachování a obnovení symetrického napětí postranních vazů kolena, což dosahuje přesnou resekci kostí a částečným uvolněním zkrácených vazů. Pokud je napětí postranních vazů symetrické, lékař volí vhodnou výšku kloubní polyethylenové vložky. Přední zkřížený vaz bývá při těžké artróze kolenního kloubu často zničen. Jeho stabilizační roli pak přebírají svaly v oblasti přední a zadní strany stehna. I když je zadní

zkřížený vaz zachován, pokud je jeho délka zkrácena v důsledku artrózy, lékař musí provést mírný řez. Funkci tohoto vazů lze částečně nahradit pomocí tvaru artikulační vložky. Po operaci závisí aktivní pohyb v novém kloubu na síle a elasticitě svalů stehna, zejména čtyřhlavého svalu a ohybačů kolenního kloubu (Koudela, 2004).

1.3.2 Artroskopie

Artroskopie je diagnostická a léčebná metoda, při které se využívá endoskopická kamera připojená k zdroji světla. Obraz je přenášen na monitor umístěný vedle operačního stolu. Pro lepší orientaci je kolenní kloub naplněn fyziologickým roztokem, který je do kloubu dodáván speciální pumpou. Poškozené tkáně jsou pak ošetřovány pomocí speciálních nástrojů, které jsou navrženy pro práci v úzkém prostoru kloubních štěrbin. Artroskop a nástroje jsou obvykle zaváděny do kolenního kloubu skrz dva samostatné drobné řezy (o velikosti do 10 mm), umístěné pod česku (Scott, 2014).

1.4 Lázeňská péče

Lázeňská péče je poskytována v souladu s ustanovením §33 zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, v platném znění. Dále se zajištění lázeňské péče řídí následujícími předpisy: Zákonem č. 20/1966 Sb., o zdraví lidu, v platném znění, zákonem č. 164/2001 Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon), v platném znění, prováděcí vyhláškou ministerstva zdravotnictví č. 423/2001 Sb. (vyhláška o zdrojích a lázních).

Podle zákona č. 48/1997 Sb. v příloze číslo 5 indikačním seznamem pro lázeňskou péči je seznam nemocí, onemocnění a zdravotních stavů, pro které je doporučeno, nebo předepsáno léčebné pobytové lázeňské léčení. Tento seznam obsahuje specifické diagnózy nebo kategorie stavů, u nichž byly prokázány terapeutické výhody lázeňské péče, včetně účinných procedur, léčivých vlastností minerálních vod, peloidů, fyzioterapie a dalších lázeňských metod (Vyhláška č. 2/2015 Sb., 2015).

1.4.1 Indikační skupina VII pro lázeňskou léčbu

Podle vyhlášky č. 2/2015 Sb. zákona č. 48/1997 Sb. stanovený léčivý zdroj pro tuto skupinu je přírodní minerální voda s irné skupiny A i B, kterými jsou síranová i sírná.

Přírodní minerální voda radonová, hydrogenuhličitano-vápenato-sodná, termální teplá až horká a přírodní peloid z lokálního zdroje.

1.4.2 Podskupiny indikační skupiny VII s vlivem na kolenní kloub

VII/1

Revmatoidní arthritida I. až IV. stadia včetně juvenilní arthritidy.

VII/5

Osteoporóza s komplikacemi. Také pokud Pravidelná ambulantní rehabilitační péče, která trvá déle než tři měsíce, nedosahuje účinných výsledků, a to ani po hospitalizaci kvůli komplikacím spojeným s osteoporózou.

VII/6

Bolestivé syndromy šlach, šlachových pochev, burz, úponů svalů, kosterních svalů nebo kloubů (včetně onemocnění způsobeného účinkem vibrací a dlouhodobého, nadměrného, jednostranného přetěžování jako nemoci z povolání podle jiného právního předpisu, který stanoví seznam nemocí z povolání).

VII/7

Koxartroza, gonartroza v soustavné ambulantní péči ortopeda a rehabilitačního lékaře.

VII/10

Stavy po ortopedických operacích s použitím kloubní náhrady.

VII/11

Stavy po úrazech pohybového ústrojí a po ortopedických operacích včetně stavů po operacích meziobratlových plotének a stenóz kanálu páteřního, pokud není soustavná ambulantní nebo lůžková rehabilitační péče efektivní.

VII/12

Stavy po amputacích dolní končetiny, stupeň aktivity 1 až 4, kdy je pojištěnec vybavený protézou (Vyhláška č. 2/2015 Sb., 2015).

1.4.3 Lázeňská péče zaměřená na klouby

1.4.3.1 Fyzioterapie

Základní a nejrozšířenější formou rehabilitace je fyzioterapie, která je poskytována kvalifikovanými fyzioterapeuty. Tato terapie využívá fyzikální techniky a zahrnuje širokou škálu prostředků pro zlepšení pohybových schopností klientů. Mezi tyto prostředky patří léčebná tělesná výchova, pohybové hry a léčebné sporty, senzomotorická stimulace a také reflexní a facilitační mechanismy. Cvičení s fyzioterapeuty často tvoří hlavní část léčebného programu (Košinová, 2010).

1.4.3.2 Peloidy

Peloidy jsou přírodní látky s vysokou schopností absorpce vody, což jim umožňuje získat kašovitou konzistenci. Tyto látky se rozdělují na základě původu a obsahu organických látek na humolity a bahna. Humolity vznikají rozkladem rostlinného materiálu a mají vyšší obsah organických látek. Existují tři hlavní typy humolitů: rašeliny, slatiny a slatinné zeminy, přičemž rašeliny mají nejvíce organických látek a slatinné zeminy mají nejméně. Bahna vznikají sedimentací anorganického materiálu a mají nižší obsah organických látek než humolity. Peloidy mají výrazný termický účinek, který je vyjádřen tzv. indexem teplodržnosti, který udává, jak pomalu předávají teplo ve srovnání s vodou. Rašeliny a slatiny mají vyšší index teplodržnosti než bahna. Přenos tepla u peloidů probíhá převážně kondukcí, ačkoli se také předpokládá, že díky obsahu huminových kyselin mají peloidy adstringentní a bakteriostatický účinek. Peloidy, jakožto přírodní léčivé látky, mají široké spektrum indikací a kontraindikací. Indikace zahrnují mnoho chorob a stavů, především v oblasti pohybového aparátu. Jsou účinné při léčbě polyartritidy, Morbus Bechtěrev, artróz a dalších onemocnění kloubů a kostí. Díky svým protizánětlivým a analgetickým vlastnostem jsou peloidy také vhodné pro pacienty trpícími pórúrazovými stavy. Pro své regenerační a detoxikační účinky jsou peloidy užitečné i při léčbě dermatologických onemocnění, jako jsou akné, ekzémy či psoriáza. V gynekologii se používají například pro peloidní tampony při léčbě různých gynekologických onemocnění. Kromě toho mohou stimulovat imunitní systém, což přispívá k celkovému zlepšení zdravotního stavu. Na druhou stranu existují i kontraindikace, které je třeba brát v úvahu. Pokud pacient trpí cirkulačními poruchami v místě aplikace peloidů, může dojít k nežádoucím účinkům a zhoršení stavu. Srdeční insuficience je další důležitou kontraindikací, jelikož aplikace peloidů by mohla zatížit srdce a vést k komplikacím. Kožní defekty v místě aplikace představují riziko infekce a

zhoršení stavu, proto je třeba s takovými pacienty postupovat opatrně. U pacientů s recidivujícími flebitidami nebo varikózním syndromem je aplikace peloidů kontraindikována kvůli možnému zvýšení rizika trombózy. Nakonec je třeba vzít v úvahu i věk pacienta. Děti a starší osoby mohou být citlivější na účinky peloidů (Navrátil, 2019).

1.4.3.3 Parafín

Parafín, speciální typ vosku získaný frakční destilací ropy, se pro terapeutické účely obvykle používá rozpuštěný v poměru přibližně 1:10 s parafinovým olejem, což pomáhá předejít depilaci po skončení procedury. Pro aplikaci se parafín ohřívá na teplotu 56 až 60 °C, a je nutné, aby kůže pacienta byla suchá, aby se předešlo popálení (lidské tělo má totiž tepelnou toleranci pro vodu pouze kolem 46 °C). Nejběžnějším způsobem aplikace je krátké opakované ponoření postižené části těla do parafinové lázně, která se na vzduchu ztužuje. Poté je tato vrstva parafínu izolována mikroténovým sáčkem a froté ručníkem. Doba aplikace je obvykle přibližně 20 minut. Pro léčbu větších ploch se rovněž používají roušky, které jsou nasycené parafínem a aplikují se přímo na postiženou část těla, přímo po vyjmutí z parafinové lázně. Indikace použití parafínu zahrnují artrózy drobných rukních kloubů, což je časté onemocnění spojené s bolestí a omezenou pohyblivostí kloubů v ruce. Peloidy mohou poskytnout úlevu a zlepšit funkci postižených kloubů. Na druhou stranu existují kontraindikace, které je důležité respektovat. Aplikace parafínu v určitých lokalizacích páteře, zejména na krční nebo hrudní části páteře (označované jako C/Th), může výrazně zvýšit krevní tlak a vést k nežádoucím účinkům. Poruchy hyperemie, což je přetrvávající zvýšený přítok krve do určité části těla, jsou další kontraindikací aplikace parafínu. Zpocená nebo mokrá aplikační oblast může snížit účinnost terapie a zvýšit riziko podráždění kůže, proto je třeba těmto stavům předejít. (Zeman, 2013).

1.4.3.4 Laser

Mechanismus, jakým vysokovýkonný laser působí na živou tkáň, je výrazně odlišný od mechanismu působení nízkovýkonných laserů. V místě, kde dojde k absorpci laserového paprsku s vysokým výkonem, se na malé ploše nahromadí velké množství energie, která se poté přemění na tepelnou, mechanickou nebo vyvolá chemické reakce (Beneš a Kymplová, 2015). Laserové záření podporuje hojení ran ovlivněním dýchacího řetězce, který se nachází na vnitřní membráně mitochondrií. Laser zvyšuje aktivitu cytochromoxidázy a adenosintrifosfatázy, enzymů dýchacího řetězce, a podporuje

syntézu DNA. Při terapeutickém použití laseru je dosaženo analgetického účinku zejména snížením citlivosti povrchových tkání a ovlivněním dějů na nervosvalových ploténkách (Navrátil a Rosina, 2005). Mezi indikace pro použití laseru patří léčba vředů a dekubitů, které jsou častými problémy u pacientů s omezenou pohyblivostí. Laserová terapie je také účinná při léčbě jizev, popálenin, chronických ekzémů a dalších dermatitid. V oblasti pohybového systému se laser využívá k léčbě bolestivých funkčních i strukturálních poruch, jako jsou tendinitidy, myositidy, artrózy a chronické záněty. Dále je indikován při léčbě porážkových stavů a různých forem neuralgie a neuritidy. Naopak existují kontraindikace, které omezují použití laseru v určitých situacích. Mezi ně patří aplikace laseru v oblasti očí a štítné žlázy, a to kvůli riziku poškození citlivých struktur. U žen je třeba vyhnout se ozáření břicha během těhotenství a menstruace. Stavby po radioterapii vyžadují období čekání 4 až 6 měsíců před zahájením laserové terapie. Další kontraindikací jsou fotodermatózy, které mohou být zhoršeny expozicí laserovému záření, a také epilepsie a maligní tumory, kde je použití laseru nevhodné nebo dokonce nebezpečné (Navrátil, 2019).

1.4.3.5 Vířivá lázeň

Nejčastěji se používá po operacích nebo po úrazech pohybového systému, stejně jako při svalových atrofiích, periferních parézách a trofických změnách na končetinách. Tato terapie může být zaměřena na horní nebo dolní končetiny, nebo může být použita jako celková vířivá koupel pro celé tělo. Voda má izometrickou nebo mírně hypertonickou teplotu (36–38 °C) a je vířena pomocí vodní turbíny. Tato lázeň zvyšuje prokrvení končetin, zlepšuje místní metabolismus a současně aktivuje kožní receptory. Při aplikaci na celé tělo dochází k celkovému účinku tepla a jemné masáže vířící vodou. Vířivé lázně jsou indikovány pro stavy po operacích a úrazech pohybového systému, jelikož poskytují relaxaci a podporu hojení tkání. Jsou také vhodné pro pacienty se svalovou atrofií a periferní parézou, protože pomáhají posilovat svaly a zlepšovat jejich funkci. Další indikací jsou trofické změny končetin, kde vířivé lázně podporují cirkulaci a hojení ran. (Navrátil, 2019).

1.4.3.6 Subakvální masáž

Dále známá jako podvodní masáž, která se provádí ve vaně speciálního motýlkovitého tvaru. Této vaně se také říká Hubbardův tank. Postup při aplikaci je centripetální na končetinách a na oblasti zad se provádí symbol nekonečna. Proud vody při aplikaci by

měl dosahovat tlaku 3 atm, teploty vody 35 až 37° a vzdálenost hlavice od těla pacienta by měla být 10 – 15cm. Subakvální lázně jsou indikovány pro pacienty po úrazech svalů a kloubů, kde pomáhají zlepšovat pohyblivost a hojení. Jsou také užitečné při léčbě svalové atrofie, kde se snažíme zlepšit sílu a funkci svalů. Pro pacienty s lumboischiadickým syndromem a artrózami poskytují subakvální lázně úlevu od bolesti a zlepšují celkový stav pohybového aparátu. (Zeman, 2013).

1.5 Vakuum-kompresní terapie

1.5.1 Princip terapie

Cílem vakuově-kompresní terapie je pozitivní ovlivnění problémů spojených s periferním prokrvením, poruchami metabolismu a zhoršenou výživou končetin, které mohou být způsobeny vaskulárními, posttraumatickými, systémovými (zejména diabetickými), neurologickými, degenerativními a zátěžovými faktory. Tato terapie má multidisciplinární charakter a metody využívané v této fyzikální léčbě mohou být uplatněny v různých oborech medicíny, včetně léčebné rehabilitace, diabetologie, angiologie, flebologie, neurologie, ortopedie, traumatologie, preventivní medicíny a rehabilitace, a v léčbě spojené s procesem stárnutí a dalšími (Kolář, 2012).

Vakuově-kompresní terapie (VCT) pracuje s cyklem podtlaku a přetlaku v aplikátoru, který je uzavřený vzduchotěsně a aplikuje se na léčenou končetinu. Během terapie je končetina vystavena střídání hyperbarického (přetlakového) a hypobarického (podtlakového) prostředí podle předem stanoveného programu. Tímto způsobem VCT ovlivňuje léčenou dolní nebo horní končetinu (Extremiter, 2015).

Podle návodu Extremiter, 2015 je během léčby končetina obvykle umístěna v průhledném plastovém válci, který je vyroben z biokompatibilního polymetylmakrylátu. Tento válec je hermeticky uzavřen pryžovou nafukovací manžetou umístěnou v jeho hrdle. Moderní přístroje automaticky regulují nafukování této manžety podle potřeb pacienta a aktuální fáze terapie. Tlak v manžetě je kontinuálně upravován a minimalizován, aby nedocházelo k nadměrnému stlačování končetiny, což bylo častým problémem u starších zařízení. Technické parametry procedury jsou nyní více přizpůsobeny fyziologickým požadavkům, což výrazně rozšiřuje možnosti použití tohoto zařízení. Podle Zemana, 2013 například pacienti s problémy spojenými s cévním systémem a lymfatickým systémem, kteří trpí otoky dolních končetin, nebo jedinci s algodystrofickými syndromy,

což je složitý regionální bolestivý syndrom horních končetin, mohou být lépe indikováni pro tuto proceduru.

Během fáze přetlaku dochází k zvýšení tlakového rozdílu mezi tepenným a žilním systémem v kapilárním systému, což vede k centrálnímu vytlačení krve ze žilních cév. Tím se vytvářejí podmínky pro zlepšenou prokrvenost a zvýšenou absorpci tekutin z tkání. Zároveň se snižuje objem venózní krve na okrajích těla a objem tekutin mimo cévy. Vlivem vakuově-kompresní terapie (VCT) je aktivována fibrinolytická aktivita, což mírně snižuje riziko tvorby krevních sraženin. Pokud jsou lymfatické cesty pacienta volné (například po chirurgickém zákroku na lymfatických uzlinách), dochází také k urychlení odtoku lymfy. Správně zvolené parametry procedury přispívají k redukci možného otoku, přičemž žilní chlopně zůstávají otevřené (Poděbradský, 1998).

V následující fázi podtlaku, která je klíčová pro provádění vakuově-kompresní terapie, dochází nejprve k významnému snížení tlaku mimo cévy, což vede ke zvýšení průtoku plynů (zejména kyslíku), živin, enzymů a případně i léčiv do okolních tkání podle tlakového gradientu. Důležitý je postupný pokles tlaku uvnitř cév, který přirozeně podporuje vznik a rozvoj alternativních arteriálních cest, což vede ke zlepšení prokrvení na dlouhou dobu. Otevřením arteriol a rozvojem nových arteriálních spojek se krev dostává i do oblastí s omezeným průtokem, což umožňuje lepší výměnu látek mezi krevním řečištěm a okolními tkáněmi. Tímto způsobem se výrazně a dlouhodobě zlepšuje výživa a metabolismus tkání v léčené oblasti a i v sousedních částech těla (Poděbradský, 1998).

Tlakové rozdíly využívané během vakuově-kompresní terapie také pomáhají minimalizovat negativní účinky zvýšené viskozity krve nebo snížené pružnosti červených krvinek. Tímto způsobem podporují zlepšení výživy, okysličení a metabolické výměny v tkáních. Také se prokazuje jejich pozitivní vliv na podporu obnovy průchodnosti cév (Kolář, 2012).

1.5.2 Indikace vakuum – kompresní terapie

Vlastnosti vakuově-kompresní terapie (VCT) představují účinné a jinak obtížně dosažitelné možnosti fyzikální léčby pro poruchy prokrvení při makro-, mini- i mikroangiopatiích různé etiologie, poruchy prokrvení neurogenního původu, jiné

periferní prokrvení, poruchy průtoku v cévách vasa nervorum, trofické poruchy a poruchy tlaku v končetinách. Taktéž se osvědčuje u některých typů lymfatických otoků, kde dominuje vliv venózní složky. Použití VCT se také dále uvádí, jako vhodné při různých algodystrofických syndromech, při diabetu, nebo jiných systémových onemocnění. Použití VCT je také vhodné pro zamezení procesu stárnutí, nebo degeneraci tkání. Při použití během degenerativních onemocnění pohybového aparátu, jako je například artróza dochází k lepšímu prokrvení mezi kloubními cévami a synoviální tekutinou (Zeman, 2013). Obecně lze říci, že VCT se může použít, jako preventivní součást moderní medicíny, sportovní přípravy, nebo pro rekreační, či kosmetické účely.

1.5.3 Kontraindikace vakuum – kompresní terapie

Obecně lze říci, že VCT terapie je velmi šetrnou formou fyzikální terapie ale jako každá jiná má i své kontraindikace, nebo vedlejší účinky. Během užívání VCT za mnoha desetiletí se ukázalo, že užívání této formy fyzikální terapie je s nízkým rizikem. Tomuto faktu odpovídá to, že během aplikace VCT je pacient pod neustálým dohledem lékaře, nebo jiného zdravotnického personálu, většinou kvalifikovaných fyzioterapeutů.

Nicméně mezi známé kontraindikace VCT patří akutní stavy žilní embolie, nebo pouhé podezření na ně. Závažné krvácivé choroby, kde hrozí riziku vzniku podkožního emfyzému, nebo hnisavé infekce u kterých hrozí rozsev infekce. Lokální nádorová onemocnění, při kterých by hrozilo zvýšené riziko přesunu této choroby i do jiných oblastí. Gravidita je relativní kontraindikací vzhledem k možnému ohrožení plodu a v neposlední řadě jsou kontraindikací i psychické choroby, které by mohly pacientovi znemožňovat uzavření končetiny do uzavřeného prostoru (Extremiter, 2015).

1.5.4 Srovnání VCT s přístrojovou lymfatickou drenáží

Přístroje pro mechanickou lymfatickou drenáž pracují pouze na základě tlaku. Ve speciálních návlecích, které jsou tvořeny vzduchovými komorami dochází ke střídavým změnám tlaku během celé aplikace, díky které je krev a lymfa vytlačována směrem nahoru. Právě kvůli této skutečnosti je edém v periferních tkáních a tuhý lymfedém se mění na elastický. Pokud jsou tedy žíly a tepny dostatečně průchozí je díky mechanické lymfodrenáži ovlivňována cirkulace. Jedním z hlavních využití lymfatických přístrojů je ovlivňování otoku a tím vytváření nových podmínek pro bezbolestnou končetinu (Fyzioklinika, online). Jedním z hlavních rozdílů mezi mechanickou lymfodrenáží a VCT

je tedy to, že tento systém pracuje pouze na tlaku a nedokáže tedy nasát novou čerstvou krev a přenést ji do potřebné části těla, za předpokladu že žíly a tepny nejsou již schopny nadále nést tuto krev a zlepšovat tak chod metabolismu. Pouze kompresí také nelze ovlivňovat rozvoj arteriálních kolaterál, což naopak VCT dokáže (Zeman, 2013).

2. Cíl práce a výzkumné otázky

Cíl práce

1. Zmapování efektu vakuum-kompresní terapie po operaci kolenního kloubu
2. Popsání možností reálného využití vakuum-kompresní terapie v lázeňských procedurách

Výzkumné otázky

1. Jaký efekt má vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu?
2. Jaké je konkrétní využití vakuum-kompresní terapie v systému komplexní lázeňské léčby?

3. Metodika

3.1 *Metoda výzkumu*

Praktická část probíhala formou kvalitativního výzkumu. Mého výzkumu se zúčastnilo celkem 5 probandů, kteří prodělali operaci kolenního kloubu a byla jim do rozpisu procedur vložena i vakuum-kompresní terapie. Probandy jsem kontaktoval a navštívil celkem dvakrát, a to na počátku jejich lázeňské léčby a podruhé na jejím konci. Výzkum zahrnoval vstupní a výstupní vyšetření, zaměřené hlavně na oblast kolenního kloubu. Probandi během své lázeňské léčby navštěvovali více procedur a je tedy zřejmé, že měli nastavený rehabilitační plán lékaři a fyzioterapeuty.

3.2 *Charakteristika výzkumného souboru*

Můj výzkumný soubor se skládal z 5 probandů ve věkovém rozmezí 59-70 let, kteří měli prodělanou operaci kolenního kloubu (ve všech případech po operaci totální endoprotézy kolenního kloubu) a byla jim udělena lázeňská péče zahrnující vakuum-kompresní terapii. Jednalo se o dvě ženy a tři muže. Na počátku výzkumu byli probandi seznámeni s cílem výzkumu, průběhem vyšetření a podepsali informovaný souhlas s provedením výzkumu.

3.3 *Technika sběru dat*

Data pro svůj výzkum jsem odebíral pomocí kineziologického rozboru. Během prvního setkání byli probandi seznámeni s principem výzkumu a bylo jim provedeno kineziologické vyšetření a z něj udělaný kineziologický rozbor. Do svých kazuistik jsem odebíral informace o anamnéze probandů, a to konkrétně rodinnou, sportovní, osobní, pracovní a otázky ohledně nynějšího onemocnění. Dále jsem provedl aspekci a palpaci a mým výstupním faktorem jsem si zvolil goniometrické a antropometrické měření obvodů a rozsahů operovaného kolenního kloubu. Po provedení kineziologického vyšetření následoval polostrukturovaný rozhovor, ve kterém jsem se snažil zjistit pohled pacienta na jeho nynější onemocnění, průběh lázeňské léčby a pocit z vakuum-kompresní terapie. Výstupní vyšetření probíhalo na stejném principu.

4. Vyšetřovací metody

4.1 Anamnéza

Získávání informací od pacienta formou rozhovoru při prvním vyšetření je klíčovou součástí klinického vyšetření, nazývanou anamnéza. Při diagnostice bolestí pohybového aparátu hraje tato část vyšetření zásadní roli. Snažíme se zjistit, jak vznikly potíže (například při prudkém pohybu nebo manipulaci s těžkými předměty) a jaký je průběh bolesti. Klade se důraz na charakter bolesti, situace, které ji vyvolávají, dobu výskytu během dne, a jestli se šíří do jiných částí těla. Otázky kladené pacientovi by měly být podrobné, ale srozumitelné (Kolář, et al. 2009). Podle Véleho (2006) je správně provedená anamnéza zodpovědná za minimálně polovinu úspěšné diagnózy a už samotný rozhovor by měl pacienta uklidnit a přinést mu úlevu.

4.1.1 Osobní anamnéza

Při osobní anamnéze se ptáme pacienta na informace o onemocněních, kterými trpí nebo trpěl v minulosti. Zajímá nás také historie zranění a operací, i když pacient často nepovažuje za relevantní drobná zranění nebo mikro traumata z minulosti (Kolář, et al. 2009).

4.1.2 Rodinná anamnéza

Rodinná anamnéza je klíčová pro posouzení dědičného rizika různých chorob. Kromě zděděných genetických onemocnění se zjišťuje i přítomnost rodinného rizika pro další nemoci, jako je například onemocnění kardiovaskulárního systému nebo nádorová onemocnění. V záznamech se uvádí počet a věk postižených příbuzných, včetně informací o věku a příčině úmrtí těch, kteří již nejsou mezi živými. V případě, že rodiče nemocné osoby již nežijí, je důležité zaznamenat jejich věk a příčinu úmrtí (Kolář, et al. 2009).

4.1.3 Pracovní a sociální anamnéza

Při odběru pracovní anamnézy se zjišťuje povaha a pracovní prostředí pacienta, včetně jeho pracovní pozice a častých pracovních poloh. Pokud se jedná o fyzicky náročnou práci, zkoumáme, zda se jedná o manipulaci s břemeny nebo o práci v nepohodlných statických polohách. Sociální anamnéza zahrnuje informace o rodinných vztazích,

partnerském stavu, počtu dětí a finanční situaci pacienta. Dále se ptáme na jeho volnočasové aktivity, zejména na sporty, kterým se věnuje (Kolář et. al. 2009).

4.1.4 Aspekce

Aspekce slouží k získání užitečných informací o aktuálním stavu pacienta v krátkém časovém horizontu. Začínáme pozorováním pacienta již v čekárně a pokračujeme při jeho příchodu do ambulance. Zaměřujeme se na jeho přirozené chování a nekorigované pohyby. Dále sledujeme, jak pacient sedí, vstává nebo se obléká, abychom získali informace o jeho držení těla a případných bolestivých pohybech. Pacienta pozorujeme z různých úhlů, abychom zhodnotili držení těla a případné kompenzační mechanismy (Kolář et. al, 2009, Gross et. al, 2005).

4.1.5 Palpace

Palpace hraje klíčovou roli při identifikaci bolestivých změn v tkáních, zejména v oblasti pohybové soustavy. Pro úspěšnou palpaci je nezbytné mít hluboké znalosti anatomie a topografické anatomie, stejně jako schopnost interpretovat palpační nálezy. Před samotným vyšetřením palpace je důležité detailně pozorovat stav kůže a podkoží v dané oblasti, včetně změn barvy, hematomů a mateřských znamének. Při kontaktu s tkáněmi rukou vnímáme různé vlastnosti, jako je drsnost, tvrdost, poddajnost, pružnost, vlhkost a teplota (Kolář et. al, 2009). Během provádění palpace jsem se zaměřoval především na vnímání kůže a podkoží v oblasti kolenního kloubu, tuhosti otoku a pohyblivosti jizev. Dále také na volnost patelly.

4.2 Goniometrické měření

Goniometr je nástroj používaný pro měření rozsahu pohybu v kloubech. Existuje několik typů goniometrů, včetně manuálních a elektronických, které se dále liší materiálem (hliníkové, plastové, dřevěné, kovové) a velikostí, podle toho, jak velký kloub se měří. V fyzioterapii se často používá dvouramenný mechanický goniometr, který se skládá z pevného těla a dvou ramen. Jedno rameno zůstává pevně připojeno k tělu goniometru, zatímco druhé rameno je pohyblivé a připojeno ke středu těla goniometru. Tento typ goniometru umožňuje odečítat naměřené úhly pomocí tří stupňových škál: 0°-180°, 0°-90° a 0°-360° (Kolář et. al, 2009).

4.3 Somatometrie

Somatometrie je systematická metoda, která slouží k měření rozměrů lidské kostry. Tento proces zahrnuje měření vzdálenosti mezi určitými body na těle, které jsou známé jako antropometrické body. Tyto body jsou identifikovány a označeny před samotným měřením. Funkční délka je vzdálenost mezi přední horní spinou (SIAS) a vnitřním kotníkem (malleolus medialis), zatímco délka anatomická označuje vzdálenost mezi velkým trochanterem (trochanter major) a zevním kotníkem (malleolus lateralis). Během antropometrického vyšetření můžeme měřit různé části dolní končetiny. Mezi tyto části patří délka stehenní kosti (femuru), což je vzdálenost od velkého trochanteru ke kolenní štěrbině. Pro lepší lokalizaci velkého trochanteru žádáme pacienta, aby stáhl hýžd'ové svaly. Délka holenní kosti (tibia) se měří jako vzdálenost mezi hlavičkou lýtkové kosti (fibula) a vnějším kotníkem (malleolus lateralis). U dospělých se určuje obvodová míra stehna 15 cm nad kolenem, zatímco u dětí se toto měření provádí ve vzdálenosti 10 cm. Obvod přes kolenní kloub se stanovuje v oblasti česky. Obvod lýtky se zjišťuje v jeho nejtlustším místě. Rozměr přes drsnatinu kosti holenní se měří v bodě, kde končí úponová šlacha svalu quadriceps femoris (Haladová, Nechvátalová, 2005).

5. Výsledky

5.1 *Kazuistika 1*

Základní údaje:

Iniciály: JK

Rok narození: 1964

Anamnéza:

Osobní: Trpí mírnou hypertenzí, která je stabilizovaná léky. Má také mírnou osteoporózu, která byla diagnostikována před několika lety a monitorována pravidelnými kontrolami u ortopedů. Má mírnou alergii na pyl a prach, která občas způsobuje mírné potíže s dýcháním a rýmou, zejména během sezóny vysokého pylu. V minulosti utrpěl menší zlomeniny pravého zápěstí při pádu ze schodů před pěti lety, které byly léčeny bez potřeby chirurgického zákroku. Zotavil se bez komplikací a od té doby neměl vážnější zranění.

Rodinná: Rodinná historie zdraví není výrazně zatížená. Otec zemřel na srdeční infarkt ve věku 70 let, avšak neexistují známky dědičného rizika srdečních onemocnění. Jeho matka žije v 85 letech a má hypertenzi, ale jinak je zdravá. Má dva sourozence, starší sestru a mladšího bratra. Oba jsou ve věku nad 50 let a mají normální zdravotní stav.

Pracovní: Pracuje, jako učitel matematiky a zeměpisu na střední škole v karlovarském kraji. Škola má dvě patra a není dostupný výtah. musí tedy zvládat schody.

Sportovní: Je aktivní, má zájem o venkovní aktivity jako je turistika a cyklistika. Před operací TEP kolene byl tento zájem omezen bolestí a omezenou pohyblivostí. Po operaci se postupně vrací k fyzioterapii a cvičení, aby obnovil sílu a pohyblivost. Rád také tráví čas se svou rodinou a provozuje zahradničení jako koníček.

Nynější onemocnění: Podstoupil operaci TEP kolenního kloubu na podzim roku 2022, z důvodu dlouho přetrvávající artrózy.

Vstupní vyšetření:

Aspekce:

Kolenní kloub je lehce oteklý v proximální části, což naznačuje mírný zánět nebo akumulaci tekutiny v této oblasti. Otok může být důsledkem pooperační reakce těla na chirurgický zákrok, fyziologické reakce na zátěž nebo jiné faktory spojené s rehabilitací po operaci TEP kolene. I když je otok přítomen, není nadměrně výrazný a nezpůsobuje zjevné nepohodlí nebo omezení pohybu. Je důležité sledovat jeho vývoj v čase a posoudit, zda se zlepšuje nebo zhoršuje. Jizva po operaci TEP je zahojená a má přirozený vzhled. Nejsou pozorovány žádné známky infekce nebo komplikací. Místo kolem jizvy není zarudnuté, což naznačuje, že proces hojení probíhá bez výrazných problémů. Dobré zhojení jizvy je pozitivním signálem a ukazuje na úspěšný průběh pooperačního období. Pacient by měl pokračovat v pečlivé péči o jizvu a dodržovat pokyny lékaře ohledně péče a monitorování.

Palpace:

Tkáň v oblasti ligamentum patellae je lehce ztuhlá, což naznačuje možný výskyt tendinitidy patelárního vazů. Tendinitida je zánět patelárního šlachového úponu, který může být důsledkem přetížení nebo opakovaného stresu na tuto oblast. Jizva po operaci TEP kolene je na dotek měkká po celé délce s výjimkou posledních 4 cm, kde je vyšší tuhost spojená se strupem. Tento stav naznačuje, že jizva je dobře zahojená, ale na konci ještě probíhá proces hojení. Pravděpodobně dochází k postupné resorpci strupu a regeneraci tkáně. Volnost patelly do všech stran je dobrá, což naznačuje absenci adhezí nebo omezení pohybu v této oblasti. Patella se pohybuje volně a bez bolesti. Při palpaci je zaznamenáno napětí v oblasti úponu adduktorů, což jsou svaly, které přitahují stehno k tělu. Tyto svaly jsou zkrácené, což může vést k neúplné extenzi kolenního kloubu a vytočené špičce dolní končetiny. Toto napětí může být důsledkem kompenzačních mechanismů těla v reakci na zranění nebo chirurgický zákrok.

Výstupní vyšetření:

Aspekce:

Otok v proximální části kolenního kloubu se mírně zmenšil od předchozího vyšetření. Tento pokles otoku naznačuje postupující zlepšení stavu kloubu a ústup zánětlivé reakce. Mírný pokles otoku může být výsledkem úspěšného zotavení po operaci TEP kolene a účinného managementu rehabilitace a péče o kloub. Jizva a okolí jizvy zůstávají stabilní, bez jakýchkoli nových známek zarudnutí nebo změn v textuře kůže. Pokračující absence

zarudnutí v okolí jizvy je pozitivním signálem a naznačuje, že proces hojení pokračuje bez komplikací. Dobrá stabilita stavu jizvy je důležitá pro minimalizaci rizika infekce a zajištění optimálního zotavení po operaci.

Palpace:

Tkáň v oblasti ligamentum patellae stále vykazuje ztuhlost, což naznačuje přetrvávající problém s patelárním vazem. Jizva po operaci TEP kolene je již bez strupu a má hezkou pohyblivost. Tento stav naznačuje úspěšné zahojení jizvy a pokrok v procesu hojení. Jizva je pravděpodobně měkčí a pružnější než dříve, což umožňuje volnější pohyb kolem kloubu. Napětí v oblasti adduktorů se výrazně zlepšilo díky pravidelné fyzické aktivitě během lázeňské léčby. Pravděpodobně dochází k posílení a prodloužení těchto svalů, což snižuje jejich kontrakci a napětí. I přes zlepšení napětí v adduktorech, zůstává vnější rotace dolní končetiny stále přítomná. To může naznačovat potřebu další rehabilitace a posilování specifických svalů, aby se zlepšila stabilita a funkčnost kolenního kloubu.

Goniometrie, somatometrie:

	Vstupní:	Výstupní:
Flexe (aktiv./pasiv.)	99°/106°	105°/108°
Extenze:	-5°	-2°

Tabulka 1 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.1

	Vstupní:	Výstupní:
Nad pattelou	57	53
Přes patellu	44	42
Pod patellou	42	42

Tabulka 2 Obvody operovaného KOK probanda Č.1 v cm

Rozhovor:

Jaký byl váš pocit po operaci?

„Po operaci jsem se probudil na nemocničním lůžku a moje první pocity byly naprosto příšerné. Takovou bolest, jako tehdy jsem doposud nezažil a zažít již nechci. Koleno jsem měl hodně nateklé a pan doktor mi oznámil, že se mi udělal píštěl a infekci v místě zákroku. Měl jsem dokonce teplotu 39°C. Nebylo mi vůbec dobře.“

Jak jste vnímal první vakuum-kompresní terapii v lázeňském prostředí?

„Byl jsem rád, že mi tuto terapii lékař předepsal, i přesto, že jsem ji dříve neznal, jelikož jsem chtěl vyzkoušet všechno možné, co mi bude moct pomoci. Po první aplikaci jsem si myslel, že to nijak nepůsobí. Po skončení první terapie jsem měl koleno zarudlé, ale nijak jsem nevnímal vyšší, či menší bolest.“

Jak vnímáte nyní vakuum-kompresní terapii po skončení všech procedur?

„Mohu dodat jen pozitivní hodnocení. Po několika týdnech v lázních jsem absolvoval několik vakuum-kompresních terapií a už u druhé aplikace jsem si následně začal všimnout, že lehčí otok, co jsem měl nad kolenem se mi pomalu, ale jistě zmenšuje. Myslím si, že i s bolestí mi to pomohlo.“

5.2 Kazuistika 2

Základní údaje:

Iniciály: GJ

Ročník narození: 1958

Anamnéza:

Osobní: V červenci 2022 podstoupil operaci totální endoprotézy (TEP) pravého kolene kvůli chronickým bolestem a omezené pohyblivosti v této oblasti, které byly způsobeny dlouhodobou artritidou a degenerativními změnami v kloubu. Před operací měl historii několika zranění, z nichž nejvýznamnější bylo zranění pravého kolene při nehodě na horském kole před deseti lety. Toto zranění zahrnovalo roztržení vazů a menisku, které vyžadovalo operaci a dlouhou rehabilitaci.

Rodinná: Rodinná historie je poměrně zdravá. Jeho rodiče žili dlouhý život bez vážných zdravotních problémů, avšak otec měl na konci života problémy s artritidou.

Pracovní: Již ve starobním důchodu, ale jelikož ho práce baví a chce pracovat, tak pracuje, jako hlídač neveřejných prostor. Svou práci vykonává převážně v sedě, ale má i pochůzky během směny, při kterých musí překonat osm schodů.

Sportovní: Byl celý život vášnivým cyklistou. Zúčastňoval se různých cyklistických závodů a událostí, a to jak rekreačně, tak i soutěžně. Byl členem místního cyklistického klubu a často trávil volný čas na kole.

Nynější onemocnění: V červenci 2022 podstoupil operaci totální endoprotézy (TEP) levého kolene kvůli chronickým bolestem a omezené pohyblivosti v této oblasti, které byly způsobeny dlouhodobou artritidou a degenerativními změnami v kloubu.

Vstupní vyšetření:

Aspekce:

Na první pohled není kolenní kloub výrazně oteklý, což naznačuje absenci akutního zánětu nebo přetížení. Absence významného otoku je pozitivním signálem a může naznačovat, že pacient neprožívá aktuální exacerbaci artritického stavu nebo jiných komplikací spojených s kolenním kloubem. V oblasti kolenního kloubu je pozorována výraznější jizva, zejména v její distální části.

Palpace:

Kolenní kloub reaguje na dotek nebolestivě, což je pozitivní znak a naznačuje, že pacient necítí akutní bolestivé příznaky spojené s kloubem. Absence bolesti umožňuje volnější vyšetření a manipulaci s kloubem. Jizva po operaci TEP kolene je zahojená, zejména v proximální části, což je pozitivní indikátor úspěšného hojení ran po chirurgickém zákroku. V distální části jizva (cca posledních 4 cm) je neposunlivá. Tento stav naznačuje možný vývoj adhezí nebo jizvené tkáně v této oblasti, což může omezovat pohyb kloubu a zhoršovat funkci. Adduktory dolní končetiny jsou výrazně zkrácené. Tento stav může být důsledkem nedostatečného protažení svalů během rehabilitace přímo po operaci, nebo kompenzační reakce na přetížení, nebo změny biomechaniky kloubu. Zkrácení adduktorů může vést k omezení pohyblivosti a stability kolenního kloubu a zvýšit riziko dalších zranění. V oblasti úponu svalů m. gracilis a m. adductor magnus je zaznamenána tuhost. Tato tuhost může být spojena s nadměrným napětím svalů nebo přítomností adhezí v této oblasti.

Výstupní vyšetření:

Aspekce:

Okolí kolenního kloubu je lehce více osvalené, což může naznačovat posílení svalů v této oblasti. Zvýšená svalová hmota je být důsledkem pravidelné fyzické aktivity a rehabilitačních cvičení, které pacient prováděl během komplexní lázeňské léčby. Jizva po operaci TEP kolenního kloubu vypadá lépe ve všech částech svého průběhu. To naznačuje pokrok v procesu hojení a zlepšení vzhledu a textury jizvy. Jizva je měkká a pružnější než dříve, což je pozitivním signálem a naznačuje úspěšné zahojení ran po operaci. Otok kolem kolenního kloubu není patrný. Absence otoku je dalším pozitivním znakem a naznačuje, že pacient neprožívá aktuální zánět nebo komplikace spojené s kolenním kloubem.

Palpace:

Kolenní kloub stále reaguje na dotek bez bolesti, což je pozitivní indikátor stabilního stavu kloubu a absence akutních bolestivých příznaků. Tento stav umožňuje pohodlnější a volnější pohyb kloubu. V distální části průběhu jizvy je pozorováno zlepšení její posunlivosti. Toto zlepšení naznačuje, že adheze nebo jizvená tkáň v této oblasti se postupně uvolňují a jizva se stává pružnější a méně omezenou. Tuhost v oblasti úponů adduktorů dolní končetiny je výrazně zlepšená. Toto zlepšení je pravděpodobně důsledkem komplexní lázeňské léčby, která zahrnovala terapeutické cvičení a procedury zaměřené na uvolnění svalů a zlepšení jejich protažitelnosti. Zlepšená protažitelnost úponů adduktorů je klíčová pro obnovení plného rozsahu pohybu a funkční stability dolní končetiny. To může pomoci minimalizovat riziko opakovaných zranění a zlepšit celkovou kvalitu života pacienta.

Goniometrie, somatometrie:

	Vstupní:	Výstupní:
Flexe (aktiv./pasiv.)	94°/100°	100°/105°
Extenze:	-2°	0°

Tabulka 3 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č. 2

	Vstupní:	Výstupní:
Nad pattelou	53	54
Přes patellu	45	45
Pod patellou	42	41

Tabulka 4 Obvody operovaného KOK probanda Č.2 v cm

Rozhovor:

Jaký byl váš pocit po operaci?

„Po operaci na nemocničním lůžku mi nebylo nijak extrémně špatně, ale cítil jsem bolest v operované oblasti. Měl jsem výraznější otok a doktor mi řekl, že mám ucpané žíly. Ještě v nemocnici mi z kolene tahali vodu.“

Jak jste vnímal první vakuum-kompresní terapii v lázeňském prostředí?

„No nevěděl jsem, co to je. Nikdy jsem na tom nebyl. Nevěděl jsem, co od toho čekat. Celkově mi, ale napoprvé nepřišlo, že by mi to něco dělalo. Jediný, co jsem vyzoroval, tak, že když jsem tu nohu z toho vytáhl, tak byla lehce rudější. Těšil jsem se zejména na koupele sem do lázní, takže tohle jsem bral, jako doplněk.“

Jak vnímáte nyní vakuum-kompresní terapii po skončení všech procedur?

„No, jak jsem říkal již dříve, tak jsem neměl velká očekávání, protože jsem to neznal. Ale musím tedy říct, že pak po všech pěti aplikacích toho vakuu-kompresu jsem vždycky cítil svoji nohu, jako kdyby lehčí. Myslím si, že to je dobré. Kamarád tady v lázních si to vychvaloval, že mu to pomohlo zmenšit otok.“

5.3 Kazuistika 3

Základní údaje:

Iniciály: JP

Ročník narození: 1956

Anamnéza:

Osobní: V listopadu 2022 podstoupila operaci totální endoprotézy (TEP) levého kolene kvůli degenerativním změnám a chronickým bolestem v této oblasti. Tato bolest a omezená pohyblivost v kolenním kloubu trvala několik let a postupně se zhoršovala, což ovlivňovalo její schopnost chodit a vykonávat běžné každodenní činnosti. Před operací byla diagnostikována s mírnou osteoporózou, která byla léčena vitamínem D a vápníkem. Má historii mírných problémů s krevním tlakem, který je pod kontrolou díky lékům.

Rodinná: V rodinné anamnéze jsou výskyt osteoartrózy na straně matky, která trpěla bolestmi v kloubech ve stáří. Otec byl zdravý a neměl vážná zdravotní onemocnění. Má dva sourozence, starší sestru a mladšího bratra. Oba mají obdobnou zdravotní historii jako ona, s mírnými problémy s klouby a osteoporózou.

Pracovní: Je ve starobním důchodu, ale dříve pracovala, jako švadlena v soukromé dílně. Při své práci převážně seděla a nevykonávala příliš pohybu.

Sportovní: Není aktivní sportovkyně, ale je si vědoma důležitosti pohybu pro udržení zdraví. Pravidelně chodila na procházky v přírodě. Kvůli bolestem v kolenním kloubu byla Anna omezená ve svých aktivitách, ale stále si udržovala zájem o pohyb a chtěla se vrátit k aktivnímu životnímu stylu po úspěšné rehabilitaci a lázeňské léčbě.

Nynější onemocnění: V listopadu 2022 podstoupila operaci totální endoprotézy (TEP) levého kolene kvůli degenerativním změnám a chronickým bolestem v této oblasti.

Vstupní vyšetření:

Aspekce:

Kolenní kloub je na první pohled pozorován s mírným otokem v distální oblasti extenzorů kolene. Tento otok naznačuje přítomnost zánětu nebo nadměrné akumulace tekutiny v této oblasti. Jizva po operaci je patrná a nedokonale zhojená, zejména v její proximální části nad patellou. Nedokonalé zhojení jizvy může být spojeno s různými faktory, jako je infekce, porucha hojení nebo nadměrné napětí na ránu. Při vizuálním posouzení je pozorováno slabé osvalení m. tensor fasciae latae.

Palpace:

Kolenní kloub reaguje na dotek bez bolesti, což je pozitivní znak. Nepřítomnost bolesti naznačuje stabilní stav kloubu a absence akutních zánětlivých procesů. Bolest je

zaznamenána v oblasti začátku m. gastrocnemius lateralis, což může být spojeno s přetížením nebo napětím tohoto svalu. Jizva nad i pod kolenem má tužší charakter. Tento jev může naznačovat přítomnost jizvené tkáně, která je zatím neúplně zhojená nebo může být způsoben adhezemi v této oblasti. Otok v kolenním kloubu je lehce stlačitelný, což může naznačovat přítomnost tekutiny v této oblasti.

Výstupní vyšetření:

Aspekce:

Otok kolene je patrně lepší ve srovnání s předchozím vyšetřením. Zvláště je pozorována změna v proximální části, kde byl otok nejvíce patrný. Tento pokrok naznačuje, že zánět nebo nadměrná akumulace tekutiny se postupně snižuje. Zlepšení otoku je důležitým ukazatelem úspěšné léčby a obnovy po operaci TEP kolene. Snížení otoku může naznačovat regeneraci tkání a zlepšení cévního a lymfatického oběhu v oblasti kolene, které bylo způsobeno použitím vakuum-kompresní terapie. Jizva po operaci zůstává stejně výrazná jako předtím. I když nedošlo k výrazné změně ve vzhledu jizvy, absence nového zarudnutí nebo příznaků infekce naznačuje stabilní stav a pokračující proces hojení.

Palpace:

Koleno stále reaguje na pohmat bez bolesti, což je pozitivním ukazatelem. Napětí v oblasti začátku m. gastrocnemius lateralis se dále zlepšilo. Tento pokrok ukazuje, že svalová tkáň v této oblasti postupně získává svou normální flexibilitu a pružnost. Otok v kolenním kloubu je stále lehce stlačitelný a jeho stav se nadále zlepšuje. Tento pokrok naznačuje, že zánět nebo nadměrná akumulace tekutiny se postupně snižují. Jizva v oblasti nad kolenem je stále lépe posunlivá do všech směrů.

	Vstupní:	Výstupní:
Flexe (aktiv./pasiv.)	98°/102°	104°/110°
Extenze:	-3°	-3°

Tabulka 5 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda č. 3

	Vstupní:	Výstupní:
Nad pattelou	47	44
Přes patellu	44	43
Pod patellou	38	38

Tabulka 6 Obvody operovaného KOK probanda Č.3 v cm

Rozhovor:

Jaký byl váš pocit po operaci?

„Přímo po operaci jsem se necítila nejlíp. Kamarádky mně připravovaly na to jaké to bude, ale já se po operaci na tom lůžku cítila, jako kdybych měla dřevěnou nohu. Nemohla jsem s ní vůbec pohnout a pak jsme se slečnou fyzioterapeutkou cvičili na motodlaze a ta mi začala pomáhat. Taky jsem cítila bolest ve třísle a když jsem pak odcházela z nemocnice, tak jsem měla hodně ztuhlé vnitřky stehén, ale to jsem pak na základě cviků z nemocnice povolila.“

Jak jste vnímala první vakuum-kompresní terapii v lázeňském prostředí?

„No abych řekla pravdu, tak jsem byla překvapená, protože jsem nečekala to, jak mi to zaškrtní nohu. Nebylo mi to ze začátku příjemné, ale rychle jsem si zvykla.“

Jak vnímáte nyní vakuum-kompresní terapii po skončení všech procedur?

„Jsem naprosto nadšená, protože když to budu hodnotit subjektivně, tak jsem z té tuby vždycky odcházela sice velmi unavená, ale přišlo mi, že to pomohlo. Otok mi téměř zmizel a pokud bych to měla vyčíslit, tak si myslím, že je to díky tomu šestkrát lepší.“

5.4 Kazuistika 4

Základní údaje:

Iniciály: JS

Rok narození: 1960

Anamnéza:

Osobní: V roce 2021 podstoupil operaci totální endoprotézy (TEP) levého kolene kvůli degenerativním změnám a chronickým bolestem v této oblasti. V minulosti měl řadu zdravotních problémů včetně natažených vazů a výronu kolene v roce 1995, což vyžadovalo rehabilitaci a podporu ortopeda. Také utrpěl úraz menisku v levém kolenu v roce 2005, což vedlo k operaci menisku a následné rehabilitaci. V roce 2010 prodělal nefrektomii kvůli světlobuněčnému nádoru, což bylo úspěšně léčeno a zotavil bez komplikací.

Rodinná: V rodinné anamnéze nejsou zaznamenány žádné významné genetické onemocnění nebo zdravotní problémy. Má dva sourozence, staršího bratra a mladší sestru, kteří jsou v dobrém zdravotním stavu.

Pracovní: Pracuje, jako prodejce ve svém obchodě s příslušenstvím do automobilů. Při práci je většinou ve stoje a občas přenáší těžší břemena. Poslední dobou mu pomáhá při práci manželka.

Sportovní: Byl aktivní sportovec v mládí i dospělosti. Během svého života se věnoval různým sportům, jako je fotbal, tenis a turistika.

Kvůli zdravotním problémům s kolenem se v posledních letech omezoval na lehčí aktivity, jako je plavání a krátké procházky.

Nynější onemocnění: V roce 2021 podstoupil Jiří operaci totální endoprotézy (TEP) levého kolene kvůli degenerativním změnám a chronickým bolestem v této oblasti. Popisuje mírné nepohodlí v oblasti kolena během fyzické aktivity a cvičení. Bolest se však postupně zlepšuje s postupem rehabilitace a léčby.

Vstupní vyšetření:

Aspekce:

Koleno je vizuálně v dobrém stavu. Chirurgická jizva je čistá, bez známek zánětu, infekce nebo otoku. Jizva se dobře hojí a začíná se slézat s okolní pokožkou. Žádné výrazné zarudnutí nebo modřiny v oblasti kolene.

Palpace:

Jizva po operaci TEP je měkká na dotek a bez známek bolesti nebo nepohodlí. Nejsou zaznamenány žádné zvýšené teploty nebo zarudnutí v oblasti jizvy, což naznačuje

adekvátní hojení. Kolenní kloub má normální teplotu na dotek, což naznačuje nepřítomnost zánětu nebo infekce. Nejsou pozorovány žádné významné známky otoku v oblasti kolenního kloubu.

Výstupní vyšetření:

Aspekce:

Koleno vypadá stabilně a bez známek zánětu. Chirurgická jizva má více přirozený vzhled. Žádné viditelné zarudnutí, otok nebo modřiny nejsou pozorovány. Svaly okolo kolenního kloubu jsou posílené.

Palpace:

Jizva po operaci je měkká na dotek a bezbolestná. Otok není patrný. Patella snadně pohyblivá a bez známek bolesti s její manipulací. Svaly v okolí kolene posílené a zjevné zvýšení svalové síly.

	Vstupní:	Výstupní:
Flexe (aktiv./pasiv.)	115°/118°	115°/118°
Extenze:	-2°	-2°

Tabulka 7 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.4

	Vstupní:	Výstupní:
Nad pattelou	50	51
Přes patellu	47	47
Pod patellou	44	44

Tabulka 8 Obvody operovaného KOK probanda Č.4 v cm

Rozhovor:

Jaký byl váš pocit po operaci?

„Už před operací se mi stala nehoda, že dva dny než jsem měl nastoupit tak jsem upadl a bolelo mně koleno. Pak teda mě odoperovali a bolelo mě to, měl jsem to trošku nateklé ale začali jsme se slečnou fyzioterapeutkou cvičit na takové té motodlaze, nebo jak se tomu říká a začínal jsem na 40° a nakonec jsem skončil na 85°.“

Jak jste vnímal první vakuum-kompresní terapii v lázeňském prostředí?

„Doktor mi to tady předepsal, že mi to prý uleví trošku od bolesti kolene, protože výraznější otok jsem tam neměl, ale občas mě to pobolívalo. Po první aplikaci jsem nějaký rozdíl moc necítil, jenom jsem byl takový unavenější po tom.“

Jak vnímáte nyní vakuum-kompresní terapii po skončení všech procedur?

„No nevím. Nijak zvlášť to nevnímám. Já jsem přijel hlavně kvůli koupelím a těm cvičením. To si myslím, že mi pomohlo a udělalo nejlíp.“

5.5 Kazuistika 5

Základní údaje:

Iniciály: PP

Ročník narození: 1963

Anamnéza:

Osobní: Na začátku roku 2023 podstoupila operaci totální endoprotézy (TEP) pravého kolene kvůli degenerativním změnám a bolestem v této oblasti. Před operací trpěla chronickými bolestmi v kolenním kloubu, které ovlivňovaly její pohyblivost a kvalitu života. Nemá žádnou známou alergii na léky nebo jiná závažná zdravotní onemocnění.

Rodinná: V rodině není zaznamenáno žádné dědičné onemocnění kolenních kloubů nebo jiná závažná zdravotní rizika. Má jednoho staršího bratra, který má také problémy s klouby, zejména s artritidou.

Pracovní: Pracuje, jako pomocná síla v kuchyni restaurace. Ve své práci stojí většinu času na nohou, ale nemanipuluje s těžkými předměty. Těší se na starobní důchod.

Sportovní: Je žena, která upřednostňuje klidný životní styl. Má ráda čtení, kulturu a relaxaci v přírodě. Před operací TEP kolene byla její aktivita omezena bolestí v kloubu, ale stále se snažila udržovat aktivní životní styl v rámci svých možností.

Nynější onemocnění: Po operaci TEP kolene na začátku roku 2023 prochází rehabilitací pod dohledem fyzioterapeuta. Její stav se postupně zlepšuje, ačkoli stále projevuje mírnou bolest v kloubu během fyzické aktivity.

Vstupní vyšetření:

Aspekce:

Vizuálně je koleno mírně zduřelé s výrazným zarudnutím v okolí chirurgické jizvy. Jizva je čistá, bez známek zánětu. Může být mírně oteklá v porovnání s okolní tkání. Nejsou pozorovány žádné známky exsudace nebo výtoky z jizvy. Tento stupeň otoku a zarudnutí je typický pro pooperační období a může být důsledkem chirurgické manipulace a reakce těla na zákrok.

Palpace:

Jizva po operaci TEP je hrbolatá a tvrdá na dotek. Pacient pociťuje bolest nebo nepohodlí při palpaci, což může naznačovat přítomnost infekce nebo nekrózy tkáně. Nejsou zjištěny žádné pevné uzliny nebo neobvyklé struktury v oblasti jizvy. Koleno má zvýšenou teplotu na dotek v oblasti zarudnutí. To naznačuje přítomnost zánětu v oblasti jizvy a možný výskyt infekce. Teplota v ostatních částech kolene je normální, což naznačuje, že zánět je lokální povahy a omezený na oblast jizvy. Kolenní kloub vykazuje mírnou nestabilitu během pasivního pohybu. Testy odporu ukázaly mírnou patologickou pohyblivost. Nestabilita může být důsledkem poškození vazů a svalů během operace nebo nedostatečné podpory a stabilizace v pooperačním období.

Výstupní vyšetření:

Aspekce:

Vizuálně je koleno méně zduřelé a jizva je stále hrbolatá. Nejsou pozorovány žádné známky otoku ani zánětu v okolí kolenního kloubu. Jizva není dobře zhojená, ačkoli zánět okolní tkáně ustoupil.

Palpace:

Jizva po operaci TEP je stále hrbolatá a tvrdá na dotek. Pacient může stále pociťovat bolest nebo nepohodlí při palpaci. Nejsou zjištěny žádné pevné uzliny nebo neobvyklé struktury v oblasti jizvy, ale nehojení vyžaduje další sledování a možnou léčbu. Koleno má normální teplotu na dotek. Nejsou zjištěny žádné známky zánětu nebo infekce. Teplota v oblasti jizvy je srovnatelná s okolními tkáněmi, což naznačuje, že zánět okolních tkání ustoupil. Kolenní kloub vykazuje lepší stabilitu během pasivního pohybu. Testy v odporu jsou negativní a nenaznačují žádnou patologickou pohyblivost. Zlepšení stability kloubu je klíčovým aspektem úspěšné rehabilitace a návratu pacienta k běžným aktivitám.

	Vstupní:	Výstupní:
Flexe (aktiv./pasiv.)	80°/85°	85°/90°
Extenze:	-7°	-5°

Tabulka 9 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.5

	Vstupní:	Výstupní:
Nad pattelou	44	40
Přes patellu	40	38
Pod patellou	36	36

Tabulka 10 Obvody operovaného KOK probanda Č.5 v cm

Rozhovor:

Jaký byl váš pocit po operaci?

„Nikdy jsem nic takového nezažila. Bylo to příšerné, protože mně to strašně bolelo. I teď mám občas bolesti toho kolene. Ale pak jsem začala tou nohou hýbat v motodlaze a lepšilo se to. Slečny fyzioterapeutky na mne byly hodné a staraly se a společně jsme cvičili. Stejně, jako tady v lázních. Tady taky cvičím.“

Jak jste vnímala první vakuum-kompresní terapii v lázeňském prostředí?

„Bylo to divné, takové neobvyklé, že mi někdo zavřel nohu do tuby, ale myslím si, že už po první aplikaci jsem cítila, že mi to pomáhá a že to je dobré. Cítila jsem tu nohu takovou lehčí a i se mi nějak lépe chodilo.“

Jak vnímáte nyní vakuum-kompresní terapii po skončení všech procedur?

„Bylo to super! Celkem jsem na tom byla pětkrát a pokaždý jsem odcházela spokojená. Teď sama vidím, že mi to pomohlo, protože už to koleno nemám oteklé. Musím se, ale začít starat o tu svou jizvu, jelikož mi to tu všichni terapeuti zdůrazňovali, včetně vás, že se o ni musím starat, aby vypadala lépe, než teď.“

6. Diskuse

Ve své práci, a především v praktické části jsem se zabýval především zmapováním efektu vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu a také zjištěním reálného využití VCT v lázeňském prostředí. Jak uvádí Kolář, 2012, tak vakuum-kompresní terapie je velmi účinná forma fyzikální terapie a má své určité a nezastupitelné místo, avšak je škoda, že se o ní nepíše tolik, jako o jiných formách fyzikální terapie.

Stejně, jako ve studii paní Radany Poděbradské a ostatních z roku 2019 jsem se chtěl zabývat i subjektivním pocitem pacienta. Myslím si, že tento faktor, jako je subjektivní pocit hraje velkou roli v systému komplexní lázeňské léčby a neměl by být přehlížen.

Již výše zmíněná studie, kterou vypracovala R. Poděbradská et al. V roce 2019 se zabývala výzkumem vlivu vakuum-kompresní terapie na léčbu syndromu karpálního tunelu. Výzkumu se zúčastnilo deset osob a výsledné faktory studie byly prokazovány pomocí EMG a analogové škály bolesti, která je subjektivní hodnotící mírou (Poděbradská et,al., 2019). Ve svém výzkumu jsem se zaměřil na objektivní fakta, kterými jsou anatomické obvody a rozsahy kolenního kloubu, podle kterých lze objektivně určit vývoj otoku. Dále jako ve výše zmíněné studii jsem zkoumal subjektivní pocit formou rozhovoru, kterým jsem chtěl zjistit náležitost vakuum-kompresní terapie v komplexu lázeňské léčby.

Navzdory tomu, že studie výzkumu účinnosti VCT na syndrom karpálního tunelu, nebyla objektivními nálezy nijak přesvědčivá a měřením EMG se nezjistila žádná signifikantní změna oproti začátku studie, tak výsledky subjektivních pocitů byly více než přesvědčivé a byla snížena frekvence výskytu příznaků syndromu karpálního tunelu (Poděbradská et,al., 2019).

Nizozemská studie vykonaná v roce 2000, která zkoumala pacienty s ischemií dolní končetiny, které se zúčastnilo 5 pacientů, kterým byla aplikována vakuum-kompresní terapie zkoumala vliv VCT pro mikrocirkulaci krve. Tato studie probíhala bez jakéhokoliv jiného působení jiné formy rehabilitace a její výstup byl ne úplně příznivý. Tato studie ukázala pouze malý rozdíl u pacientů, kteří byli podrobeni tomuto výzkumu. Během aplikací VCT se dokonce některým pacientům začaly ukazovat příznaky ischemie

dolní končetiny. Bylo tedy uvozeno, že vakuum-kompresní terapie není vhodná pro léčbu ischemie dolní končetiny (Ubbink et, al., 2000).

Na druhé straně Ticháček et, al. 2013 zkoumají a porovnávají již předešle vzniklé výzkumy a studie ze kterých chtějí vyvodit závěry ohledně přímého zvýšení dodávek kyslíku do končetiny. Studie dokázala, že pomocí VCT se dá přivést do léčené končetiny až 100ml/min. krve. Nicméně se také potvrdilo, že pokud nejsou dobré technické podmínky pro provádění vakuum-kompresní terapie, tak výsledky mohou být značně ovlivněny a nemusí být zcela příznivé (Ticháček et, al. 2013). To dokazuje možnou chybu v předešlé nizozemské studii, kde výsledky nebyly příznivé, ale nebyly uvedeny technické podmínky provádění studie. Tento výzkum mohl být tedy značně ovlivněn i rokem, jeho vzniku a kvalitou tehdejších přístrojů (Ubbink et, al., 2000).

Další vzniklá nizozemská studie z roku 2020 zkoumala vliv VCT u pacientů s klaudikačními bolestmi a chtěla dokázat zvýšení vzdálenosti chůze bez projevení symptomu těchto bolestí. Probandů bylo 70 a byli rozděleny do dvou skupin, kde jedné skupině bylo při aplikaci nastaveno více podtlaku než té druhé. Výsledkem studie byl především 6 – minute walking test, chůze na běhacím páse a míra kvality života. Závěrem studie byl zjištěn lehký rozdíl mezi dvěma výzkumnými soubory probandů, ale ve všech testovaných faktorech to byly pouze jednotky procent. Nicméně bylo dokázáno, že VCT zlepšilo kvalitu života a délku chůze bez příznaků klaudikačních bolestí zkoumaných pacientů (HAGEMAN, 2020).

Jak uvádí Zeman, 2019 ve své publikaci, tak vakuum-kompresní terapie má obrovský potenciál na lázeňské, ale i všední úrovni. Dospěl k závěru, že lze VCT použít i jako preventivní nástroj pro aktivní sportovce, nebo například po namáhavé práci. Také uvádí, že VCT lze využít pro estetické účely (Zeman, 2019).

Ve výzkumu Zemana, 2019, kterého se zúčastnil proband se zlomeninou mediálního malleolu se zkoumá význam vakuum-kompresní terapie v systému komplexní lázeňské léčby. Proband mimo VCT navštěvoval i jiné lázeňské procedury, stejně, jako tomu bylo u mého zkoumání. Pozoroval se vývoj jeho zranění, které bylo řešeno konzervativně. V celkovém závěru bylo dokázáno výrazné zlepšení ať už rozsahů pohybů, nebo obvodů končetiny, které dokazují například míru otoku. Mohli bychom tedy říct, že použití všech uvedených procedur, kterých se proband účastnil byly nápomocné. Nicméně rozdíly v míře otoku a stabilitě kotníku byly znatelné právě po aplikaci VCT (Zeman, 2019).

K dosažení cílů práce byly zvoleny tyto výzkumné otázky:

VO1: Jaký efekt má vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu?

VO2: Jaké je konkrétní využití vakuum-kompresní terapie v systému komplexní lázeňské léčby?

U první výzkumné otázky se můžeme řídit hlavně objektivními fakty naměřených hodnot. Pokud se podíváme na výsledky měření, tak zjistíme, že rozsah pohybů v kolenním kloubu se zlepšil, nebo zvětšil u čtyřech z pěti probandů a to konkrétně u probandů číslo 1, 2, 3, 5. U probanda číslo 4 nepozorujeme tak výrazné zlepšení rozsahů pohybů v kolenním kloubu z důvodu již vzdáleného datumu proběhnutí operace TEP kolenního kloubu a pacient již podstoupil mnoho rehabilitace od tohoto datumu. Avšak zlepšení rozsahu pohybu u ostatních probandů lze připsat důvodům rehabilitace v systému komplexní lázeňské léčby a i použití vakuum-kompresní terapie, která společně s použitím dalších druhů terapie měla za následek snížení míry otoku u probandů a tedy i zlepšení rozsahu pohybu a celkové lepší subjektivní vnímání jejich dolní končetiny.

Pokud bychom se zaměřili na naměřené hodnoty obvodů kolenních kloubů probandů, kde se tímto posuzovala především míra otoku, která měla být dále ovlivněna použitím VCT, tak si všimáme výrazného zlepšení především v hodnotách měřených nad patellou, kde otok po operacích kolenního kloubu byl nejvíce znatelný. U probandů 1, 3 a 5 můžeme vidět snížení délky obvodů KOK a i aspekční vyšetření potvrdilo zlepšení stavu otoku. U těchto probandů pozorujeme zlepšení nad patelou a přes patelu následovně: U probanda 1 sledujeme zlepšení o 7% a 5%, u probanda 3 o 6% a 2% a u probanda 5 o 9% a 5%. Tyto procenta naznačují výraznou změnu otoku, který buď zmizel, nebo není již tak patrný. U probandů číslo 2 a 4 sledujeme vzrůst délky obvodu nad patellou především z důvodu zvýšení svalové hmoty v oblasti distálních částí flexorů a extenzorů kolenního kloubu, což je pozitivním důsledkem proběhlé lázeňské léčby.

Po proběhlém výzkumu této bakalářské práce si myslím, že vakuum-kompresní terapie má svou důležitou pozici v systému komplexní lázeňské léčby. Na základě dat naměřených během výzkumu této práce je vidět znatelné zlepšení stavu u čtyřech z pěti probandů zúčastněných v tomto výzkumu. Již podle provedených studií (Ticháček et, al. 2013), které dokazují, že VCT má pozitivní vliv na přívod a odvod krve z postižené

končetiny, můžeme říci, že zlepšení stavu probandů v této práci se dělo i na základě použití vakuum-kompresní terapie.

Dále tyto výzkumné otázky je možné posoudit i podle polostrukturovaného rozhovoru, který proběhl v rámci výzkumu této práce. Čtyři z pěti probandů uvedli svůj vztah k vakuum-kompresní terapii, jako pozitivní. Probandi následně také uvádí, že jejich subjektivní pocit je zlepšení míry otoku a bolesti díky použití VCT, dále bylo také zjištěno, že probandům pomáhá pozitivně hodnotit VCT viditelnost působení terapie a to například tak, že po aplikaci vnímají svou nohu jako zarudlejší.

Obecně vakuum-kompresní terapii lze tedy i podle Zemana, 2019 použít, jako preventivní léčebný prostředek pro pacienty bez výrazných komplikací a to například, jako preventivní součást sportovní medicíny, nebo estetické medicíny.

7. Závěr

Ve své práci Využití vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu jsem se nejprve zabýval problematikou kolenního kloubu, kde jsem podrobně popsal anatomii tohoto kloubu. Věnoval jsem se především strukturám v kloubu, které mohou způsobit jeho strukturální poškození natolik, aby byla zapotřebí významná operace a vzhledem k mým probandům v praktické části, především operace TEP kolenního kloubu. Dále jsem popsal možnosti poškození kolenního kloubu, které vedou k potřebě operace, ale také možné komplexní lázeňské léčbě. V neposlední řadě jsem chtěl shrnout dvě nejčastější operace kolenního kloubu, které jsou indikovány ke komplexní lázeňské léčbě. V rámci teoretické části jsem také se sumarizoval, jaká lázeňská fyzikální léčba je používána na léčbu kloubů a speciálně jsem se věnoval právě vakuum-kompresní terapii.

V praktické části jsem se pak zabýval výzkumem pěti probandů, u kterých jsem zkoumal vliv VCT na jejich stav po operaci. Také jsem se snažil zjistit účinnost zařazení vakuum-kompresní terapie v jejich rozpisu procedur během lázeňské léčby. Tohoto jsem chtěl docílit pomocí polostrukturovaného rozhovoru s probandy a zjištěním jejich subjektivních pocitů z VCT. Z výzkumů a studií, které se zabývaly podobnou tematikou jsem se nikde nedočel o subjektivních pocitech pacienta právě na VCT. Na základě mých rozhovorů s probandy jsem zjistil, že VCT vnímali 4 z 5 pozitivně.

Celkově jsem zjistil, že VCT bylo přínosem pro pacienty po operaci kolenního kloubu. Samozřejmě byly v systému komplexní lázeňské léčby, ale například míra otoku, která jim byla měřena pomocí obvodů kolenního kloubu a aspekčního a palpačního vyšetření, byla vždy ustupující, ne-li zcela vymizena.

Na základě mého zkoumání a porovnání mé práce a jiných již předešle vzniklých výzkumů jsem došel k závěru, že vakuum-kompresní terapie má své důležité místo v systému komplexní lázeňské léčby ať už se jedná o schopnost redukce otoku, nebo naopak schopnost lepšího prokrvení, či dobrý subjektivní pocit pacientů. Dále ji lze využít také jako preventivní možnost fyzikální terapie ať už v lázeňském prostředí, nebo v jiných zdravotnických zařízeních.

8. Seznam literatury

AKBARI, A., MOODI, H., GHIASI, F. ET AL. 2007. Effects of vacuum-compression therapy on healing of diabetic foot ulcers: Randomized controlled trial. J. Rehabil. Res. Dev., roč. 44, č. 5, s. 631-636. ISSN 0742-3241

ČIHÁK, Radomír, 2011 Anatomie 1. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.

BARTONÍČEK, J., HEŘT J., 2004. Základy klinické anatomie pohybového aparátu. Praha: Maxdorf, 256 s. ISBN 80-7345-017-8.

BENEŠ, J., KYMPLOVÁ J., VÍTEK F., 2015. Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory: pro studium i praxi. Praha: Grada. 236 s. ISBN 978-80-247-4712-5.

DUNGL, P., 2005. Ortopedie. Vyd. 1. Praha: Grada. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.

DYLEVSKÝ, I., 2009. Funkční anatomie. Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4

DYLEVSKÝ, I., 2007. Obecná kineziologie. 1. vyd. Praha: Grada, 190 s. ISBN 978-80-247-1649-7.

DYLEVSKÝ, I. Speciální kineziologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0

EXTREMITER 2010, 2015 edice „Bette Future“, uživatelský manuál

GROSS, J., M., FETTO, J., ROSEN, E., 2005. Vyšetření pohybového aparátu. 2.vyd. Praha: Triton. 600 s. ISBN 80-7254-720-8.

HAGEMAN D. et, al., 2020. Randomized controlled trial of vacuum therapy for intermittent claudication, Journal of Vascular Surgery, Volume 71, Issue 5, Pages 1692-1701.e1, ISSN 0741-5214

HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ L., 2005. Vyšetřovací metody hybného systému. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 136 s. ISBN 80-701-3393-7.

Přístrojová lymfodrenáž. Online. In: BÍLKOVÁ, Iva. Fyzioklinika. Dostupné z: <https://fyzioklinika.cz/poradna/clanky-o-zdravi/3-pristrojova-lymfodrenaz>. [cit. 2024-02-19].

KAČINETZOVÁ, A., 2003. Bolesti kolenních kloubů I. Praha: TRITON. 191 s. ISBN 80-7254-427-6.

KOUDELA, K., 2004. Ortopedie. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 281 s. ISBN 80 246-0654-2.

KOLÁŘ, P, et al., 2009. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, P., 2012. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, str. 289, kapitola: Vakuumkompresní terapie. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOŠINOVÁ, M., 2010. Fyzioterapie (individuální) - LTV. Online. Dostupné z: <https://www.trebonsko.cz/fyzioterapie-individualni-ltv>. [cit. 2023-12-30].

NAVRÁTIL, L., 2019. Fyzikální léčebné metody pro praxi. Praha: Grada, 200 s. ISBN 978-80-271-0478-9.

NAVRÁTIL, L., ROSINA J., 2005. Medicínská biofyzika. Praha: Grada. 524 s. ISBN 80 247-1152-4.

PODĚBRADSKÁ, R. et al. 2019. Využití vakuově-kompresní terapie v léčbě syndromu karpálního tunelu jako součást fyzioterapie – pilotní studie. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie., roč. 2019, č. 3. ISSN: 1210-7859

PODĚBRADSKÝ J., Vařeka I. 1998. Fyzikální terapie I. Grada Publishing, Praha. str. 37 – 40. ISBN: 80-7169-661-7

TICHÁČEK, J., et al., 2013. Kvantifikace vlivu vakuově-kompresní terapie na přímé zvýšení dodávky kyslíku léčené končetině. Rehabilitation & Physical Medicine/Rehabilitace a Fyzikalni Lekarstvi, 20.2. ISSN 1805-4552

TRNAVSKÝ, K., RYBKA V. 2006. Syndrom bolestivého kolena. Praha: Galén. 225 s. ISBN 80-726-2391-5.

SCOTT, R. 2014. Total Knee Arthroplasty Expert Consult. 2. Philadelphia: W B Saunders Co. 192 s. ISBN 978-032-3286-633.

SCHNEIDEROVÁ M. 2014. Perioperační péče. Praha: Grada, 368 s. ISBN 978-80-247-4414-8.

SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS, A. 2004. Atlas fyziologie člověka. Praha: Grada, 448 s. ISBN 80-247-0630-X.

UBBINK D. et, al. 2000. Effekte der Vakuum-Kompressions-Behandlung auf die Hautmikrozirkulation von Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit. *Vasa*, roč. 29, č. 1, s. 29-35. ISSN 0301-1526.

VÉLE, František, 2006. Kineziologie. 2. vydání. Praha: TRITON. 376 s. ISBN 80-7254 837-9

Vyhláška č. 2/2015 Sb.: Vyhláška o stanovení odborných kritérií a dalších náležitostí pro poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2015. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-2>. [cit. 2024-04-23].

ZEMAN, Marek. 2019. Vakuum-kompresní terapie jako součást lázeňské léčby u posttraumatických stavů. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. roč. 26, č. 1, s. 50-52. ISSN 1805-4552

ZEMAN, Marek. 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 105 s. ISBN 978-80-7394-403-2.

9. Seznam tabulek

Tabulka 1 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.1	31
Tabulka 2 Obvody operovaného KOK probanda Č.1 v cm.....	31
Tabulka 3 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.2.....	34
Tabulka 4 Obvody operovaného KOK probanda Č.2 v cm.....	35
Tabulka 5 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.3.....	37
Tabulka 6 Obvody operovaného KOK probanda Č.3 v cm.....	38
Tabulka 7 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.4.....	40
Tabulka 8 Obvody operovaného KOK probanda Č.4 v cm.....	40
Tabulka 9 Rozsahy pohybu operovaného KOK probanda Č.5.....	43
Tabulka 10 Obvody operovaného KOK probanda Č.5 v cm.....	43

10. Seznam zkratek

VCT vakuum-kompresní terapie

LAT latinsky

M musculus

LIG ligamentum

OA osteoartróza

TEP totální endoprotéza

MM milimetr

CM centimetr

SB sbírky

C celsius

ATM atmosféra

SIAS spina iliaca anterior superior

11. Přílohy

11.1 Vzorový informovaný souhlas

Informovaný souhlas s poskytnutím údajů pro vypracování bakalářské práce na téma:
Využití vakuum-kompresní terapie u pacientů po operaci kolenního kloubu

Jméno a Příjmení:

Adresa:

Telefon:

Email:

Souhlasím se sběrem goniometrických, antropometrických dat, rozhovoru a případným pořízením fotografií kolenního kloubu za účelem vypracování bakalářské práce dle níže uvedených ustanovení:

Důraz je kladen na anonymitu (v BP nebudou použity identifikační údaje), na mlčenlivost (s daty bude pracovat pouze Matěj Bušek, který se zavazuje k mlčenlivosti ve vztahu k osobním údajům)

Archivace všech dat je omezena do konce září 2024, kdy proběhne obhajoba BP. Po tuto dobu budou data archivována pouze u Matěje Buška

Před začátkem diagnostiky mi byly sděleny informace o smyslu a průběhu výzkumu. Svým podpisem stvrzuji, že před začátkem diagnostiky se necítím unaven/a, nemocen/a, nebo pod vlivem omamných látek. Prohlašuji, že v souladu se zákonem č.101/2000 sb. O ochraně osobních údajů souhlasím se zpracováním osobních údajů, získaných během výzkumu.

Matěj Bušek se zavazuje nakládat s daty podle výše uvedeného zákona a s omezeními stanovenými klientem.

Datum:

Podpis probanda/ky:

Matěj Bušek: