



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

**Změny pracovních schopností u nemocného v
produktivním věku po totální endoprotéze nosného
kloubu dolní končetiny**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: [Specializace ve zdravotnictví](#)

Autor: Jana Šimková

Vedoucí práce: MUDr. Zdeněk Krátký

[České Budějovice 2022](#)

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Změny pracovních schopností u nemocného v produktivním věku po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na 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 29.04.2022

.....

Jana Šimková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat mému vedoucímu práce, MUDr. Zdeňku Krátkému, za náhled, vstřícnost, ochotu a čas, který mi poskytnul při vypracování této bakalářské práce. Mnohokrát děkuji všem probandům, kteří se na vytvoření práce podíleli a poskytli mi potřebné materiály spolu se svým časem. Také bych chtěla poděkovat sportovnímu zařízení VášKA fitness za poskytnutí prostoru a pomůcek pro praktickou část mé bakalářské práce. V poslední řadě děkuji svým přátelům a rodině za trpělivost a podporu.

Změny pracovních schopností u nemocného v produktivním věku po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny

Abstrakt

Totální endoprotéza nosného kloubu dolní končetiny byla původně indikována u starších pacientů, jelikož byla zakořeněna obava o opotřebení a selhání u mladších aktivnějších pacientů. V dnešní době, kdy došlo k pokroku v designu implantátů a chirurgické technice se stala životaschopnou možností pro nemocné v produktivním věku, kteří jsou omezováni bolestí ve všech aspektech života. Záměrem této práce je zhodnocení změn pracovních schopností u nemocného v produktivním věku po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny a zmapovat možnosti fyzioterapie, které budou přínosné pro návrat do pracovního života. Bakalářská práce je rozčleněna na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části je popsána anatomie kyčelního a kolenního kloubu s jejich vzájemným propojením, druhy totálních endoprotéz kyčelního kloubu, její indikace a kontraindikace. Dále se teoretická část zabývá rozdělením rehabilitace před a po implantaci totální endoprotézy a dalšími fyzioterapeutickými postupy. Je definován termín „pracovní schopnosti“ a jejich změny.

Praktická část se opírá o kazuistiky pacientů, kteří jsou v různém časovém horizontu od operace TEP kyčelního kloubu. Se třemi probandy byl vytvořen podrobný vstupní kineziologický rozbor spolu s terapií, krátkodobým a dlouhodobým fyzioterapeutickým plánem, výstupní kineziologický rozbor. S dalšími třemi probandy je vytvořen kineziologický rozbor retrospektivně. Kazuistiky jsou doplněné o dotazník.

Ve výsledcích se promítá pozitivní vliv fyzioterapie na zdravotní stav a změny pracovních schopností po totální endoprotéze kyčelního kloubu.

Klíčová slova

totální endoprotéza, kyčelní kloub, telerehabilitace, fyzioterapie, jizva, pracovní schopnosti

Changes in working abilities in a patient of productive age after total arthroplasty of weight-bearing supporting joint of the lower limb

Abstract

Total lower limb endoprosthesis was originally indicated in elderly patients, as the fear of wear and tear was ingrained in younger, more active patients. Nowadays, with advances in implant design and surgical technology, it has become a viable option for patients of productive age who are reducing pain in all aspects of life. The aim of this work is to evaluate the changes in working abilities in patients of productive age after total endoprosthesis of the lower limb, and to map the possibilities of physiotherapy that will be beneficial for returning to working life. The bachelor thesis is divided into theoretical and practical part.

The theoretical part describes the anatomy of the hip and knee joint with their interconnection, types of total hip arthroplasty, its indications and contraindications. Furthermore, the theoretical part deals with the division of rehabilitation before and after implantation of a total endoprosthesis and other physiotherapeutic procedures. The term "work skills" and their changes are defined.

The practical part is based on case reports of patients who are in different time horizons from TEP of the hip joint. A detailed initial kinesiological analysis was created with three probands together with therapy, short-term and long-term physiotherapy plan, final kinesiological analysis. A kinesiological analysis is created retrospectively with three other probands. The case studies are supplemented by a questionnaire.

The results reflect the positive effect of physiotherapy on health status and changes in working abilities after total hip arthroplasty.

Keywords

total arthroplasty, hip joint, telerehabilitation, physiotherapy, scar, work abilities

Obsah

1	Úvod	9
2	Obecná část.....	10
2.1	Anatomie kyčelního kloubu	10
2.1.1	Kost pánevní	10
2.1.2	Kost stehenní.....	11
2.1.3	Kloubní plochy	11
2.1.4	Kloubní pouzdro	11
2.1.5	Vazivové spojení.....	12
2.2	Anatomie kolenního kloubu	13
2.2.1	Kolenní kloub	13
2.2.2	Kloubní plochy	13
2.2.3	Kost stehenní.....	13
2.2.4	Kost holenní	13
2.2.5	Čěška.....	13
2.2.6	Kloubní pouzdro	14
2.2.7	Menisky	14
2.2.8	Vazivové spojení.....	14
2.3	Cévy a nervy nosného kloubu dolní končetiny	15
2.3.1	Cévní zásobení kyčelního kloubu	15
2.3.2	Nervové zásobení kyčelního kloubu.....	15
2.3.3	Cévní zásobení kolenního kloubu.....	15
2.3.4	Nervové zásobení kolenního kloubu.....	16
2.4	Svaly nosného kloubu dolní končetiny	17
2.4.1	Svaly kyčelního kloubu	18
2.4.2	Svaly kolenního kloubu	19
2.5	Biomechanika nosného kloubu dolní končetiny	21
2.5.1	Biomechanika kyčelního kloubu	21
2.5.2	Biomechanika kolenního kloubu	22
2.6	TEP kyčelního kloubu.....	23
2.6.1	Cementované TEP	23
2.6.2	Necementované TEP.....	23

2.6.3	Smíšené TEP	23
2.6.4	Cementovaný dřík	23
2.6.5	Cementovaná jamka	24
2.6.6	Necementovaný dřík	24
2.6.7	Necementovaná jamka	24
2.7	Indikace	25
2.7.1	Koxartróza	25
2.7.2	Vývojová dysplázie kyčelního kloubu	25
2.7.3	Revmatoidní artritida	26
2.7.4	Zlomeniny krčku femuru	26
2.8	Kontraindikace	26
2.9	Komplexní rehabilitace	27
2.9.1	Léčebná rehabilitace	27
2.9.2	Sociální rehabilitace	27
2.9.3	Pracovní rehabilitace	27
2.9.4	Pedagogická rehabilitace	27
2.10	Telerehabilitace	28
2.11	Předoperační rehabilitace	28
2.12	Pooperační rehabilitace	28
2.13	Fyzioterapeutické postupy u totální endoprotézy kyčelního kloubu	30
2.13.1	Techniky měkké a mobilizační	30
2.13.2	Míčková facilitace	30
2.13.3	Metoda Brunkow	30
2.13.4	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace	31
2.13.5	Dynamická neuromuskulární stabilizace	31
2.13.6	Spirální stabilizace páteře	31
2.13.7	Tejpování	31
2.13.8	Senzomotorická stimulace	32
2.13.9	Fyzikální terapie	32
2.14	Pracovní schopnosti a jejich změny	35
3	Speciální část	36
3.1	Cíle práce	36

3.2	Výzkumné otázky.....	36
3.3	Metodika získávání dat	37
3.3.1	Anamnéza	38
3.3.2	Aspekce.....	38
3.3.3	Palpace.....	38
3.3.4	Vyšetření hybnosti	39
3.3.5	Svalový test.....	39
3.3.6	Antropometrie.....	39
3.4	Kazuistika č.1	40
3.4.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	40
3.4.2	Terapie a rehabilitační plány.....	42
3.4.3	Výstupní kineziologický rozbor.....	45
3.5	Kazuistika č.2	47
3.5.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	47
3.5.2	Terapie a rehabilitační plány.....	49
3.5.3	Výstupní kineziologický rozbor.....	53
3.6	Kazuistika č.3	56
3.6.1	Kineziologický rozbor	56
3.7	Kazuistika č.4.....	62
3.7.1	Kineziologický rozbor	62
3.8	Kazuistika č.5.....	63
3.8.1	Kineziologický rozbor	63
3.9	Kazuistika č.6.....	64
3.9.1	Kineziologický rozbor	64
4	Diskuze	65
5	Závěr.....	70
6	Seznam použitých zdrojů	71
7	Seznam použitých příloh	74
7.1	Seznam obrázků	78
7.2	Seznam příloh.....	80
7.3	Seznam tabulek	82
8.	Seznam použitých zkratk	83

1 Úvod

Téma bakalářské práce jsem si zvolila především z důvodu zájmu o následnou rehabilitaci a možná omezení u mladších pacientů po totální endoprotéze, se kterými jsem se v praxi příliš nesečkala. TEP kyčelního kloubu je v současné době nejvíce implantovaným nosným kloubem na dolní končetině.

Dle Českého statistického úřadu je produktivní složka obyvatelstva v rozmezí 15-64 let. V současnosti dochází také ke zvyšování důchodového věku a lidé v produktivním věku tráví v zaměstnání podstatně více času, než tomu bylo dříve. Bolest a vyčerpaná konzervativní léčba je indikací k operativnímu výkonu u mladších pacientů a díky pokroku implantátů zajišťuje její životnost na dlouhé roky při aktivním způsobu života.

2 Obecná část

V obecné části mé bakalářské práce je popsána anatomie kyčelního kloubu (KYK) a s ním spojené struktury. Základní představení složek totální endoprotézy (dále jen TEP) a její indikace. Zmiňuji průběh před a pooperační rehabilitace, a dále fyzioterapeutické postupy po TEP.

2.1 Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub je jedním z velkých nosných kloubů lidského těla, který se podílí na jeho pohybu a také stabilizaci v prostoru. Jedná se o kloub kulovitý, který vznikne spojením kosti pánevní a kosti stehenní (Matouš et al., 2004; Joukal et al., 2013).

2.1.1 Kost pánevní

Kost pánevní, latinsky os coxae, je tvořena os ilium (kost kyčelní), os ischii (kost sedací) a os pubis (kost stydká) v jeden celek – pelvis neboli pánev. Tyto tři kostní segmenty se dále podílejí na vzniku acetabula – jamky kyčelního kloubu. (Čihák, 2011).

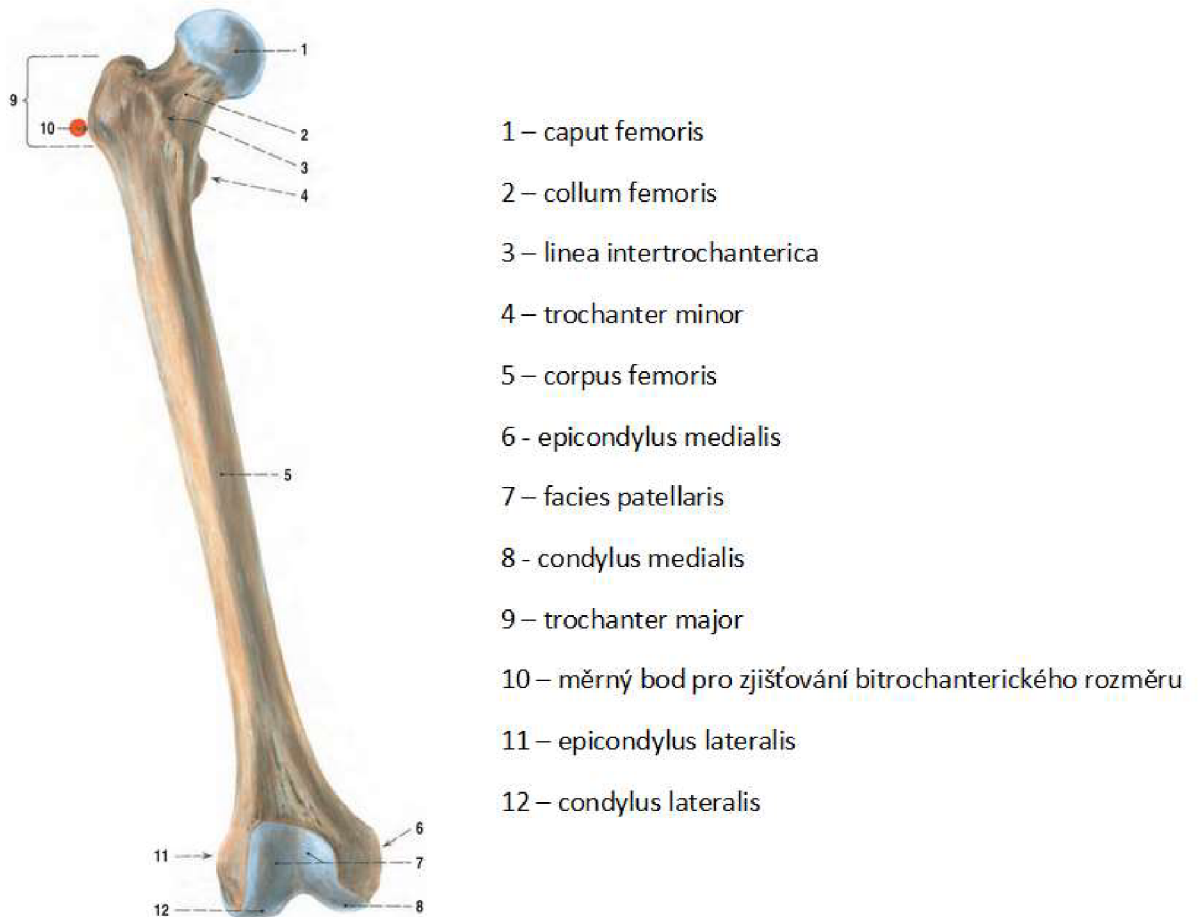
Čihák (2011) dále popisuje anatomické složení kosti pánevní:

- Os ilium – představuje kraniální část kosti pánevní. Je složena z těla kosti kyčelní, lopaty kosti kyčelní, hřebenu lopaty kosti kyčelní, předního a zadního horního trnu kosti kyčelní, a také předním a zadním dolním trnem kosti kyčelní.
- Os ischii – představuje corpus ossis ischii a ramus ossis ischii, sedací hrbol, zářez nad hrbolem sedacím a trn sedací.
- Os pubis – představují tři části. Tělo stydké kosti, horní rameno a dolní rameno stydké kosti.

Náhled na pánev a její přesný popis v příloze (viz Obrázek 1)

2.1.2 Kost stehenní

Kost stehenní, latinsky femur (os femoris), je známa jako nejsilnější a největší kost lidského těla, jež je rozčleněna na čtyři segmenty Caput femoris, collum femoris, corpus femoris a condyli femoris (Čihák, 2011).



Obrázek 2: Kost stehenní, pravá strana, zepředu (Čihák, 2011)

2.1.3 Kloubní plochy

Kloubní plochy kyčle představují acetabulum a hlavice femuru. Na tvorbě acetabula se podílejí všechny kosti pánve a má tvar polokoule, která je dutá (Dylevský, 2009).

2.1.4 Kloubní pouzdro

Kloubní pouzdro kyčle je velmi silné a vazy, které s ním srůstají, ho ještě více zesilují. Jeho začátek se nachází na okrajích acetabula a upíná se zepředu na femur v oblasti rýhy mezi dvěma chocholíky, zezadu pak zhruba doprostřed délky krčku femuru (Dylevský 2009).

2.1.5 Vazivové spojení

Vazy kyčelního kloubu se uplatňují při stabilitě. KYK je nejen nosným kloubem trupu, ale i balančním kloubem (Dylevský, 2009). Dylevský (2021) tyto tři vazy popisuje následovně:

Ligamentum iliofemorale

Ligamentum iliofemorale je znám jako nejsilnější vaz v těle člověka, zabraňuje extenzi trupu a ukončuje extenzi KYK. Začíná kousek pod přední horní spinou, pokračuje přes bázi velkého trochanteru, kde se také upíná. Jedná se o laterální rameno tohoto vazy. Mediální rameno, které je slabší, prochází přes přední stranu kloubního pouzdra a upíná se kousek od malého trochanteru. Představujeme si ligamentum iliofemorale jako vazivové pruhy ve tvaru „Y“, které mohou být široké i 1,5 cm, silné 0,5-1,0 cm.

Ligamentum pubofemorale

Ligamentum pubofemorale je omezující v pohybech do abdukce a zevní rotace KYK. Táhne se od horního okraje kosti stydké, pokračuje po dolní ploše kloubního pouzdra, až ke stehenní kosti.

Ligamentum ischiofemorale

Ligamentum ischiofemorale se vyznačuje jako vaz krátký, má opačné omezení než lig. pubofemorale, a to do addukce a vnitřní rotace KYK. Jeho začátek je na okraji acetabula, pokračující po dorsální ploše kloubního pouzdra až k laterálnímu ramenu lig. iliofemorale, se kterým splývá.



Obrázek 3: Ligamenta KYK zepředu (Čihák, 2011)

2.2 Anatomie kolenního kloubu

2.2.1 Kolenní kloub

Rychlíková (2019) popisuje kolenní kloub jako kloub složený, který patří k největším a nejsložitějším kloubním spojením pohybového aparátu. Správná funkce kolenního kloubu pomáhá ke stabilitě těla při stoji i chůzi. Rozsáhlý vazivový aparát a svaly dolní končetiny zajišťují pevnost kolenního kloubu, i vazivové chrupavky jsou jeho součástí, mezi jejich funkci patří vyrovnání nerovností kloubních ploch (Rychlíková, 2019).

2.2.2 Kloubní plochy

Kolenní kloub je kloub složený, jeho kloubní plochy jsou styčné plochy artikulujících kostí, ve kterých se spojují tři kosti femur, tibie a patella (Čihák, 2011). Mezi styčné plochy jsou vloženy kloubní menisky (Čihák, 2011). Ditmar (1992) ještě doplňuje, že kolenní kloub lze rozdělit na kloub femorotibiální a femoropatelní, ten se dále dělí na mediální a laterální.

2.2.3 Kost stehenní

Viz. podkapitola 2.1.2.

2.2.4 Kost holenní

Latinsky tibie je mohutná, hlavní nosná kost bérce. Má proximálně rozšířený konec, který je určený pro spojení s kondyly stehenní kosti. Nachází se na palcové straně tak, že, její tělo leží na přímce, která spojuje střed kyčelního, kolenního a horního hlezenního kloubu. Osa femuru a tibie svírá vzájemně tupý a zevně otevřený úhel, kdy hodnoty úhlu se pohybují kolem 175° a pokud je úhel menší, vzniká genu valgum, pokud je úhel naopak větší jedná se o genu varum (Dylevský, 2009).

2.2.5 Čěška

Dylevský (2009) v tomto odstavci uvádí:

Čěška (patella) je sezamská kost, která má srdčitý či trojúhelníkový tvar. V kontaktu je pouze se stehenní kostí. Nachází se v úponové šlaše m. quadriceps femoris, který se upíná na horní okraj čěšky. Šlacha po přední, drsné ploše čěšky přechází do čěškového vazů (ligamentum patellae). Zadní plocha patelly přiléhá na přední plochu femuru. Tato plocha je rozdělena na dvě velikostně odlišné části. Vnitřní část patelly je tvořena chrupavkou,

kteřá se řadí mezi nejsilnější kloubní chrupavku v těle. Dolní okraj vybíhá v hrotnatý vrchol česky. Patella zpevňuje kolenní kloub a je dynamizujícím prvkem extenzorového aparátu kolene. Patella funguje jako kladka, na které dochází ke změně směru tahu m. quadriceps femoris.

2.2.6 Kloubní pouzdro

Kloubní pouzdro stavbou připomíná válec. Má 2 vrstvy, vazivovou a synoviální.

- Zevní fibrózní membrána (membrána fibrosa) – tvoří pevný vnější obal, který je zesílen vazy. Vazy se nacházejí v částech pouzdra, kde je kloub nejvíce namáhán.
- Vnitřní synoviální membrána (membrána synovialis) – vystýlá uvnitř kloubu kloubní dutinu. Tato blána obsahuje buňky, které tvoří synovii. Synovie je lubrikační tekutina, která obsahuje protilátky, chrání kloub a vyživuje kloubní chrupavku (Dylevský, 2009).

2.2.7 Menisky

Čihák (2011) udává:

Menisky se dělí na laterální meniskus a mediální meniskus. Liší se tvarem i velikostí – odpovídají kloubním plochám na tibii. Vyšší jsou na vnějším obvodu, na vnitřním obvodu jsou velmi tenké. Při pohybech v kloubu se menisky posunují dozadu a zpět a mění současně tvar. Jejich hlavní funkce jsou:

- působí jako tlumič nárazů
- mají lubrikační schopnost
- zlepšují kongruenci kloubních ploch
- podílejí se na stabilitě kloubu

2.2.8 Vazivové spojení

Kolenní kloub má ze všech kloubů v těle nejsložitější a nejmohutnější vazivový aparát, vazy se velice významně podílejí jak na stabilitě, tak i hybnosti kolenního kloubu (Nejčastější úrazy kolene, 2016).

2.3 Cévy a nervy nosného kloubu dolní končetiny

2.3.1 Cévní zásobení kyčelního kloubu

Na cévním zásobení se podílí menší i větší artérie. Vlevo od dolní duté žíly se nachází společné kyčelní tepny (aa. iliacae communes), které vychází z břišní aorty v oblasti čtvrtého bederního obratle. Tyto tepny dále po krátkém průběhu dělíme na vnitřní a vnější. Vnitřní kyčelní tepna – a. iliaca interna odpojí ze společné kyčelní tepny v oblasti kloubu křížokyčelního, zásobuje vnitřní orgány v pánvi a a. iliaca externa je hlavní přívodnou tepnou pro dolní končetinu. A. iliaca externa se dále ve svém průběhu pod kyčelním vazem mění v názvu na stehenní tepnu - a. femoralis (Dylevský, 2009)

2.3.2 Nervové zásobení kyčelního kloubu

Kyčelní kloub, stejně jako svaly břišní stěny a stehna, je inervován bederní pletení (plexus lumbalis), která je horní větví mohutné pleteně plexus lumbosacralis. Nervus obturatorius inervuje adduktory stehna a kožní okrsek vnitřní strany stehna. Nervus femoralis inervuje čtyřhlavý sval stehenní a sval křečcovský, kožní okrsek je zásobován na přední straně stehna a mediálním okraji bérce (Dylevský, 2009).

Dylevský (2009) dále uvádí, že svaly dna pánevního, hráze, svaly hýžďové a svaly zadní strany dolní končetiny jsou naopak inervovány dolní větví plexus lumbosacralis a tou je pleteň křížová (plexus sacralis). Svaly hýžďové jsou inervovány skrze nervus gluteus superior et inferior. Nervus pudendus zajišťuje širokou škálu zásobení od motorické inervace hráze, řitního svěrače a hladké svaloviny pohlavních orgánů, až po senzitivní zásobení pohlavních orgánů.

2.3.3 Cévní zásobení kolenního kloubu

Mezi hlavní arterie patří: arteria genus descendens, která odstupuje z arteria femoralis a arteria reccurens tibialis anterior odstupující z arteria tibialis anterior. Další arterie jsou aa. genus superiores medialis et lateralis, a. genus media a aa. genus inferiores medialis et lateralis, které odstupují z a. poplitea (Bartoníček, 2004).

A. poplitea je magistrální tepnou pro dolní končetinu (od kolena distálně) a je přímým pokračováním a. femoralis. Vyživuje kolenní kloub, úpony svalů upínající se v okolí kloubu, vede podkolenní jámou v ose končetiny a je uložena v hloubce až na m. popliteus, kde se rozděluje na a. tibialis anterior et posterior (Dylevský, 2009).

2.3.4 Nervové zásobení kolenního kloubu

Podle Čiháka (2011) inervaci kolenního kloubu zajišťují nervy, které přicházejí z velkých nervových kmenů, jdoucích podél kloubu, přicházející z pánevní pleteně plexus lumbosacralis. Jedná se o n. femoralis, který inervuje m. quadriceps femoris a m. sartorius – z tohoto nervu přicházejí n. saphenus, z něhož jde větev r. infrapatellaris, která inervuje přední stranu kloubního pouzdra (Čihák, 2011). Z n. tibialis vedou vlákna pro mediální zadní stranu pouzdra, z n. fibularis communis, pak odstupují vlákna, která inervují laterální třetinu zadní strany pouzdra, m. gastrocnemius a m. popliteus (Čihák, 2011). Na zadní stranu pouzdra dosahují i vlákna n. obturatorius (Dylevský, 2009). N. ischiadicus, který vychází z plexus sacralis, inervuje m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. biceps femoris, kdy z nervových pletení pouzdra dosahují vlákna i do menisků a do zkřížených vazů (Čihák, 2011).

2.4 Svaly nosného kloubu dolní končetiny

Čihák (2011) rozděluje anatomicky svaly kolem kyčelního kloubu na dvě skupiny, přední a zadní.

- Přední svalová skupina: m. iliopsoas,
- Zadní svalová skupina: m. gluteus maximus, m. gluteus minimus, m. gluteus medius, svaly pelvitrochanterické: m. quadratus femoris, m. gemellus inferior, m. gemellus superior, m. obturatorius internus, m. piriformis

Stejně skupiny ve svých publikacích zmiňují také Dylevský (2009) s Rychlíkovou (2019), avšak na kyčelní svaly zevní a vnitřní.

Funkčně se ke svalům kyčelního kloubu řadí také svalové skupiny na stehně, které anatomicky patří ke kolennímu kloubu. Jedná se o svaly, jejichž pohyb v kyčli je vedlejší aktivitou (Dylevský, 2009).

Pokorný (2002) udává, že svaly kolem kolenního kloubu jsou dynamickými stabilizátory kolenního kloubu, můžeme je rozdělit na:

- Ventrální: m. quadriceps femoris
- Mediální: m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis, m. sartorius
- Dorsální: m. gastrocnemius, m. popliteus
- Laterální: m. biceps femoris, m. tensor fasciae latae

Dylevský (2009) rozděluje svaly kolenního kloubu podobně, a to na:

- Svaly přední strany stehna: m. sartorius, m. quadriceps femoris
- Svaly zadní strany stehna: m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. popliteus a m. gastrocnemius

Uspořádání svalů kolem kolenního kloubu je značně jednodušší, i když je kolenní kloub funkčně mnohem složitější než kloub kyčelní (Dylevský, 2009).

Svaly nosných kloubů DK jsou k nahlédnutí v příloze (viz Obrázek 4, Obrázek 5) a pro celkový přehled ohledně začátků, úponů a vykonávajících pohybů svalů kyčle a stehna Obrázek 6.

2.4.1 Svaly kyčelního kloubu

M. iliopsoas

Představuje m. psoas major, začínající v oblasti prvního až pátého bederního obratle (L1-L5), a m. iliacus, se začátkem na mediální straně lopaty kyčelní. M. iliopsoas provádí pohyb kyčelního kloubu do flexe a do rotací.

M. gluteus maximus

Začínající na třech kostních segmentech (kostrč, kost křížová a lopata kosti kyčelní), se upíná distálně pod velkým trochanterem na drsnatinu a je inervován n. gluteus inferior. Provádí pohyby do extenze, rotace zevní, a abdukce v KYK.

M. gluteus medius

Neboli střední sval hýžd'ový je hluboce uložen, nachází se pod m. gluteus maximus. Vykonává pohyb do všech směrů mimo addukce KYK.

M. gluteus minimus

Hluboko položený sval je ohledně svého začátku, úponu, inervaci a také vykonávání pohybu identický jako jeho synergista m. gluteus medius.

M. tensor fasciae latae

Počínaje na SIAS, se upíná na iliotibiální fascii, je inervován stejně jako mm. glutei skrze n. gluteus inferior a vykonává nejen flexi a abdukci v KYK, ale také extenzi a rotaci v závěrečném pohybu kolenního kloubu.

Všechny pelvitrochanterické svaly mají úpon v oblasti velkého trochanteru, nervové zásobení ze sakrálního plexu a stejnou funkci. Liší se svým začátkem následovně:

M. piriformis

Jehož začátek je na ventrální ploše kosti křížové.

M. gemellus superior

Začíná na spina ischiadica

M. obturatorius internus

Začátek na membrána obturatoria

M. gemellus inferior

Začátek na tuberischadicum

M. quadratus femoris

Spolu s m. gemellus inferior začíná na tuber ischiadicum. (Fiala et al., 2014).

2.4.2 Svaly kolenního kloubu

M. sartorius

V této kapitole Dylevský (2009) popisuje m. sartorius:

Jako nejdelší sval v těle, má tvar 4-5 cm široké stuhy. Sval provádí jak flexi, tak i abdukci a zevní rotaci stehna. Flektuje a vyvolává vnitřní rotaci bérce. Inervuje ho nervus femoralis.

M. quadriceps femoris

V následující části dále Dylevský (2009) uvádí:

M. quadriceps femoris je velmi mohutný sval, který svou velikostí obepíná téměř celou stehenní kost. Má čtyři hlavy: m. rectus femoris, m. vastus lateralis, m. vastus medialis a m. vastus intermedius. M. rectus femoris je vřetenový sval, který začíná jednou šlachou na spina iliaca anterior inferior a druhou na horním okraji jamky kyčelního kloubu. Sval je velmi důležitý pro chůzi, jeho hlavní funkcí je extenze kolenního kloubu. M. rectus femoris také flektuje kyčelní kloub. Inervuje ho nervus femoralis.

M. biceps femoris

Vřetenovitý a dlouhý sval, který je uložený na zadní a laterální straně stehna, má 2 hlavy – dlouhá hlava (caput longum) a krátká hlava (caput breve). Při propojení obou hlav svalů se celý sval upíná na hlavici fibuly, kdy dlouhá hlava provádí extenzi a addukci stehna a obě hlavy zároveň provádějí flexi kolenního kloubu a rotují ho zevně (Dylevský, 2009).

M. semitendinosus

Podle Dylevského (2009) jde o dlouhý vřetenovitý sval, jehož distální část je tvořena šlachou – začíná na tuber ischiadicum a upíná se dlouhou úponovou šlachou k mediální straně kolenního kloubu na vnitřní kondyl tibie, kde má společný úpon s m. gracilis a s m. sartorius. Sval zajišťuje extenzi a addukci stehna, flektuje kolenní kloub a pokud je bérec ohnutý, rotuje ho dovnitř.

M. semimembranosus

Dylevský (2009) charakterizoval tento sval takto:

Dlouhý a objemný sval, který má blanitou počáteční šlachu. Začíná na tuber ischiadicum a kříží se s mediální částí m. gastrocnemius. Jeho funkce se nijak neliší od předchozího

svalu m. semitendinosus. Zajišťuje tedy extenzi a addukci kyčelního kloubu. Flexi a vnitřní rotaci kolenního kloubu.

M. popliteus

Sval, který má trojúhelníkovitý tvar, je plochý a vede na zadní stranu kolenního kloubu, kde tvoří spodinu zákolenní jámy. Jeho funkce je flexe a vnitřní rotace kolenního kloubu (Dylevský, 2009).

M. gracilis

Štíhlý stehenní sval, který na povrchu sestupuje ve tvaru štíhlého pásu podél vnitřní strany stehna – začátek úponu je na os pubis při symfýze. Sval se upíná prostřednictvím pes anserinus na vnitřní plochu tibie pod mediálním kondylem – jeho funkce je addukce kyčelního kloubu a pomocná flexe kolenního kloubu, při flektovaném kolenním kloubu také provádí jeho vnitřní rotaci (Čihák, 2011).

2.5 Biomechanika nosného kloubu dolní končetiny

Mechanismem a principem pohybů v kloubech a jejich rozsahy se zabývá biomechanika člověka (Čapek, 2018).

2.5.1 Biomechanika kyčelního kloubu

Jak již bylo zmíněno, kyčel je velkým nosným kloubem, jež zodpovídá za pohyb DK a stabilitu trupu. Jeho stabilita je zajištěna svaly, formou a ligamenty s kloubním pouzdrém, které je nejsilnější na přední straně (Rychlíková, 2019).

Rychlíková (2019) uvádí základní pohyby do flexe, extenze a rotací následovně, přičemž by měly být pohyby v obou kyčlích vyvážené:

- Flexe 140°
- Extenze 25°
- Abdukce 60°
- Addukce 30°
- Vnitřní rotace 20°-35°
- Vnější rotace 50°-70°

Dylevský (2009) udává rozsah pohybů o několik stupňů méně:

- Flexe 120°, při souběžné abdukci v KYK se flexe zvětšuje
- Extenze 13°
- Abdukce 40°, při souběžné flexi v KYK se abdukce zvětšuje
- Addukce 10°
- Vnitřní rotace 35°
- Vnější rotace 15°

Míra pohybů v kyčelním kloubu závisí také na současném pohybu v bederní oblasti a pánvi. Pokud dojde k funkční poruše těchto oblastí, může se to projevit na patologickém rozsahu pohybu kyčle. Pokud by tato patologie přetrvávala, následuje vznik degenerativních změn kloubu. S tím také souvisí i nedostatečná svalová souhra, kdy jsou svaly kolem kloubu oslabené nebo zkrácené a je narušena pohybová mechanika páteře (Rychlíková, 2019).

2.5.2 Biomechanika kolenního kloubu

Koleno je nosný kloub, který představuje středový článek v kinetickém řetězci dolní končetiny, musí být stabilní v každé poloze a jeho stabilita je zajišťována svalovou manžetou a pasivně vazy (Pokorný, 2002).

Podle Dungla (2014) kolenní kloub umožňuje 6 druhů pohybů: tři rotační pohyby, mezi které patří flexe/extenze, vnitřní/zevní rotace bérce a abdukce/addukce. Kloub také umožňuje tři translační pohyby.

Dylevský (2009) rozděluje pohyby v kolenním kloubu na:

- Flexi: 130 – 160°
- Extenzi: základní postavení kloubu
- Vnitřní rotaci: 17°
- Zevní rotaci: 21°

2.6 TEP kyčelního kloubu

Totální endoprotéza, známá též jako kloubní aloplastika, se řadí mezi operační zákroky, při kterých dochází k náhradě kloubního spojení kostí umělým materiálem. Nejvíce jsou prováděny TEP kyčelního a kolenního kloubu. TEP se rozlišují dle použitého materiálu na cementované, necementované a smíšené. V současné době by měly TEP nosných kloubů DKK vydržet 15–20 let při běžném zatížení (Douša et al., 2021). Příloha je doplněna o Obrázek 7, který vyobrazuje rozdílné užití materiálu.

2.6.1 Cementované TEP

Jedná se o ukotvení za pomoci polymetylmetakrylátu, kdy se namíchá polymer v prášku spolu s tekutým monomerem. Směs je vložena do připraveného kostního lůžka a do ní se uchytí implantát. Tento implantát se běžně vyrábí z oceli nebo směsi chromu s kobaltem (Douša et al., 2021).

2.6.2 Necementované TEP

U tohoto druhu protéz mají implantáty osteointegrační zevnějšek, tzn. že dochází k procesu, při kterém se aktivují osteoblasty a kost srůstá s implantátem. Implantát je vyroben ze směsi titanu (Douša et al., 2021).

2.6.3 Smíšené TEP

Mimo jiné také nazývané jako hybridní, jsou spojením předchozích dvou typů (Douša et al., 2021).

Krška (2011) ve své publikaci popisuje jednotlivé části protézy, dřík a jamku, způsob jejich ukotvení a rozdíly při užití jiných materiálů následovně:

2.6.4 Cementovaný dřík

Je výhodný pro pooperační rozpohybování, kdy zajišťuje primární stabilitu. Kolem dříku se nachází ucelená pokrývka cementu a dřík v jeho středu. Naopak nevýhodou je, že může dojít k vypadnutí kovového implantátu, při vytvoření prostoru mezi cementem a implantátem a mezi cementem a kostí. Nyní se používají hlavně cementované dříky s leštěným zevnějškem.

2.6.5 Cementovaná jamka

Stejně jako cementový dřík, zajišťuje dobrou primární stabilitu a využívají se při operacích starších pacientů.

2.6.6 Necementovaný dřík

Jak bylo zmíněné výše, necementované TEP mají osteointegrační zevnějšek. Je tak dosaženo za pomoci úpravy povrchu technologiemi strojírenství – mikropartikulemi oxidů titanu nebo hydroxiapatitu. Necementovaný dřík je čtyřhranný, do délky rovný a jeho anatomická varianta kopíruje horní část proximální části femuru.

2.6.7 Necementovaná jamka

V tomto případě se může využít ukotvení na způsob závitu kdy se nejprve vyfrézuje jamka zaoblenou frézou kónického tvaru a poté je implantovaná kotvící část jamky do kostního lůžka zašroubována. Nebo se využívá metoda press-fit a from-fit, kdy se použije sférická fréza a kotvící část jamky je ve stejné velikosti, jako je velikost frézy, případně o 2 milimetry větší. Výhodou je opět velká primární stabilita, která se dá ještě dodatečně zvětšit přídatnými šrouby, které mají za úkol stabilizovat implantát. V kotvících součástech se používají vložky, které jsou z různých materiálů (kov, keramika, polyetylén). Z těchto materiálů jsou následně vyrobeny i hlavičky. V současné době je neoptimálnější použití keramické vložky a keramické hlavičky (Krška, 2011).

2.7 Indikace

V situacích, kdy dochází k velkým bolestem a je porušena funkce kloubu, je stanoven lékařský postup. Tyto stavy mohou být způsobeny zlomeninou v oblasti krčku femuru, degenerativním onemocněním, aseptickou kostní nekrózou, vrozenou vadou, revmatoidní artritidou nebo nádorovým onemocněním. K indikaci TEP dochází po vyčerpání konzervativních prostředků (Dylevský, 2009).

2.7.1 Koxartróza

Jinak také osteoartróza kyčelního kloubu patří k degenerativním onemocněním, které spočívá v poškození chrupavky a následném zúžení štěrbiny kloubu. Rozlišujeme koxartrózu primární a sekundární. Výskyt sekundární koxartrózy, vyvíjející se z preartrotického stádia, je daleko častější a oproti její primární formě můžeme určit prvotní příčinu postižení kyčle. Jako příčiny nejčastěji zaznamenáváme dysplázii kyčelního kloubu, úrazy, metabolická onemocnění, osteonekrózu hlavice femuru, coxa vara a další (Dungl, 2014).

2.7.2 Vývojová dysplázie kyčelního kloubu

Dříve nazývána jako vrozená dysplázie, je nejčastějším defektem u dětí, zejména ženského pohlaví (Dylevský, 2009). Jedná se o multifaktoriální poruchu, kdy se spojují dopady hormonální (působení na elasticitu vaziva), mechanické (pozice dítěte v děloze) a dědičné (kvalita vaziva) (Šebková et al., 2020). Postihuje acetabulum, vývoj hlavice femuru, rozdílné vytvoření torzního a kolodiafyzárního úhlu, osifikaci částí kloubu a volnost kloubního aparátu (Dylevský, 2009).

V České republice probíhá vyšetření dysplazie na principu „trojího síta“, kdy první screening probíhá po narození v porodnici, druhý screening v ambulanci mezi šestým a devátým týdnem věku, třetí screening mezi dvanáctým a šestnáctým týdnem věku dítěte (Šebková et al., 2020). Bez léčby dojde k postupnému vykloubení kyčle a brzkému vzniku degenerativních onemocnění (Douša et al., 2021).

2.7.3 Revmatoidní artritida

Jedná se o autoimunitní onemocnění, při kterém dochází k zanícení synoviální membrány kloubu. Tento chronický zánět se vyznačuje destrukcí chrupavky postižených kloubů a kostní erozí. Nejprve je postiženo pár kloubů, v pozdějším stádiu je jich mnoho a objevují se i mimo kloubní symptomy jako jsou revmatoidní uzlíky, osteoporóza, anémie aj (Lin et al., 2020).

2.7.4 Zlomeniny krčku femuru

Zlomeniny dělíme dle místa lomné linie kosti na intrakapsulární a extrakapsulární. Při poškození cévního zásobení dvou větví a. femoralis dochází následně k běžné avaskulární nekróze hlavice femuru. U pacientů aktivních v produktivním věku je vhodná TEP kyčelního kloubu z důvodu její delší životnosti (Zlomeniny proximálního femuru..., 2008).

2.8 Kontraindikace

Pokud nebude pacient spolupracující a jeho zdravotní stav to neumožní, je TEP kontraindikována. Kontraindikace dělíme na celkové a místní.

- Celková kontraindikace – nespolupracující pacient, špatná kvalita kosti, zánět, alergie na materiál používaný u TEP
 - Místní kontraindikace – kožní infekce, infekce v kyčelním kloubu
- (Totální endoprotéza kyčelního kloubu, 2021)

2.9 Komplexní rehabilitace

Komplexní rehabilitace, známá také jako ucelená rehabilitace, je kombinací zdravotních, sociálních, pracovních a pedagogických prostředků využitých s cílem navrátit nemocného k co možné nejvyšší kvalitě života (Švestková et. al., 2017).

2.9.1 Léčebná rehabilitace

Probíhající ve zdravotnictví na RHB klinikách, ústavech a lázních ve formě lůžkové a ambulantní je složena z diagnostických a terapeutických postupů se záměrem o obnovu fyziologické funkce u nemocných s různou formou postižení. Jejím hlavním pilířem jsou fyzioterapie a ergoterapie. Ergoterapie využívá možnosti poradenství, což se týče úpravy domácího a pracovního prostředí, které se nazývá ergonomie (Sládková, 2021).

2.9.2 Sociální rehabilitace

Sociální rehabilitaci můžeme definovat jako soubor úkonů zaměřujících se na přípravu a rozkvet běžných denních činností (Sládková, 2021). Arnoldová (2015) ve své publikaci zmiňuje důležitost sociální rehabilitace u osob každé věkové kategorie z hlediska materiální podpory ve formě finančních dávek na pořízení různých kompenzačních pomůcek a jiných příspěvků, které budou využité na nákup věcí významných z hlediska ADL. Všeobecná zdravotní pojišťovna (2022) na svých webových stránkách uvádí, že na základě opodstatněného poukazu vydaného ošetřujícím lékařem hradí nemocnému některé výkony v rámci léčebné rehabilitace odbornosti fyzioterapie.

2.9.3 Pracovní rehabilitace

V rámci získání nebo udržení pracovní pozice je nedílnou složkou také pracovní rehabilitace. Mezi její základní prostředky řadíme poradenství, přípravu na budoucí zaměstnání a jeho zprostředkování, rekvalifikační kurzy a úprava podmínek pro vykonání pracovních povinností. Pro objektivní zhodnocení pracovních schopností lze využít Mezinárodní klasifikaci funkčních schopností, disability a zdraví. Sociálně-pracovní anamnézou se zabývá nejen lékař, ale také ergoterapeuti se sociálními pracovníky v rámci komplexní rehabilitace (Sládková, 2021).

2.9.4 Pedagogická rehabilitace

Slouží jako prostředek na podporu vzdělání a osobnostního rozvoje dětí, mládeže i dospělých se zdravotním znevýhodněním (Sládková, 2021).

2.10 Telerehabilitace

V moderní společnosti, kdy je internet a mobilní komunikace součástí naší každodenní rutiny, se nabízí možnost jejich využití také v oblasti zdravotnictví. Telerehabilitace je součástí telemedicíny a zahrnuje v sobě několik směrů, stejně jako klasická rehabilitace ve specializovaném zařízení. Jedná se o zaměření v oblasti rehabilitace léčebné, ergoterapie a fyzioterapie, ale také obsahuje rehabilitaci sociální, pracovní i pedagogickou. Tento mladý obor se začal rozvíjet v Americe ve spojení se zraněnými vojáky z válek. U nás je telerehabilitace podpořena Evropskou unií a vzniklo již několik pozoruhodných projektů. Lékaři a zdravotničtí pracovníci mohou díky moderním technologiím provádět konzultace dálkově, nebo jinak vzdělávat své pacienty v podobě e-learningu. Tento průběh terapií je nápomocný v rozšíření rehabilitačních metod v pohodlí domova, kde si pacient často sám neví rady (Středa et al., 2016).

2.11 Předoperační rehabilitace

Součástí předoperační přípravy je detailní vyšetření počínající kineziologickou analýzou, měření rozsahu pohybu a vyplnění standardizovaných formulářů pro posouzení kvality života (FIM, HAQ). Před samotnou operací by mělo dojít k poučení pacienta ohledně průběhu regenerace, nácviku chůze a sebeobsluhy. Měl by se také zlepšit celkový fyzický stav operovaného, zaměřit se na správnou dechovou vlnu a ošetření zasaženého kloubu pro uvolnění stažených svalů (Kolář, 2009).

2.12 Pooperační rehabilitace

Krátce po operaci by měl pacienta navštívit fyzioterapeut, který začne s komplexní rehabilitací, která zahrnuje dechovou gymnastiku, polohování, mobilizaci. Časné cvičení je prevence vzniku trombózy. Prvotní cvičení probíhá vleže na lůžku, kdy se izometricky zapojují svaly DKK. Pacient se dále učí vertikalizovat na lůžku do sedu, postupně pak do stoje a může se přejít k nácviku chůze o francouzských berličích. Dojde k poučení ohledně zakázaných pohybů u TEP spolu s jejich kombinací, kdy může dojít k vykloubení – rotace (překřížení nohy přes nohu), flexe kyčelního kloubu nad 90° (sed do hlubokého křesla), flexe kyčle při extenzi kolene (zvedání natažené DKK je velkou pákou). Stanovuje se krátkodobý rehabilitační plán, při kterém by si měl pacient naučené cviky nadále cvičit i doma, aby došlo k posílení oslabených svalů. Je vysvětlena péče o jizvu a poučení o úpravě domácího prostředí, aby se pacient vyhnul zakázaným pohybům (Kolář, 2009).

Po provedené operaci stanovuje operatér míru zatížení DK. V důsledku ochabování svalů

a jejich nedostatečnosti dochází k poklesu pánve kontralaterálně a vychýlení trupu na stejné straně následkem kompenzace (jedná se především o abduktory a extenzory kyčelního kloubu). Tím dojde ke zlepšení aktivity gluteálních svalů, ale přetěžuje se oblast lumbosakrální a pacienti často udávají větší bolest zad než operované končetiny (Simová, 2007).

Simová (2007) také ve svém výzkumném článku věnuje větší prostor pooperační rehabilitaci a jednotlivé dny po operaci zmapovala následovně:

- 1. a 2. den po implantaci – léčebná tělesná výchova na lůžku, polohování operované DK do abdukce a extenze, cévní a dechová gymnastika, postizometrická relaxace (PIR) na m. quadriceps femoris a m. glutei, kondiční cvičení všech končetin
- 3. den po implantaci – aktivní cvičení operované DK, PIR, reedukace sedu
- 4.-5. den po implantaci – vertikalizace o francouzských holích, nácvik dobrého stereotypu chůze s odlehčením operované DK, aktivní cvičení KYK do flexe a abdukce na lůžku, nácvik přetáčení na lůžku s podložením mezi kolena pro vyloučení addukce a rotace
- 6.-7. den po implantaci – cvičení vleže na břicho s izometrickou aktivací mm. glutei
- 8.-14. den po implantaci – nácvik chůze po schodech, vyjmutí stehů a následné měkké techniky v oblasti jizvy, edukace sebeobsluhy

2.13 Fyzioterapeutické postupy u totální endoprotézy kyčelního kloubu

Fyzioterapie je hlavním z oddílů léčebné rehabilitace, která má za úkol vrátit nemocného zpět k aktivnímu způsobu života a zabývá se prevencí, léčbou a diagnostikou patologií v pohybovém aparátu. Fyzioterapie sestává z:

- Kinezioterapie – léčebný postup zařazující cvičební jednotky skupinově nebo individuálně, pohybové metody a techniky s vlivem na zdraví ošetřovaného
- Fyziatrie – léčba fyzikálními stimuly (hydroterapie, elektroterapie aj.) a využitím zdrojů na přírodní bázi (rašeliny, podzemní vody s minerály aj.) (Dosbaba et al., 2021)

Léčebná rehabilitace před – a pooperační u TEP kyčle byla popsána viz kap. 2.11. a 2.12. V rámci péče o pacienta po implantaci TEP se uplatňují následující postupy.

2.13.1 Techniky měkké a mobilizační

Fascie, kůže a podkoží se v rehabilitaci označují souhrnným názvem měkké tkáně. Měkké techniky slouží k ošetření těchto tkání, u kterých došlo k reflexním změnám, které se mohou bolestivě promítnout do pohybového aparátu. Ošetření probíhá ve např. ve formě techniky Kiblerovy řasy, posouvání fascií a presurou. Na měkké tkáně se také vztahuje mobilizace, kdy se využívá metod na neurofyziologickém podkladě – postizometrická a antigravitační relaxace (PIR, AGR). PIR můžeme doslovně uvést jako relaxaci po stahu svalu proti odporu vykonaném bez pohybu končetiny a AGR jako její úpravu, kdy je odpor nahrazen gravitací. V případě stavu po TEP kyčelního kloubu se na jizvu použijí hmaty ve tvaru písmene „S“ a „U“ v celé její délce. Ošetření jizvy již zmíněnou presurou, kdy tlakem prstu chceme dosáhnout fenoménu tání v místě rezistence. (Lewit ed., 2009).

2.13.2 Míčková facilitace

Využívá se pro snížení svalového tonu u jizev v pooperační rehabilitaci a je součástí měkkých technik. Zakladatelka metody Zdena Jebavá vypracovala techniku především pro dětské pacienty s astmatem, ale je možno ji využít v řadě dalších nemocí (Švamberk et al., 2012)

2.13.3 Metoda Brunkow

Koncept dle Roswithy Brunkow je založen na aktivním svalovém napětí při vzpěrném pohybu na HKK a DKK. Doprovodná stimulace proprio – a exteroceptorů aktivuje napětí v celém svalovém řetězci končetin. Stimulace hlubokých percepčních receptorů

v končetinách a doprovodné aktivity opírání se o ruce a nohy vytvářejí odlišný vzorec synergického svalového tonu v celém těle. Je ovlivněno držení těla přes hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) a pohybové vzorce (Ebelt-Paprotny, 2012).

2.13.4 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

PNF, také známá jako metoda dle Kabata je koncept léčby, který se využívá v rámci dvou základních pohybových směrů. Tyto směry probíhají kontralaterálně do tzv. diagonál (Dungl, 2014). Koncept byl primárně vytvořen pro léčbu pacientů s neurologickou diagnózou, ale dnes se již využívá i v jiných oborech, např.: chirurgie, ortopedie, revmatologie atd. Stručně řečeno se jedná o usnadněný pohyb za pomoci proprioceptorů (Holubářová et al., 2012).

2.13.5 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Zkráceně DNS nám popisuje ucelený systém vycházející z vývojové kineziologie jedince, která se zabývá vrozenými pohybovými vzory a zráním centrální nervové soustavy, která aktivuje pohybové programy. Nadstavbou pohybových programů jsou pohybové stereotypy, které se fixují učením a opakováním. DNS se zabývá poruchami funkce v pohybovém systému a kvalitou těchto stereotypů (Kolář, 2009).

2.13.6 Spirální stabilizace páteře

Metoda českého lékaře MUDr. Smíška, známa jako SM-systém, pracuje na principu aktivace svalových řetězců ve formě dlouhých spirál aktivovaných směrem vzhůru. Tento souhrnný systém zpevňuje core (svaly trupu), zefektivňuje léčbu výhřezu plotének a uvolňuje klouby. Indikací ke cvičení spirální stabilizace je celá řada, např.: VDT, útlak sedacího nervu, rozestup svalů břicha, artróza kyčle a kolene, plochonoží a další (*Spirální stabilizace páteře*, 2013).

2.13.7 Tejpování

Metoda se zabývá využitím elastických pásek, které mají terapeutický efekt při aktivaci receptorů v kůži s následnou reflexní odezvou. Lze docílit redukce otoku, stabilizace kloubu, úpravy svalového napětí. Kromě toho se dá docílit snížení bolesti, zvětšit omezený rozsah pohybu atd. U pacientů po TEP aplikujeme tejp na odmaštěnou jizvu bez stehů a stroupků (Kobrová et al., 2017).

2.13.8 Senzomotorická stimulace

Metoda SMS je založená na využití balančních cviků a pomůcek (BOSU, čochky, pěnové podložky aj.) s důrazem na facilitaci pohybu z plochy nohy. Podněty vedené z periferie do centra jsou zvyšovány skrze exteroceptory v kůži a propioceptory z kloubních spojení a svalstva. Záměrem je zdokonalit svalovou souhru, postoj a trupovou stabilizaci při pohybu i v klidu. Senzomotorickou stimulaci lze použít u lehčích skolióz a VDT, při nestabilitě a dysbalanci, jako prevenci pádu a na doléčení stavu po operaci aj. (Kolář, 2009).

2.13.9 Fyzikální terapie

Uplatňuje se v různých formách fyzikální energie jako prevence a léčebná procedura na smyslové ústrojí, sliznice a měkké tkáně. Využívají se zdroje z přírody (rašeliny, vody z minerálního prostředí, sluneční svit), ale také zdroje uměle vytvořené a aplikované přístroji (terapie laserem, elektroléčba). Kromě toho se vykonávají také manuální terapie ve formě masáže a lymfodrenáže (Navrátil, 2019).

Poděbradský et al. (2009) rozděluje fyzikální terapii do několika skupin:

- dle užitých zdrojů – fototerapie, elektroterapie, termoterapie, mechanoterapie
- dle žádaných účinků – odkladný, antiedematózní, myorelaxační, disperzní, analgetický, myostimulační, trofotropní
- dle kontaktu s pokožkou – kontaktní a bezkontaktní

V rámci fyzioterapeutických postupů po náhradě KYK má fyzikální terapie významné uplatnění v rámci následné péče o tkáně a struktury, u kterých došlo po operaci k reflexním změnám. Je třeba zmínit, že některé z terapií jsou po TEP kontraindikovány. Jedná se zejména o přívod tepla (termoterapie pozitivní), elektroterapii v oblasti kovové náhrady, terapie vysokofrekvenční, ultrazvuk, trakce na operované končetině a vibrační masáž za pomoci přístroje (Poděbradský et al., 2009)

Biolampa

Využívá biostimulačního účinku světla, které je polarizované a bez ultrafialové složky záření. Při její aplikaci se nevyžaduje speciálních bezpečnostních prostředků a je možno ošetřit větší plochu. Udává se, že jedna aplikace by měla trvat zhruba 5 minut. Na ošetření jizvy po TEP se může z fototerapie aplikovat laser, který používá světlo polarizované se složkou monochromatickou a koherentní (Poděbradský et al., 2009).

Elektroléčba distanční

Léčba potlačující složku magnetickou a působící do hloubky tkáně pomocí elektromagnetické indukce. Tato forma elektroterapie má nižší působení elektrické složky, ale má požadovaný účinek. Aplikace může proběhnout skrze sádku, oblečení a také v případě kovového materiálu pod indukovaným proudem. Význam distanční elektroterapie v užití po implantaci TEP mají *Bassetovy proudy*, které zvyšují příliv vápníku do kostní tkáně a podporuje její tvorbu. Aplikace BP trvá zhruba 30 minut (Zeman, 2013).

Vodoléčba

Jinak řečeno hydroterapie je působení vody na organismus, kdy se prolínají mechanické, termické a chemické vlastnosti vody. Vzhledem k TEP se stanovuje na DKK vířivá koupel, kdy je teplota vody a těla shodná (Poděbradský et al., 2009). Kombinace teploty vody s hydrostatickým tlakem a vztlakem (mechanický účinek vody) se využívá především u aktivního cvičení pacientů v bazénu (Zeman, 2013).

Kryoterapie

Laicky chladová terapie je formou negativní termoterapie. Je využívána na řadu zdravotních komplikací, např. pro bolest a uvolnění svalů, stavy po úrazech a operacích, na zmenšení otoků. Hlavním účinkem této terapie je zlepšení výkonosti, regenerace a celkové prokrvení organismu. Aplikuje se celkově nebo lokálně (Navrátil, 2019).

Magnetoterapie

Jak už název napovídá, při terapii je využito složky magnetické v elektromagnetickém poli, které může být pulzní, statické nebo střídavé. Pulzní magnetické pole má potlačenou složku elektrickou a je u nás hojně využíváno. Magnetoterapie se větví na složku nízkoindukční a vysokoindukční. U nemocného po TEP se aplikuje nízkoindukční terapie pro snížení bolesti, svalovou relaxaci, vazodilatační a protizánětlivý účinek. Aplikace by měla trvat od 20 do 45 minut (Zeman, 2013).

Mechanoterapie

Tato léčba je charakterizovaná jako působení mechanické energie skrze přístroje a manuální kontakt terapeuta, který provádí mechanoterapii v podobě různých druhů masáží (lymfatická, reflexní). Součástí je i polohování, pohyby v kloubu prováděné pasivně či aktivně, trakce aj. Manuální i přístrojová trakce je u stavů po TEP kontraindikována. S přístrojovou mechanoterapií se pacienti po TEP mohou setkat v době hospitalizace ve formě motodlah, kdy je přístroj individuálně nastaven dle aktuálního stavu jednotlivce a provádí pohyby v KYK pasivně (Zeman, 2013; Navrátil, 2019).

2.14 Pracovní schopnosti a jejich změny

Pracovní schopnost můžeme pojmut jako způsobilost k vykonání náplně daného zaměstnání. Zajímá nás, jakým způsobem a v jaké kvalitě zaměstnanec plní pracovní povinnosti. Změny pracovních schopností se nejčastěji uvádějí s ohledem na věk zaměstnanců a přirozenou nižší výkoností. V posledních letech se mění pohled na práceschopnost z psychologického i zdravotního hlediska. Faktory ovlivňující pracovní schopnost jsou: podmínky ve firmě (hygienické), individuální potíže pracovníka (zdravotní a fyzický stav) a výkon (pracovní zatížení) (Boström, 2016). Práceschopnost lze kvalifikovat pomocí indexu pracovní schopnosti (Work ability index, WAI). Index hodnotící kritéria možností pracovníků se využívá především v tzv. Age managementu, který se zabývá uplatněním starších zaměstnanců, ale lze ho aplikovat také na pracovníky v produktivním věku, jejichž změna pracovních schopností je způsobena zdravotním stavem (Urbancová, 2021). Uplatnění zde nachází pracovní a sociální rehabilitace, popsané v podkapitole 2.9.2 a 2.9.3.

3 Speciální část

3.1 Cíle práce

1. Zhodnotit změny pracovních schopností po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny.
2. Zmapovat možnosti fyzioterapie u pacientů v produktivním věku po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny.
3. Vytvořit krátkodobý i dlouhodobý fyzioterapeutický plán s ohledem na návrat pacientů do zaměstnání.

3.2 Výzkumné otázky

1. Jak jsou ovlivněny pracovní schopnosti po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny?
2. Jaký vliv má na pacienty s totální endoprotézou nosného kloubu dolní končetiny pravidelná fyzioterapie?

3.3 Metodika získávání dat

Výzkumná strategie bude kvalitativní, kdy výzkumný soubor bude tvořit 6 probandů, kteří jsou v různém časovém horizontu od operace TEP kyčelního kloubu. U prvních dvou probandů vytvořím kazuistiku složenou ze vstupního a výstupního vyšetření, individuální terapií, krátkodobého a dlouhodobého fyzioterapeutického plánu. Vstupní vyšetření bude obsahovat anamnézu, aspekci, palpaci, vyšetření chůze, svalový test, vyšetření hybnosti a antropometrii.

U zbývajících probandů bude vytvořený kineziologický rozbor retrospektivní formou. Se všemi probandy proběhl rozhovor doplněný o dotazník. Dotazníkem budou doplněny informace o zaměstnání probandů, stavu pracovních schopností před operací, intenzitou následné rehabilitace a změny pracovních schopností po operaci. (viz Příloha 1).

Probandi a lidé objevující se na některých snímcích podepsali informovaný souhlas, jehož vzor je k nahlédnutí v příloze (viz 7.2 Seznam příloh).

Výzkumný vzorek se skládal jednak z osob v mém okolí, ale také byl výzkum u některých probandů realizován skrze ortopedické oddělení nemocnice v Jihočeském kraji. Odpovědný pracovník daného zařízení souhlasil s provedením výzkumu a schválil jej podpisem formuláře „Žádost o provedení výzkumu“. Formulář je k nahlédnutí u autora této bakalářské práce.

3.3.1 Anamnéza

Jedná se o rozhovor pacienta se zdravotním pracovníkem, který má za cíl získat co nejvíce informací, které budou důležitou součástí pro určení diagnózy. Anamnéza se skládá z několika částí – rodinná anamnéza (RA), osobní anamnéza (OA), farmakologická anamnéza (FA), alergologická anamnéza (AA), gynekologická anamnéza (GA), pracovní anamnéza (PA), sociální anamnéza (SA), nynější onemocnění (NO) (Nejedlá, 2015).

Při vyšetření kyčelního kloubu se zajímáme o charakter bolesti a za jakých okolností nastane, v klidu či při zátěži. Bolest v kyčelním kloubu má specifické šíření – nejčastěji do třísla s propagací do vnitřní strany stehna až ke kolenu. Velký význam má informace ohledně užívání alkoholu, kortikosteroidů, úrazů na DK a pohybové zvyklosti pacienta (Kolář, 2009).

3.3.2 Aspekce

Vyšetření pohledem provádíme už ve chvíli, kdy s pacientem zahajujeme rozhovor. Mělo by probíhat v dobře osvětlené a vyhráté místnosti, kdy je pacient ve spodním prádle. Aspekce by měla probíhat systematicky od spodu nahoru či naopak v postavení zepředu, zezadu a z boku (Poděbradská, 2018). Aspekci také pozorujeme pacienta při chůzi a stojí, zapojení svalů podílejících se na stabilizaci kloubu a pánve. Vyšetřujeme stoj na jedné DK, tzv. Trendelenburgova zkouška, kdy při oslabení m. gluteus medius dojde k poklesu pánve na straně pokrčené končetiny nebo můžeme zaznamenat Duschennův příznak – úklon trupu ke straně stojné končetiny. Při oslabení svalů pánve nebo zkrácením svalů kyčelního kloubu provádějící flexi, dojde k patologii chůze (Kolář, 2009).

3.3.3 Palpace

Vyšetření pohmatem je subjektivní, kdy zkusíme bolestivost v oblasti velkého trochanteru, tkání v tříselné oblasti a začátek adduktorů stehna. Pro patologii kyčelního kloubu je charakteristický zvýšený tonus v adduktorech stehna a hypotonie, hypotrofie a oslabení mm. gluteii. Palpací také zjišťujeme stav jizvy po TEP kyčelního kloubu (Kolář, 2009).

3.3.4 Vyšetření hybnosti

U vyšetření hybnosti v kyčelním kloubu rozlišujeme aktivní a pasivní pohyby. Zajímá nás rozsah pohybů, omezení do určitých směrů a vyvolaná bolest. Rozsah pohybu v kloubu si vyšetříme pomocí goniometru běžnou SFTR metodou, tzn. pohyby ve všech rovinách (sagitální, frontální, transversální a rotace). Extenze/Flexe v sagitální rovině, Abdukce/Addukce ve frontální rovině (Dylevský, 2009). Je třeba odlišit bolest vycházející z kyčelního kloubu a bolest přesunutou z jiného místa. Aktivní pohyb vykonává pacient sám proti gravitaci, flektuje nataženou DK.

Při pasivním pohybu je pacient uvolněný a nechá provedení pohybu na vyšetřujícím. DK nejdříve flektuje a uvede do vnitřní rotace s malou addukcí v KYK (Kolář, 2009).

3.3.5 Svalový test

Svalový test dle Jandy (2004) se řadí mezi pomocné vyšetřovací metody, který nás informuje nejen o síle svalu, ale také pomáhá určovat pohybové stereotypy a rozsah lézí motorických nervů. Testování se rozděluje dle stupnice na 6 úrovní:

- Stupeň 0 – žádný pohyb nebo záškub při snaze o pohyb
- Stupeň 1 – záškub svalu
- Stupeň 2 – slabá síla svalu, který nepřekoná ani vlastní tíhu končetiny
- Stupeň 3 – slabá síla svalu, při překonání zemské gravitace
- Stupeň 4 – normální síla svalu, překonání středně lehkého odporu
- Stupeň 5 – normální síla svalu, překoná větší odpor

3.3.6 Antropometrie

V rámci diagnostiky pohybového aparátu měříme u pacientů po TEP délky a obvody na dolních končetinách. Délky na DK se rozlišují na anatomické (horní přední spina – vnitřní kotník), funkční (velký trochanter – vnější kotník) a délku měřenou od pupku po vnitřní kotník (Diagnostika pohybového aparátu, 2011).

3.4 *Kazuistika č.1*

3.4.1 *Vstupní kineziologický rozbor*

Vstupní vyšetření

Iniciály probanda: J.K.

Ročník narození: 1968

Anamnéza

NO: stp. TEP pravé kyčle 14.12.2021 pro koxartrózu, bolest beder

OA: ruptura Achillovy šlachy na levé DK ve 20 letech, komoce mozku v mládí, 2x zlomený nos během života, zlomený palec na PDK ve 30 letech, zlomená klíční kost ve 30 letech, operace nosu ve 35 letech, artróza levé kyčle, zvýšený cholesterol, pozitivní test na onemocnění Covid-19 5.10.2021

RA: otec operované obě kyčle a na každé TEP, sportovec, zvýšený cholesterol; matka zvýšený cholesterol

SA: žije sám v patrovém domě na Hluboké, chodí na procházky se psem, sportovec, 2 děti a obě žijí v cizině

PA: bývalý profesionální fotbalista za Dynamo v Českých Budějovicích, později trenér v ČR a Rakousku, v současné době zaměstnán u rakouské firmy ve Freistadtu, půl pracovní doby u počítače – zbytek ve stoje, naposledy v práci 6.11.

Sportovní anamnéza: cyklistika, běh, plavání, fotbal

AA: pyly

Abúzus: nekuřák, alkohol příležitostně

Aspekce:

Zepředu – plochá chodidla, valgózní kotníky, patelly symetrické, atrofované levé stehno, pravá spina výš, pravé rameno výš

Zezadu – valgózní kotníky, podkolenní jamky symetrické, atrofované levé stehno, hýžd'ové svaly hypotonické, pravé rameno výš

Zboku – retroverze pánve, jizva v oblasti velkého trochanteru na PDK, výrazná hrudní kyfóza, protrakce ramen a předsunutá držení hlavy

Vyšetření chůze

Naboso, ve spodním prádle, bez berlí.

Proband má zmenšenou bázi kroku a kulhá. Pozoruji antalgickou chůzi, kdy se při stoji na levé LDK (neoperované) snižuje stojná fáze a přehupne se na PDK (operovanou). Při chůzi dochází k bodavé bolesti v levé oblasti třísla. Operovaná DK bez bolesti.

Antropometrie

Tabulka 1: Obvody DKK, vstupní vyšetření – proband 1

	PDK	LDK
Stehno	56 cm	54 cm
10 cm nad patellou	46 cm	41 cm
Patella	41,5 cm	42 cm
Tuberositas tibiae	37,5 cm	36 cm
Lýtko	37 cm	36 cm
Kotník	28,5 cm	28 cm
Hlavičky metatarsů	22 cm	22 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 2: Délky DKK, vstupní vyšetření – proband 1

	PDK	LDK
Délka anatomická	105 cm	103 cm
Délka funkční	104 cm	103 cm
Délka od pupíku	115 cm	114 cm
Délka stehna	53 cm	52 cm
Délka bérce	49,5 cm	50 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 3: Rozsahy pohybů vstupní vyšetření, aktivně – proband 1

Aktivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (5-0-80)	S (5-0-40)
	F (35-0-X)	F (30-0-25)
	R X	R (30-0-35)
KOK	S (0-0-100)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 4: Rozsahy pohybů vstupní vyšetření, pasivně – proband 1

Pasivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (5-0-90)	S (5-0-80)
	F (40-0-X)	F (40-0-X)
	R X	R (30-0-35)
KOK	S (0-0-115)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Svalová síla

Tabulka 5: Vyšetření svalové síly, vstupní vyšetření – proband 1

Levý KYK	Pohyby	Pravý KYK
4-	Flexe	4-
4	Extenze	4
4	Abdukce	3+
5	Addukce	4
4	Vnitřní rotace	X
4	Zevní rotace	X

Zdroj: vlastní výzkum

3.4.2 Terapie a rehabilitační plány

Pan K. za mnou docházel 1x týdně do sportovního zařízení v rozmezí dvou měsíců. Probíhalo individuální cvičení jak na lehátku, tak i v tělocvičně za použití balančních pomůcek.

Krátkodobý rehabilitační plán

Součástí mnou vytvořeného krátkodobého rehabilitačního plánu (KRP) bylo využití měkkých technik na jizvu, spolu s fyzikální terapií ve formě laseru. Individuální LTV, při kterém jsem chtěla docílit posílení ochablých svalů KYK a aktivaci HSSP. Dále pak nácvik správně prováděného kondičního cvičení s izometrickým zapojením svalu z důvodu brzké implantace TEP na druhou končetinu. Cviky byly koncipovány od lehčích po těžší s ohledem na to, že je proband sportovec.

Na lehátku jsem zařadila kondiční cvičení s AGR a PIR. Jako odporový prvek sloužil overball. Toto cvičení se skládalo z 5 cviků (viz Obrázek 8):

- P. leží na zádech, DKK natažené, pod jednou patou overball. S výdechem vyzveme p., aby zatlačil patu do overballu, chvíli vydržel (10s) a povolil. Cvik jsme opakovali

5x na obě DKK.

- P. leží na zádech, DKK pokrčené. Vyzveme, aby zvedl jednu DK do trojflexe (90° v KYK, 90°KOK, 90° hlezno), v této pozici vydržel (10s) a povolil. K tomuto cviku přidáme overball, kdy ho tlačíme rukou proti stehnu a DK držíme.
- P. má pokrčené DKK, overball mezi kolena a ty tlačí do overballu.
- P. má jednu nohu nataženou, druhá DK pokrčená a pod ní overball. Pokrčenou DK se zapře do overballu a druhou nataženou DK zvedne nad podložku.
- Vleže na břicho, jedna DK pokrčená, overball dáme mezi stehno a lýtko. Lýtkem zatlačí do overball, drží a povolí.

Skladbu cviků jsme doplnili o prvky z metody Brunkow:

- P. je v nároku o jednu DK, druhá DK je kolenem opřena o podložku. Jedna HK se opírá o stehno, druhá HK je opřena o lehátko/židli. Vyzveme probanda k napřimění páteře spolu se zapřením do dlaní, pat a při tom zvedání položené DK do stejného postavení jako druhá končetina a pokračováním do stoje (viz Obrázek 9)
- P. sedí na balanční podložce, DKK zapřeny o paty, HKK zapřeny o zem. Trup je lehce v záklonu. KYK, KOK a hlezno v 90°. Vyzveme probanda, aby nadzvedl jednu DK a kontralaterálně HK, která zatlačí do stehna zvedlé DK. Cvik prodýchat, vydržet v aktivaci svalů a postupně s výdechem uvolnit. Opakujeme na obě strany.

Plosky nohou jsme ovlivňovali na základě senzomotorické stimulace „ježkem“ a molitanovým míčkem pro lepší stabilitu ve stoji a při chůzi. Nejprve jsem pasivně probandovi takto stimulovala plosku vleže na lůžku a následně aktivně vsedě, kdy proband přejížděl po míčku svou ploskou a měnil tlak.

Cvičení v tělocvičně bylo za pomoci balančních pomůcek, bosu a válce:

- 1- podřep na vyklenuté straně bosu
- 2- přenášení váhy z jedné DK na druhou, DKK na šířku pánve
- 3- zvedání jedné DK do 90° v KYK na bosu
- 4- výpad DK na bosu, nevytáčet špičky
- 5- vleže na podložce, DKK pokrčené s ploskama na bosu. Vyzveme probanda, aby zvedl pánev od země a zapíral se o bosu, ruce podél těla na podložce

Ačkoliv byl proband edukovaný ohledně péče o jizvu, každou schůzku jsme ji uvolňovali měkkými technikami. Použila jsem na ní laser s nejmenší hloubkou průniku, pro její uvolnění.



Obrázek 10: Aplikace laseru na jizvu, proband 1 (Zdroj: vlastní výzkum)

Dlouhodobý rehabilitační plán

V dlouhodobém rehabilitačním plánu (DRP) je doporučena probandovi vhodná obuv na sport, edukace péče o jizvu, návštěva lázní po druhé operaci. Dále pak korekce chůze s nácvikem správného držení těla, chůze o berlích. Proband by se měl vyvarovat „zakázaným pohybům“ v kyčli a rychlým šubavým pohybům při cvičení. Ergonomická úprava v domácnosti (nástavec na WC, polštář na židli).

3.4.3 Výstupní kineziologický rozbor

Po společné terapii jsme docílili posílení svalů stehna na operované DK, snížení svalového tonu v hýždích a uvolnění jizvy. Probanda přestala bolet záda a došlo ke zlepšení chůzového mechanismu. Flexe v operované PDK se zvětšila o 10° při aktivním pohybu a o 10° zvětšená flexe v KOK na PDK. Pasivní rozsahy se zlepšily při abdukci operované PDK o 5°. DKK stejně dlouhé jako při vstupním vyšetření. Stehno na pravé DK jsem naměřila o 1 cm více, naopak na levé DK došlo k úbytku svalu o 1 cm. Svalová síla na operované DK se zlepšila do flexe a abdukce.

Tabulka 6: Obvody DKK, výstupní vyšetření – proband 1

	PDK	LDK
Stehno	57 cm	53 cm
10 cm nad patellou	46 cm	41 cm
Patella	41,5 cm	42 cm
Tuberositas tibiae	37,5 cm	36 cm
Lýtko	37 cm	36 cm
Kotník	28,5 cm	28 cm
Hlavičky metatarsů	27 cm	27 m

Zdroj: vlastní výzkum

Svalová síla

Tabulka 7: Vyšetření svalové síly, výstupní vyšetření – proband 1

Levý KYK	Pohyby	Pravý KYK
4-	Flexe	4+
4	Extenze	4
4	Abdukce	4
5	Addukce	4
4	Vnitřní rotace	X
4	Zevní rotace	X

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 8: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, aktivně – proband 1

Aktivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (5-0-90)	S (5-0-40)
	F (35-0-X)	F (30-0-25)
	R X	R (30-0-35)
KOK	S (0-0-110)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 9: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, pasivně – proband 1

Pasivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (5-0-90)	S (5-0-80)
	F (45-0-X)	F (40-0-X)
	R X	R (30-0-35)
KOK	S (0-0-115)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

3.5 Kazuistika č.2

3.5.1 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní vyšetření

Anamnéza

Iniciály probanda: D.O.

Ročník narození: 1972

NO: stp. TEP pravé kyčle 11.3.2020

OA: v dětství běžné úrazy

RA: matka vrozená dysplazie PKYK, otec gonartróza

SA: žije s manželem a dvěma vnoučaty v rodinném patrovém domě, procházky s pejskem

PA: ošetřovatelka v DD

Sportovní anamnéza: běh, posilovna

AA: pyly, abúzus negativní

Aspekce

Zepředu – široká báze stoje, pravá noha vyrotovaná zevně, patelly symetricky postavené, levé stehno viditelně silnější, ramena v protrakci

Ze zadu – Achillova šlacha na pravé DK zúžená, lýtka a podkolenní rýhy symetrické, subgluteální rýha je níž, gluteální svaly na pravé straně ochablé, ramena v protrakci

Zboku – lehké semiflekční postavení pravé DK v kyčli i koleni, jizva klidná, bez zarudnutí, protrakce ramen, předsunutě držení hlavy

Palpace

Jizva je propadlá, tužší, palpačně nebolestivá.

Antropometrie

Tabulka 10: Obvody DKK, vstupní vyšetření – proband 2

	PDK	LDK
Stehno	42 cm	43 cm
10 cm nad patellou	39 cm	40 cm
Patella	36 cm	36 cm
Tuberositas tibiae	36 cm	36 cm
Lýtko	34 cm	35,5 cm
Kotník	28,5 cm	28 cm
Hlavičky metatarsů	23 cm	23 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 11: Délky DKK, vstupní vyšetření – proband 2

	PDK	LDK
Délka anatomická	79 cm	79 cm
Délka funkční	85 cm	85 cm
Délka od pupíku	95 cm	95 cm
Délka stehna	36 cm	36 cm
Délka bérce	47 cm	47 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 12: Rozsahy pohybů, goniometrie, vstupní vyšetření, aktivně – proband 2

Aktivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (10-0-70)	S (20-0-120)
	F (30-0-X)	F (40-0-30)
	R X	R (20-0-20)
KOK	S (0-0-100)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 13: Rozsahy pohybů, goniometrie, vstupní vyšetření, pasivně – proband 2

Pasivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (15-0-80)	S (20-0-130)
	F (35-0-X)	F (40-0-30)
	R X	R (25-0-20)
KOK	S (0-0-115)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Svalová síla

Tabulka 14: Vyšetření svalové síly, vstupní vyšetření – proband 2

Levý KYK	Pohyby	Pravý KYK
5	Flexe	4
5	Extenze	4
5	Abdukce	4
5	Addukce	4
5	Vnitřní rotace	X
5	Zevní rotace	X

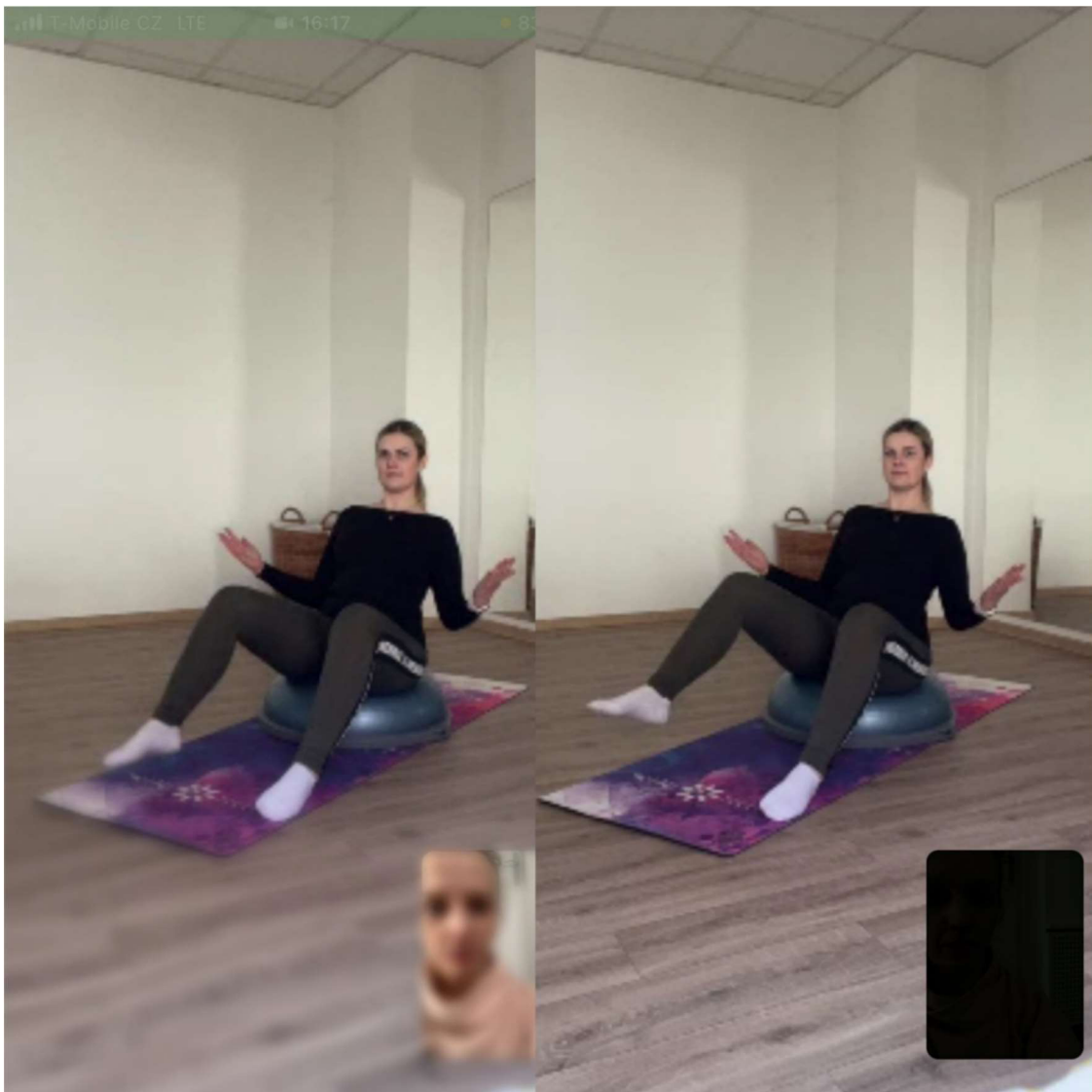
Zdroj: vlastní výzkum

3.5.2 Terapie a rehabilitační plány

Probandka absolvovala před a pooperační rehabilitaci. Po propuštění domů cvičila naučené cviky na posílení hýždřových a pelvifemorálních svalů. Koupila si klín z důvodu omezení addukce operované končetiny a vysoké matrace, aby při vstávání nepřesáhla 90°. S probandkou jsme se osobně setkali 2x. Poprvé při vstupním vyšetření, kdy jsme si stanovili cíle a rekonstruovali stav před operací a následnou rehabilitaci ve zdravotnických zařízeních. Podruhé při výstupním vyšetření, kdy jsme zhodnotili vliv cvičení, jejich výsledky a vyplnili dotazník. Díky telerehabilitaci jsme byli v kontaktu 3x týdně na 30 min po dobu jednoho měsíce, kdy jsem probandce předvedla cviky, u kterých si nebyla jistá a kontrolovala její provedení.

Krátkodobý rehabilitační plán

Mnou navržený krátkodobý plán sestával z péče o jizvu, ze cviků na balančních pomůckách pro posílení atrofovaných svalů a trupovou stabilizaci. Cviky byly také cílené na zvýšení rozsahu pohybu. Pro první společnou terapii bylo zvolené osobní setkání ve sportovním zařízení a následné terapie byly absolvovány formou telerehabilitace skrze mobilní aplikaci WhatsApp. Probandce byly půjčeny cvičební pomůcky – BOSU, gymnastický míč, theraband, míčky molitanové a „ježek“.



Obrázek 11: Cviky na balanční podložce BOSU, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)

Na prvním snímku je úvodní nastavení cviku, kdy máme narovnaná záda, ramena od uší, úhel v kyčli nepřesahuje 90°. Na druhém snímku nadzvedneme jednu DK a držíme úvodní nastavení, pak vystřídáme končetiny.



Obrázek 12: Cviky s míčem, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)

Snímky obsahují cviky s využitím PIR, kdy protlačujeme obě lýtka do míče, následně střídáme DK. Na posledním snímku držíme míč koleny a dlaněmi, a kolébáme ze strany na stranu. DKK nepřesahují nastavení 90° v kyčli, ramena stahujeme od uší a lopatky jsou přilepené k podložce.



Obrázek 13: Cviky ve stoje s pomůckami i bez – theraband, čočka, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)

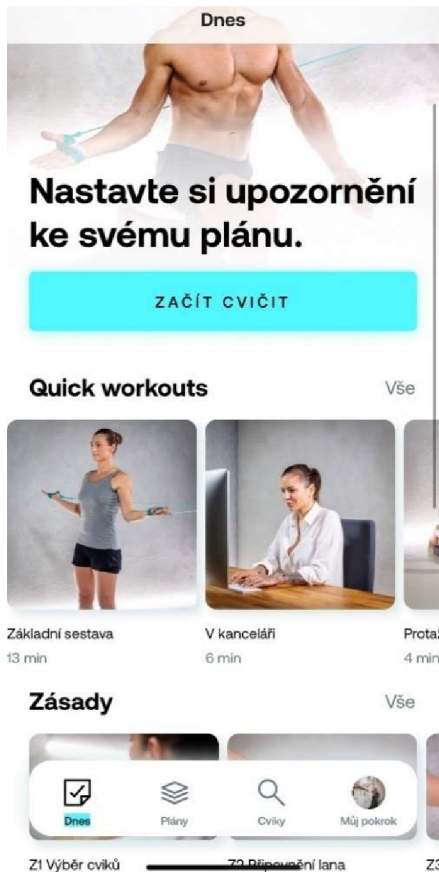
První dva snímky jsou ukázkou cviků s posilovací gumou, tzv. therabandem, kdy je rozkročení na šířku pánve, špičky směřují rovně, záda narovnaná a v mírném předklonu, ramena od uší. Jako první se jde do lehkého podřepu s výdrží, při opakování cviku se může jít do většího podřepu do 90° v KYK.

Ve druhém cviku se lehce unožuje, bez souhybu pánve, záda narovnaná, ramena od uší. Doporučuji probandce cviky s therabandem u zdi, pro vyloučení pádu nebo úklonu z důvodu prvotní nejisté stability.

Třetí cvik je výpad na čočku, špičky směřují rovně, ramena od uší. Stimuluje se ploska nohy, trénuje stabilita, aktivita HSSP, posílení pelvifemorálních svalů.

Poslední cvik je na protažení svalů zadní skupiny stehna, aktivaci HSSP.

Probandka si dále pořídila elastická lana ke cvičení metodou Spirální stabilizace a stáhla mobilní aplikaci „SPIRALISTA“, která slouží jako online příručka pro domácí cvičení. V aplikaci lze vytvořit individuální plán dle zvolených cviků na námi zvolenou oblast. Jednotlivé cviky jsou podrobně popsány a doplněny o video příručku.



Obrázek 14: Mobilní aplikace Spiralista, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)

Dlouhodobý rehabilitační plán

Změna obuvi, zvýšení rozsahu pohybu a posílení svalů stehna, senzomotorická stimulace plosek. Přidat vhodnou sportovní aktivitu (plavání).

3.5.3 Výstupní kineziologický rozbor

Došlo k posílení v oblasti svalů stehna o 1 cm. Zvětšení rozsahu pohybu do flexe při aktivním pohybu o 20° a při pasivním pohybu o 10°, zvětšení abdukce při aktivním i pasivním pohybu o 5°. Jizva je palpačně měkčí. Délky končetin se nezměnily. Probandka uvádí, že se cítí celkově lépe než před operací.

Tabulka 15: Obvody DKK, výstupní vyšetření – proband 2

	PDK	LDK
Stehno	43 cm	43 cm
10 cm nad patellou	40 cm	40 cm
Patella	36 cm	36 cm
Tuberositas tibiae	36 cm	36 cm
Lýtko	34 cm	35,5 cm
Kotník	28,5 cm	28 cm
Hlavičky metatarsů	23 cm	23 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 16: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, aktivně – proband 2

Aktivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (10-0-90)	S (20-0-120)
	F (35-0-X)	F (40-0-30)
	R X	R (20-0-20)
KOK	S (0-0-100)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 17: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, pasivně – proband 2

Pasivní pohyb	PDK	LDK
KYK	S (15-0-90)	S (20-0-130)
	F (40-0-X)	F (40-0-30)
	R X	R (25-0-20)
KOK	S (0-0-115)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Svalová síla

Tabulka 18: Vyšetření svalové síly, výstupní vyšetření – proband 2

Levý KYK	Pohyby	Pravý KYK
5	Flexe	4+
5	Extenze	4+
5	Abdukce	5
5	Addukce	4
5	Vnitřní rotace	X
5	Zevní rotace	X

Zdroj: vlastní výzkum

3.6 Kazuistika č.3

3.6.1 Kineziologický rozbor

Iniciály probanda: K. W.

Ročník narození: 1968

NO: stp. TEP pravé kyčle 6.4. 2020, bolest beder a svalů mezi lopatkami

OA: v dětství neléčena pro vývojovou vadu kyčle, jen aplikace širokého balení; zlomenina zánártní kůstky na pravé noze ve 14 letech, revmatoidní artritida

RA: otec zvýšený krevní tlak, matka revmatoidní artritida

SA: žije v bytě (5. patro, výtah) s manželem, 2 děti

PA: účetní, 8-12 hodin v sedu u počítače

Sportovní anamnéza: v mládí sportovní gymnastika a aerobic; skupinové lekce, cyklistika

AA: léková PNC

Abúzus: nekuřák, abstinent

Aspekce

Zepředu – hallux valgus na obou DKK, zvýšené příčné klenby, patelly ve stejné výšce, protrakce ramen, ramena ve stejné výšce

Ze zadu – paty symetrické, gluteální svalstvo na pravé straně atrofované, vyběhlé paravertebrální svaly na levé straně, dolní úhel pravé lopatky odstává

Zboku – zvýšená příčná klenba na DKK, jizva na PDK bledá, zvýšená bederní lordóza, ramena v protrakci, předsunuté držení hlavy

Palpace

Na pohled vypadá jizva hezky, ale neposouvá se po spodině. Její spodní část je tužší nebolestivá.

Antropometrie

Dle zdravotnické dokumentace měla probandka PDK před operací o 1 cm delší, antropometrie provedená fyzioterapeutkou po operaci a hospitalizaci na RHB oddělení udává, že jsou DKK stejně dlouhé.

Goniometrie

Před operací byla omezena hybnost v pravé kyčli při flexi 100°, abdukci 30°, rotace omezena ze 2/3.

Po propuštění z RHB oddělení byla pasivní hybnost operované kyčle ve flexi 85°, abdukce 20°, aktivní flexe 80°.

Současný stav operované DK je výborný, rozsahy pohybu v normě. Omezen pohyb neoperované kyčle následovně:

Tabulka 19: Rozsahy pohybů, goniometrie, aktivně, proband 3

Aktivní pohyb	PDK (operovaná)	LDK
KYK	S (10-0-120)	S (0-0-100)
	F (35-0-30)	F (30-0-30)
	R (30-0-35)	R (20-0-30)
KOK	S (0-0-130)	S (0-0-120)

Zdroj: vlastní výzkum

Terapie

V době hospitalizace probíhala terapie v rámci skupinové a individuální LTV. Prováděly se cviky na aktivaci svalů s využitím uzavřených kinetických řetězců. Izometrické cviky na m. quadriceps femoris, pelvifemorálních svalů a mm. glutei. Skupinové cvičení probíhalo za účelem zlepšení celkové kondice, jako prevence TEN, cévní a dechová gymnastika. 2x v průběhu hospitalizace byla využita přístrojová terapie na Zebris rehawalk (přístroj vyšetřující a zároveň sloužící k terapii při poruše chůze). Nácvik chůze probíhal o 2 francouzských holích po chodbě i na schodech. Techniky měkkých tkání za účelem uvolnění hypertonu stehna operované DK. Při čtyřtýdenním pobytu v lázních Jáchymov probandka absolvovala pravidelnou fyzikální terapii ve formě hydrokinezioterapie při skupinovém cvičení; radonové koupele, magnetoterapii, masáž DKK.



Obrázek 15: Zebris, Rehabilitační oddělení nemocnice České Budějovice, proband 3
(Zdroj: oficiální stránky Nemocnice České Budějovic, a.s.)

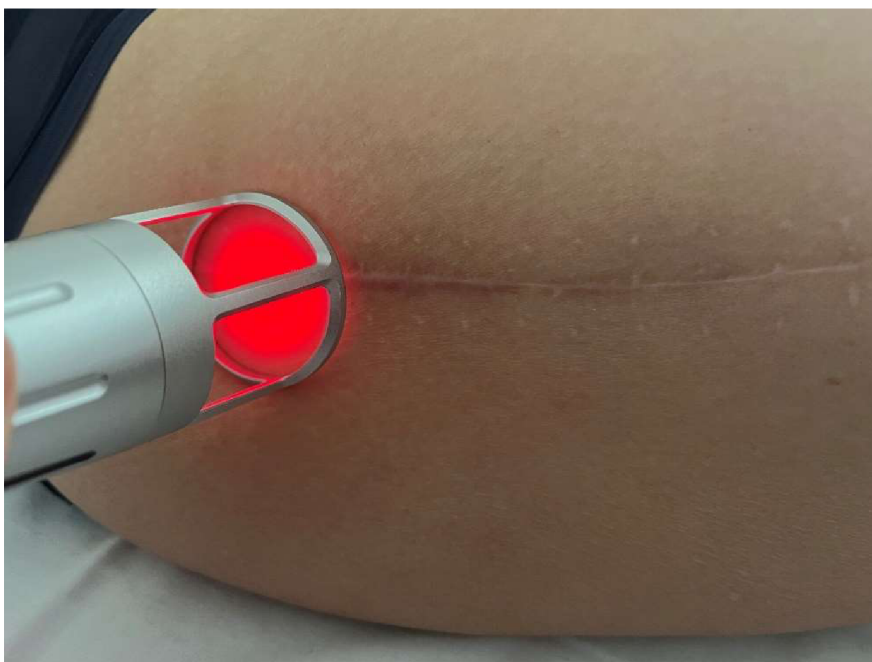
Probandka byla poučena ohledně péče o jizvu, avšak i po dvou letech je tužší. Aplikovala jsem laser 3x týdně a použila jsem křížový tejp na její uvolnění.



Obrázek 16: Hospitalizace – rána se stehy, proband 3 (Zdroj: osobní fotodokumentace probandky)

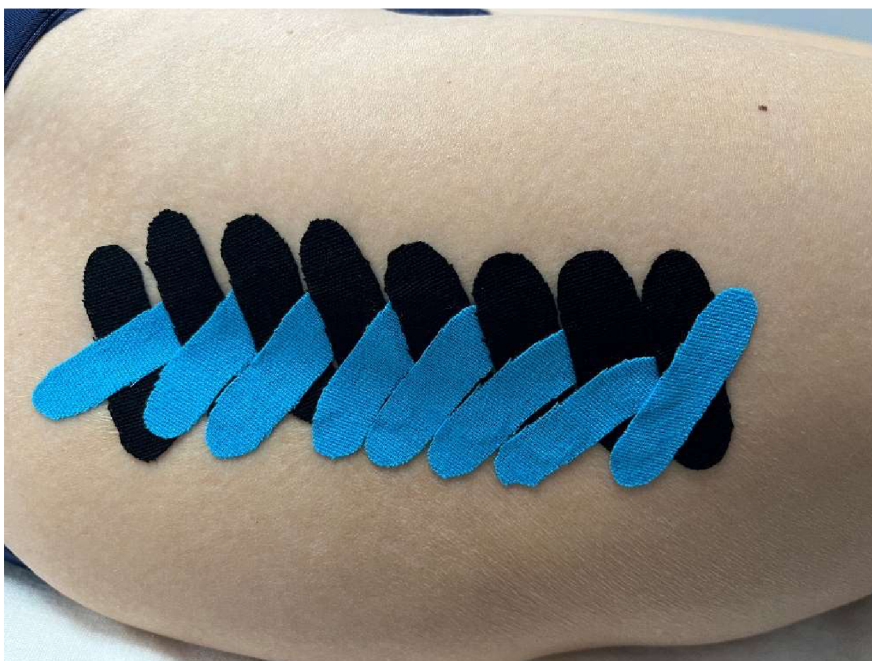


Obrázek 17: Jizva po vyndání stehů, proband 3 (Zdroj: osobní fotodokumentace probandky)



Obrázek 18: Aplikace laseru na jizvu, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)

Znalosti tejpování jsem zužitkovala po absolvovaném kurzu. Křížový tejp byl aplikován s napětím přes střed a dvěma kotvami. Lze použít tejp vyrobené přímo k těmto účelům ve tvaru mřížky. (Viz Obrázek 19)



Obrázek 20: Křížový (cross) tejp, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)

KRP byl naplněn v rámci hospitalizace na RHB oddělení. Co se týče DRP, tak vzhledem k již absolvovanému lázeňskému pobytu je probandce doporučena změna pohybových stereotypů a pracovních návyků s nimi spojené, úprava domácího prostředí vhodná pro home office, důsledná péče o jizvu, zařazení další pohybové aktivity (plavání, jízda na kole) a doporučení vhodné obuvi (bez podpatků).

Dále v rámci DRP probandka navštěvuje skupinové lekce se zaměřením na posílení DKK, středu těla a stabilitu, protahování.



Obrázek 21: Ukázka ze skupinové lekce, protahování, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)



Obrázek 22: Ukázka se skupinové lekce, BOSU, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)

3.7 *Kazuistika č.4*

3.7.1 *Kineziologický rozbor*

Iniciály probanda: L. R.

Ročník narození: 1972

Anamnéza

NO: stp. TEP levé kyčle pro posttraumatickou artrózu 12/2020

OA: prodělané běžné nemoci, zlomenina krčku levého femuru 2018

RA: otec ICHDK, matka zemřela na rakovinu prsu v 60 letech

SA: žije ve dvougeneračním domě (2.patro) s velkou zahradou, dospělá dcera

PA: celý život pracovala probandka v různých řetězcích jako vedoucí, po TEP změna zaměstnání na recepční v hotelovém komplexu

Sportovní anamnéza: rekreačně turistika

AA: neuvádí

Abúzus: kuřačka

Terapie

Před operací TEP byla poučena o brzké pooperační rehabilitaci, byla nacvičena chůze o berlích, antropometrické měření končetin s rozsahem pohybu v postiženém kloubu. Následovala pooperační rehabilitace na ortopedickém oddělení, poučení pacientky o zakázaných pohybech, kdy byla vybavena příručkou, a péčí o jizvu. Nebyla využita následná rehabilitace na RHB oddělení. Probandka si cvičila cviky na posílení hýžděového a pelvifemorálního svalstva formou PIR s použitím overballu a therabandu. V rámci DRP byly doporučeny lázně, které probandka nevyužila. Domácí prostředí bylo upraveno z hlediska ergonomie, kdy se probandka přestěhovala na nějaký čas do prvního patra a koupila nástavec na WC, navlékač ponožky a válec na podložení DKK. Přidala sportovní aktivitu (plavání, jízda na kole).

3.8 Kazuistika č.5

3.8.1 Kineziologický rozbor

Iniciály probanda: F. V.

Ročník narození: 1970

Anamnéza

NO: stp. TEP levé kyčle pro dysplastickou koxartrózu 12/2019

OA: v mládí často naražená kostrč při pádu na lyžích, ve 20 letech omylem amputovány 3 prsty na levé ruce, ve 40 letech cholecystektomie (odstranění žlučníku)

RA: otec trpí hypertenzí

SA: žije v rodinném domě s manželkou a čtyřma pejskama (yorkšírský teriér)

PA: za celý život vystřídáno spoustu zaměstnání, aktuálně zaměstnanec na pile v Rakousku

Sportovní anamnéza: nestíhá, hodně práce

AA: kiwi

Abúzus: nekuřák, alkohol příležitostně

Terapie

Proband podstoupil předoperační rehabilitaci s nácvikem chůze o francouzských berličích, poučení o zakázaných pohybech a vysvětlení průběhu pooperační rehabilitace. Na ortopedickém oddělení absolvoval KRP se zaměřením na vertikalizaci, sebeobsahu, zvětšení rozsahu pohybu a edukaci péče o jizvu. Byla mu doporučena hospitalizace na RHB oddělení a lázně, obojí odmítnul. Dále pak zařazení sportovní aktivity (plavání).

Proband v domácím prostředí ošetřoval jizvu měkkými technikami a masážním válcem. Cvičil si naučenou cvičební jednotku, která je velmi podobná jako u předchozích probandů, jen bez použití overballu.

3.9 Kazuistika č. 6

3.9.1 Kineziologický rozbor

Iniciály probanda: A. Č.

Ročník narození: 1968

Anamnéza

NO: stp. TEP levého kyčelního kloubu 16.12.2020 pro koxartrózu

OA: v roce 2018 TEP pravé kyčle z důvodu vrozené vady, vysoký krevní tlak

RA: oba rodiče vysoký krevní tlak

SA: žije v rodinném domě s manželem a dvěma dětmi

PA: zaměstnána v úklidové službě

Sportovní anamnéza: rekreačně cyklistika

AA: neuvádí

Abúzus: nekuřačka, alkohol příležitostně

Terapie

Probandka absolvovala předoperační rehabilitaci s poučením, po operaci následovala rehabilitace na lůžkové části ortopedického oddělení a po 10 dnech byla propuštěna do domácího ošetřování. Po první operaci TEP využila pobytu v lázních Aurora v Třeboni, po druhé operaci byla propuštěna po 6 dnech z ortopedického oddělení a lázeňského pobytu nevyužila. Doma si cvičila cévní a dechovou gymnastiku, izometrické cviky s míčem, a hlavně kolem domu měla také hodně „cvičení“. Jízvu si doma masírovala a obdržela manuál zásad po TEP.

Antropometrickým měřením se ukázalo, že měla probandka PDK o 2,5cm delší, po druhé operaci se tento rozdíl srovnal. Berle odložila 4 měsíce po operaci. V rámci DRP zvolila probandka jiné, méně náročné zaměstnání a upravila domácnost z hlediska ergonomie – vyvýšené prkénko na toaletě, stolička ve sprše, vyvýšená židle u jídelního stolu.

4 Diskuze

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit změny pracovních schopností po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny. Jako výzkumný soubor jsem si zvolila 6 probandů v produktivním věku, kteří jsou rozděleny na dvě skupiny. V první skupině jsem vedla individuální terapii dle možností operovaného a časového horizontu od implantace. Druhou skupinu tvoří probandi, kteří jsou více jak rok od operace TEP a se kterými jsem vytvořila kazuistiku retrospektivně dle rozhovoru, vyplněného dotazníku a poskytnutých materiálů.

S **probandem 1** jsem se setkala měsíc po operaci pravého kyčelního kloubu a zároveň 3 měsíce před operací levého kyčelního kloubu. Provedli jsme vstupní kineziologické vyšetření s úvodním rozhovorem a rekonstrukcí stavu před první operací, vlastní terapii a výstupní vyšetření doplněnou dotazníkem. Proband zažíval poslední půl rok bolestivé stavy, které mu nedovolovaly fungovat v běžném životě. V současné době je ve stavu pracovní neschopnosti a pobírá nemocenské pojištění jako zaměstnanec rakouské firmy. Do zaměstnání dojížděl každý den zhruba 50 minut, pracovní náplň spočívala v papírování a následné fyzické práci se zvedáním těžkých břemen. Díky nesnesitelné bolesti byla snížena jeho pracovní schopnost, ve smyslu snížení rychlosti úkonů a nemožnosti dlouhého stání v jedné pozici. Na vlastní žádost mu byla změněna náplň práce tak, aby vydržel klasickou 8 hod. směnu, pouze na sedavou pozici. Pracovní prostředí bylo chaotické bez ergonomického uspořádání a proband tedy celou pracovní dobu seděl zkroucený a zároveň v úlevové poloze kvůli bolesti. Jako vášnivý sportovec, hlavně cyklistika a běh, se proband velmi obával operace a jaký bude jeho pooperační stav. Před zákrokem se spojil z vlastní iniciativy s fyzioterapeutkou a konzultoval s ní pooperační průběh. Pacienti v produktivním věku bývají po hospitalizaci na JIP propuštěni domů, proband si zažádal o převezení na RHB oddělení, kde by docházelo k intenzivní pooperační rehabilitaci. Propuštěn byl 18.12.2021 a ihned po opuštění RHB oddělení se odvezl autem sám domů. Székely (2020) ve svém článku udává, že by se mělo s řízením automobilu dva až tři měsíce od operace počkat. Co se operačního zákroku týče, byl proband velmi spokojen, bolest byla pryč a ozýval se jen druhý KYK, který byl pro stejnou diagnózu operován 7.4.2022. Operovaná DK byla citlivá prvních pár dní po operaci, kdy byla snížena také svalová síla a svaly atrofovaly více než před operací. Na RHB bylo ale vše dohnáno a proband nabíral svalovou hmotu i sílu.

Při našem prvním setkání, kdy mě po domluvě proband navštívil v prostorách sportovního zařízení, jsem si nechala ukázat cviky, které si cvičil po propuštění do domácího prostředí. Cviky jsme doplnily o cvičební jednotku s prvky PIR, které si bude cvičit také po druhé operaci. Následovali setkání 1x týdně, kdy jsme prováděli cviky na balančních pomůckách.

Probandka 2 je aktivní sportovkyně a před implantací TEP byla omezena bolestí jak při sportu, tak i v zaměstnání. Pracovala jako ošetřovatelka v domově pro seniory, kde byla její pracovní schopnost snížena a nebyla schopna zvedat těžká břemena. Při polohování, přesunech a koupání seniorů musela prosit o pomoc kolegyně a nestíhala zavedený výkon.

S **probandkou 2** jsem se setkala 3 měsíce po operaci pravého kyčelního kloubu, kdy byla implantována TEP a byla propuštěna do domácího prostředí bez hospitalizace na RHB oddělení. Zde bych vyzdvihla terapii formou telerehabilitace, která byla daleko intenzivnější než u prvního probanda. Jsem přesvědčená, že v dnešní hektické době má „rehabilitace na dálku“ velký potenciál co se týče místní a časové dostupnosti, kdy jsou pacienti v produktivním věku často zaneprázdnění prací. Stejně tak uvádí Asociace robotiky, telemedicíny a kybernetiky ARTAK (2019-2022), že v České republice vzniklo několik nových projektů zabývajících se telerehabilitací. Stork 2.0, eAMBULANCE, Covid terapeut a další, kteří se mimo jiné zabývají také využitím pro terapii stability při chůzi a ve stoji u pacientů po operacích či úrazech na DKK.

S **probandkou 3** jsme se setkali téměř dva roky od operace, kdy jsme formou rozhovoru rekonstruovali rehabilitační péči s následným návratem do zaměstnání. U probandky byla provedena operace před omezením provozu na ortopedickém oddělení z důvodu pandemie koronaviru. Po propuštění z ortopedického oddělení byla převezena na rehabilitační oddělení, protože si nevěděla rady se cvičením a případným omezením po příjezdu do domácího prostředí a následně absolvovala čtyřtýdenní lázeňský pobyt v Jáchymově. Do poslední chvíle před operací pracovala probandka na home officu, kdy z důvodu velké bolestivosti nedokázala docházet do práce v patrové budově bez výtahu, i 10 hodin denně. Na RHB oddělení zvýšila rozsah pohybu operované DK, byla nacvičena chůze o berlích, péče o jizvu a byla poučena o zakázaných pohybech v KYK po implantaci TEP.

U **probandů 1 a 3** jsem v rámci terapie aplikovala laser na jizvu, který doporučuje ve své publikaci také Poděbradský (2019) a udává, že větší efekt bude na jizvy mladšího data.

Před operací pociťovala **probandka 4** velké bolesti levé kyčle s vystřelováním do levého třísla. Byla omezena v rámci osobního života, kdy nebyla schopna ujít se psem více jak 500 metrů, potíže ji dělala chůze do schodů. Vyřadila sportovní aktivitu (běh, lekce jumpingu). Byly omezeny její pracovní schopnosti, kdy nebyla schopná vykonávat rychle svoji práci (přesuny mezi odděleními v obchodním řetězci), nevydržela stát celou pracovní dobu (směna 6 až 8 hodin). Nebyla využita následná rehabilitace na RHB oddělení, ani lázeňský pobyt. **Probandka 4** uvádí bolestivost po operaci, která byla s odchodem domů snesitelná. Objevila se bolest zad, která nebyla před operací tak výrazná jako po operaci. Po měsíci domácího cvičení se cítila skvěle. Byl omezen rozsah pohybu i svalová síla, ale bez bolesti. Záda bolestivá v bederní oblasti. Po 7 měsících od operace začala chodit do práce při zkrácené pracovní době, ale z obavy o luxaci kyčelního kloubu a neustálé kontrole zakázaných pohybů, nezvládla udržet výkon, který byl firmou nastaven. Po zhodnocení pracovní náplně, náročnosti na pohybový aparát se rozhodla pro změnu zaměstnání, kde by se střídala sedavá pozice s pohybovou aktivitou bez tahání těžkých břemen. V současné době je **probandka 4** zaměstnána jako recepční v hotelovém komplexu, kde má ergonomicky upravené pracovní místo, během pracovní doby střídá chůzi a sezení, netahá těžká břemena.

Proband 5, jak sám říká, je workoholik, a ještě půl roku před operací měl tři zaměstnání. Hlavním zaměstnáním byla práce na pile, po nocích chodil střežit soukromý objekt a o víkendech vypomáhal v autodílně. Změna pracovní schopnosti se projevila právě na pile, kdy při seskoku z vysokých palet začala ostrá bolest v levém tříslu, která propagovala na vnitřní stranu stehna. Proband nebyl schopný zvedat těžké dřevěné trámy, posouvat těžké dřevěné komponenty v rotačním postavení trupu. Byla omezena pracovní schopnost také v autodílně, kdy nedokázal celý den vydržet v ohnutí bez bolesti ve zmiňovaném tříslu. Tři měsíce před operací opustil zaměstnání na pile s tím, že se po rekonvalescenci opět vrátí do pracovního procesu. Byla mu doporučena hospitalizace na RHB oddělení a lázně, obojí odmítnul. Nedodržel chůzi o berlích a ulevoval operované DK, přičemž napadal na druhou končetinu, kterou naopak zatěžoval. Tři měsíce po operaci začal vypomáhat v autodílně, kdy kulhal a práce mu zabrala více času. Jako hlídač soukromého objektu skončil a na pilu se chtěl vrátit půl roku po operaci. Z důvodů změny pracovních schopností nebylo možné, aby se vrátil na pilu již po půl roce. Nebyl schopen skoků a správného stereotypu chůze. Díky pandemii koronaviru a úbytku materiálu na něj nebylo

zaměstnavatelem naléháno. V lednu 2021, tedy rok a dva měsíce po implantaci TEP nastoupil na původní pozici, kdy byl schopen vykonávat své zaměstnání stejně výkonně jako v klidovém období bez bolesti před operací. V současné době vykonává **proband 5** pouze dvě zaměstnání a ve volném čase se věnuje plavání.

Probandku 6 trápila bolest pravého třísla od 40 let věku, kdy byla diagnostikována vývojová vada. Několik let to řešila léky proti bolesti a kulhala. Byla zaměstnaná jako kuchařka ve stravovacím zařízení a stála na nohou 15 hodin a více. Po první operaci TEP pravé kyčle se nezvládla vrátit zpět a našla si nové zaměstnání ve studené kuchyni, kde byl výkon nižší, ale stále byla pracovní doba kolem 14 hodin. V té době začala pociťovat silné bolesti pravé kyčle, kvůli kterým byla implantována TEP pro koxartrózu. Po druhé operaci TEP levé kyčle byly pracovní schopnosti probandky ještě nižší a hledala zaměstnání v jiném odvětví, kde by nebyl kladen extrémní důraz na rychlost pohybu a kratší pracovní doba. Berle odložila 4 měsíce po operaci. V rámci DRP zvolila **probandka 6** jiné, méně náročné zaměstnání.

Všichni probandi mé bakalářské práce uvádějí, že u nich proběhla předoperační a pooperační rehabilitace. **Probandi 4, 5 a 6** nevyužili plného potenciálu rehabilitace v lázních a snažili se vrátit zpět k normálnímu životu pomocí cviků a rad, které se dozvěděli při hospitalizaci. V rámci výzkumu jsme porovnali změny pracovních schopností před a po operaci, kdy byla hlavním vlivem změn bolest. Je třeba také zohlednit psychologickou stránku věci. Všichni probandi uvedli, že se obávali samotné operace, stavu po ní a následného návratu do zaměstnání. Dále z výzkumu vyplývá, že při nastavení mých terapií došlo k rychlejší úpravě pooperačního stavu než u probandů, se kterými jsem terapii neprováděla. To potvrzuje i studie Šťastného et al. (2016), který uvádí, že správná fyzioterapie úzce souvisí s funkčností totální endoprotézy.

Čínská studie z roku 2016 (He) se zabývala vlivem totální endoprotézy kyčelního kloubu na návrat do zaměstnání. Byla provedena retrospektivní studie, která obsahovala 128 pacientů absolvujících operaci TEP v letech 2009-2013. Byla mimo jiné shromážděná předoperační a pooperační data spolu s pracovním vztahem operovaných, typem zaměstnání a doba, za kterou se vrátili zpět k výkonu práce. Výzkum ukazuje, že 98 pacientů (68 %) se vrátilo zpět do zaměstnání do jednoho roku od operace. Z toho 21 pacientů se vrátilo do práce po třech měsících. **Probandka 3** se vrátila k výkonu povolání po 4 měsících od operace.

Novější studie (McGonagle et al., 2019) popisuje faktory, které ovlivňují návrat do zaměstnání u pacientů v produktivním věku, kteří podstoupili totální endoprotézu kyčle a kolene v letech 2015-2017. Jednalo se o kvantitativní výzkum, který podstoupilo 116 pacientů (58 z nich TEP KYK). Výsledky ukázaly, že pacienti v produktivním věku se vrátili do zaměstnání mezi 5. a 7. týdnem od operace. Hlavním ovlivňujícím faktorem byla nutná rehabilitace a motivace. Bolest, zdravotní omezení a únava bránily návratu do pracovního procesu. Studie zmiňuje také náročnost zaměstnání, kdy pacienti s méně náročnou náplní práce (sedavé zaměstnání) mohli vykonávat pracovní povinnosti s nezměněnými podmínkami ve srovnání s fyzicky náročnějšími zaměstnáními.

U pacientů s fyzicky namáhavou prací došlo ke změnám v podobě zkrácení pracovní doby nebo ke snížení pracovních povinností. Procentuálně je uvedeno, že se 30,2 % pacientů vrátilo do zaměstnání se změnou pracovních schopností (zkrácený pracovní úvazek) a 61 % jich pokračovalo v obvyklém pracovním tempu bez omezení. Z této analýzy byly odstraněny dvě hodnoty, kdy jeden z pacientů hledal 20 týdnů nové zaměstnání a druhý využil služební dovolené v délce 26 týdnů.

V mnou provedeném výzkumu se k nezměněným pracovním povinnostem vrátila **probandka 3**, jež má sedavé zaměstnání. **Proband 5** se vrátil ke stejnému zaměstnání s vyloučením přivýdělku a **probandi 2, 4 a 6** se rozhodli pro změnu zaměstnání, kdy byla jejich původní náplň práce fyzicky náročná. **Proband 1** se v současné chvíli cítí dobře a po lázeňském pobytu se chce vrátit ke stejnému povolání, kde se střídá fyzická námaha se sedavou pozicí při výkonu práce.

5 Závěr

Jak již vypovídá z názvu této bakalářské práce, hlavním cílem bylo zhodnotit změny pracovních schopností po TEP nosného kloubu dolní končetiny. Z výzkumu vyplývá, že po implantaci endoprotézy došlo defacto k okamžitému zlepšení, co se bolestivosti týče, ale přesto došlo ke snížení práceschopnosti u fyzicky náročných zaměstnání. Bolest a její důsledky byly hlavním faktorem pro změny pracovních schopností, které se projevovaly sníženým výkonem, či úplnou neschopností splnit pracovní povinnosti.

Také jsem zmapovala možnosti fyzioterapie u pacientů v produktivním věku, které jsou oproti starším ročníkům daleko rozsáhlejší a při využití moderních technologií také daleko dostupnější. V rámci zmapování fyzioterapie jsem také splnila další ze svých cílů, a to vytvořit krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán s ohledem na návrat do zaměstnání. Fyzioterapie má pozitivní vliv na celkový stav nemocného, ale je mnohdy mladšími ročníky podceňována. Pacienti v produktivním věku často zastávají názor, že si poradí sami a zároveň si chtějí dokázat, že nejsou pořád tak staří, aby potřebovali pomoc zdravotníků v delším časovém horizontu. Tak tomu bylo i u probandů zmíněných v této bakalářské práci, kteří nevyužili hospitalizace na rehabilitačním oddělení ani lázeňský pobyt.

6 Seznam použitých zdrojů

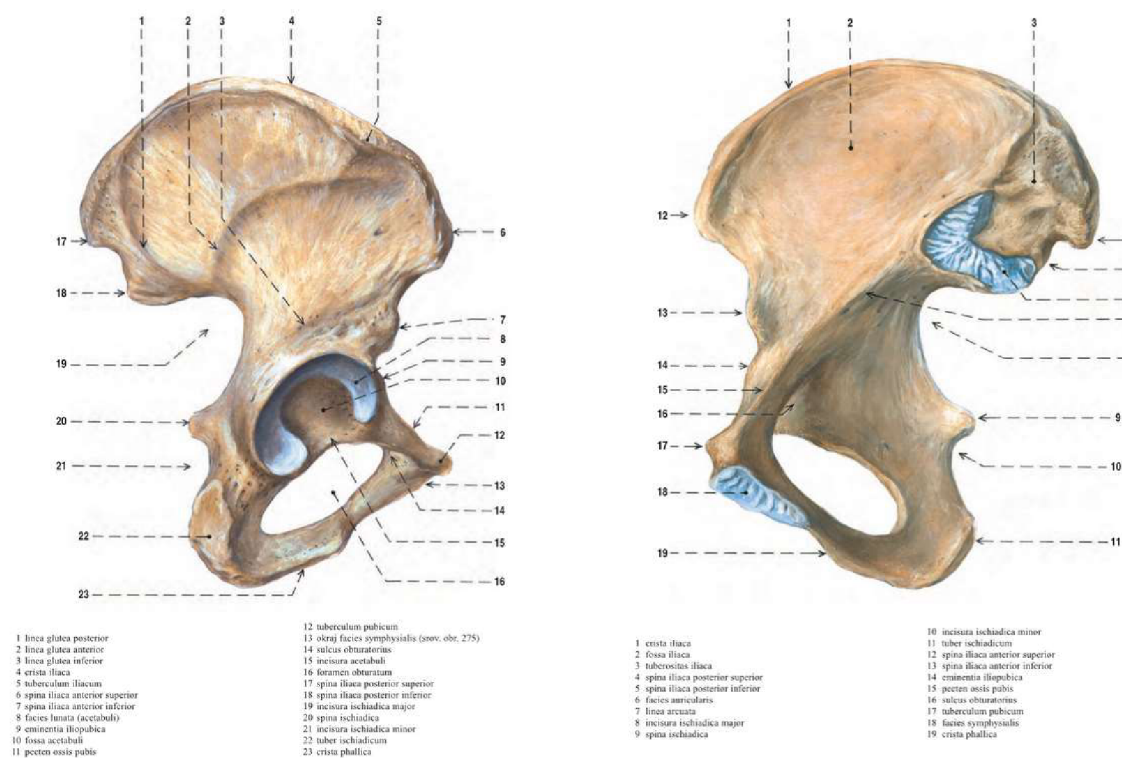
1. ARNOLDOVÁ, Anna. *Sociální péče: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5147-4.
2. ARTAK: ČESKÁ ASOCIACE ROBOTIKY, TELEMEDICÍNY A KYBERNETIKY [online]. c2019-2022 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <https://www.artak.cz/>
3. BÍLKOVÁ, Iva. Totální endoprotéza kyčelního kloubu – TEP kyčle. *FYZIOklinika* [online]. Copyright © 2011–2021 FYZIOklinika s.r.o. [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/totalni-endoproteza-kycelniho-kloubu-tep-kycle>
4. BOSTRÖM, Maria. *Work ability in young adults* [online]. Printed in Gothenburg, Sweden, 2016 [cit. 2022-04-20]. ISBN 978-91-628-9867-0.
5. ČAPEK, Lukáš, Petr HÁJEK a Petr HENYŠ. *Biomechanika člověka*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0367-6.
6. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. *Diagnostika pohybového aparátu* [online]. In: Brno: Informační systém Masarykovy univerzity, 2011, s. 1-2 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1451/podzim2011/bp1081/um/Diagnostika_pohyboveho_aparatu.pdf
8. DITMAR, Rudolf. *Instability kolenního kloubu*. Olomouc: Rektorát Univerzity Palackého v Olomouci, 1992. ISBN 80-7067-133-5.
9. DOSBABA, Filip, Dagmar KŘÍŽOVÁ a Martin HARTMAN. *Rehabilitační ošetřování v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1050-6.
10. DOUŠA, Pavel, Tomáš PEŠL, Valér DŽUPA a Martin KRBEČ, ed. *Vybrané kapitoly z ortopedie a traumatologie pro studenty medicíny*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-4828-6.
11. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
12. DYLEVSKÝ, Ivan. *Klinická kineziologie a patokineziologie*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 9788027102303.

13. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
14. EBELT-PAPROTNY, Gisela. Metoda Brunkow. *Fizjoterapia*. 5. Wroclaw: Elsevier Health Sciences, 2012, s. 207. ISBN 978-83-7609-309-3.
15. FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Stručná anatomie člověka*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2693-2.
16. GRIM, Miloš a Ondřej NAŇKA. *Atlas anatomie člověka*. Ilustroval Ivan HELEKAL. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4012-6.
17. He, C., He, X., Tong, W. *et al.* The effect of total hip replacement on employment in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* **35**, 2975–2981 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10067-016-3431-6>
18. HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 9788024621586.
19. HOZA, Petr, Tomáš HÁLA a Jaroslav PILNÝ. ZLOMENINY PROXIMÁLNÍHO FEMURU A JEJICH ŘEŠENÍ. *Medicina pro praxi* [online]. 2008, (10), 393-397 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2008/10/12.pdf>
20. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
21. JARMEY, Chris a John SHARKEY. *Atlas svalů – anatomie*. 3. vydání. Přeložil Kateřina BRADÁČOVÁ. Brno: CPress, 2019. ISBN 9788026425038.
22. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0181-8. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
23. KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4.
24. LIN, Yen-Ju, Martina ANZAGHE a Stefan SCHÜLKE. Update on the Pathomechanism, Diagnosis, and Treatment Options for Rheumatoid Arthritis. *Cells*. 2020, 2. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/cells9040880>
25. LEWIT, Karel. *Mobilizace měkkých tkání*. In Kolář, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vydání. Praha: Galén, 2009. s. 246-248.
26. McGonagle, L., Convery-Chan, L., DeCruz, P. *et al.* Factors influencing return to work after hip and knee arthroplasty. *J Orthop Traumatol* **20**, 9 (2019). <https://doi.org/10.1186/s10195-018-0515-x>

27. NAVRÁTIL, Leoš, ed. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0478-9.
28. *Nejčastější úrazy kolene: zaměřeno na kloubní vazy* [online]. 2016 [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.ulekare.cz/clanek/nejcastejsi-urazy-kolene-zamereno-na-kloubni-vazy-21072>
29. NEJEDLÁ, Marie. *Klinická propedeutika pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4402-5.
30. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
31. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
32. POKORNÝ, Vladimír. *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. ISBN 807254277x.
33. ROHEN, Johannes W. a Elke LÜTJEN-DRECOLL. *Anatomie v přehledech a schématech: Anatomie: die Lerntafeln*. Přeložil Ondřej NAŇKA. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 9788027106691.
34. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2096-3
35. SIMOVÁ, M. REHABILITÁCIA U PACIENTOV PO IMPLANTÁCII TOTÁLNYCH ENDOPROTÉZ BEDROVÝCH A KOLENNÝCH KLBOV. *Rehabilitácia* 2. 2007, **44**(2), 73-84.
36. SLÁDKOVÁ, Petra. *Sociální a pracovní rehabilitace*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-4986-3.
37. *Spirální stabilizace páteře: Léčba výhřezu meziobratlového disku* [online]. Praha, (c) 2013 [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://spiralstabilization.com/cz/>
38. STŘEDA, Leoš a Karel HÁNA. *EHealth a telemedicína: učebnice pro vysoké školy*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5764-3.
39. ŠEBKOVÁ, Alena a Zdeněk ZÍMA. *Praktické dětské lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1200-5.
40. ŠVAMBERK ŠAUEROVÁ, Markéta, Klára ŠPAČKOVÁ a Eva NECHLEBOVÁ. *Speciální pedagogika v praxi: [komplexní péče o děti se SPUCHJ]*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4369-1.
41. URBANCOVÁ, Hana. *Age management*. [Praha]: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2021. ISBN 978-80-88330-40-0.

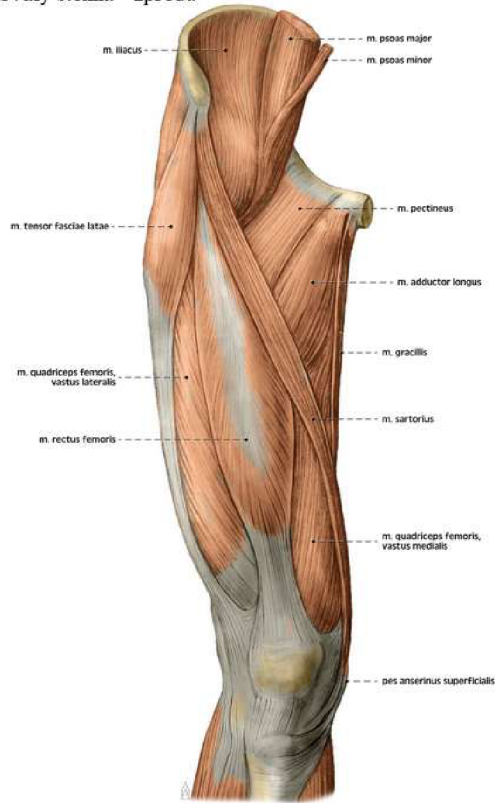
42. VZP: 30 let oporou zdravotnictví [online]. VZP ČR, c2022 [cit. 2022-04-26].
Dostupné z: <https://www.vzp.cz/o-nas/tiskove-centrum/otazky-tydne/jake-procedury-hradi-pojistovna-v-ramci-rehabilitace>
43. ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.

7 Seznam použitých příloh

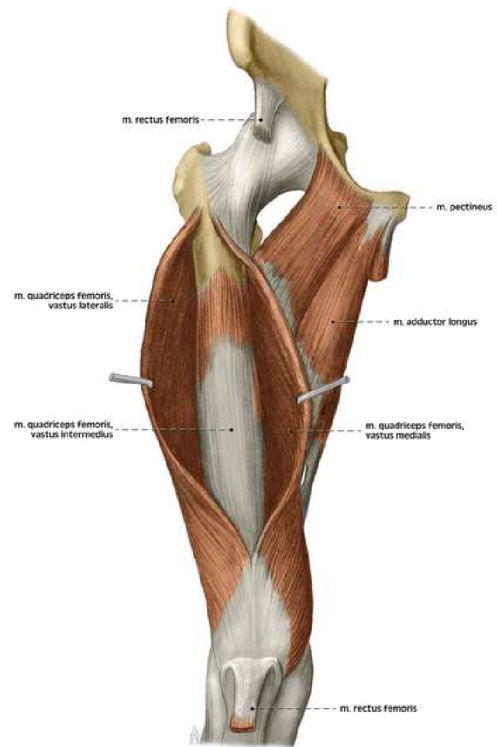


Obrázek 1: Pánev pravá strana laterální pohled a mediální pohled (Čihák, 2011)

Svaly stehna - zředu



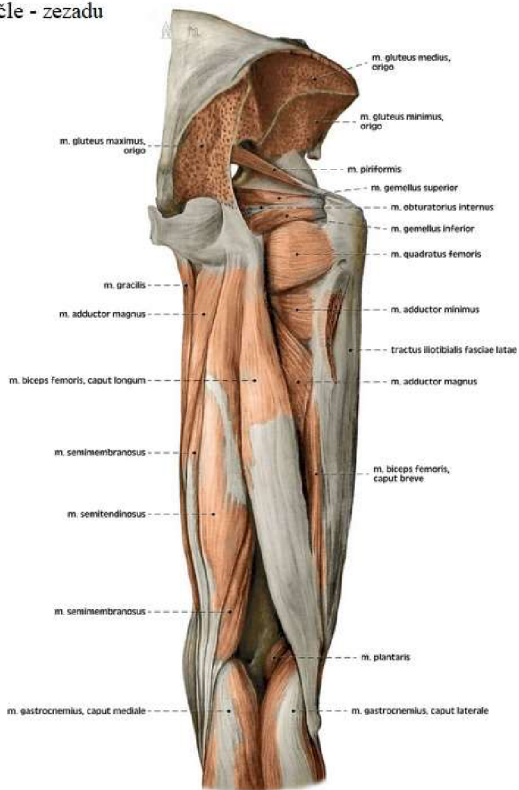
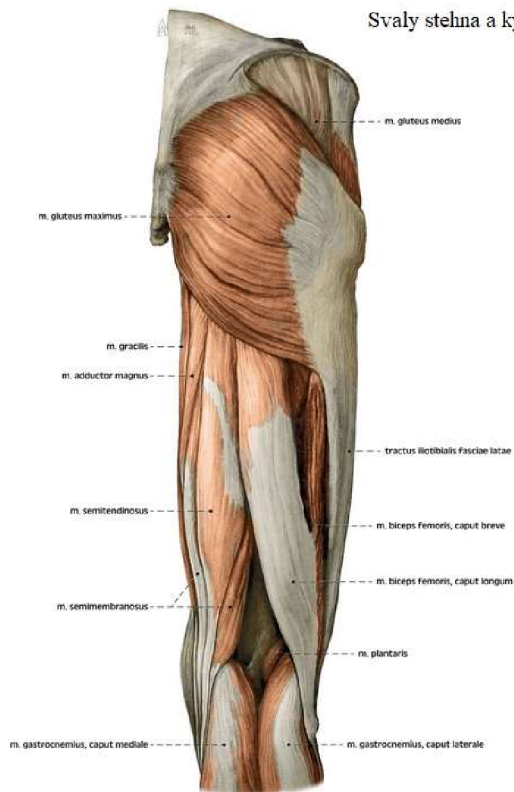
Povrchová vrstva



Hluboká vrstva

Obrázek 4: Svaly stehna zředu, dvě vrstvy (Grim et al., 2014)

Svaly stehna a kyčle - zezadu



Obrázek 5: Svaly stehna zezadu, dvě vrstvy (Grim et al., 2014)

Svaly kyčelního kloubu

Přední skupina				
Název svalu	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m. iliopsoas m. psoas major m. iliacus	obratle L1–L5 vnitřní strana lopaty kyčelní	trochanter minor	větve plexus lumbalis, n. femoralis	flexe, vnitřní i zevní rotace v kyčelním kloubu

Zadní skupina, dvě vrstvy				
Název svalu	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m. gluteus maximus	lopata kyčelní, kost křížová a kostrč	drsnatina pod vel- kým trochan- terem	n. gluteus inferior	extenze, zevní rotace i abdukce v kyčelním kloubu
m. gluteus medius	zevní plocha lopaty kyčelní	velký trochanter	n. gluteus superior	všechny pohyby kyčel- ního kloubu, kromě addukce
m. gluteus minimus	zevní plocha lopaty kyčelní	velký trochanter	n. gluteus superior	všechny pohyby kyčel- ního kloubu, kromě addukce
m. tensor fasciae latae	spina iliaca ant. sup.	do zesíleného pruhu stehenní fascie – tractus iliotibialis	n. gluteus superior	flexe a abdukce kyčelního kloubu, extenze a závě- rečná rotace v kloubu kolenním

m. piriformis	přední plocha křížové kosti	proximální konec femuru	přímá vlákna z plexus sacralis	zevní rotace kyčelního kloubu
m. gemellus superior	spina ischiadica			
m. obturatorius internus	membrana obturatoria			
m. gemellus inferior	tuber ischiadicum			
m. quadratus femoris	tuber ischiadicum			

Svaly stehna

Přední skupina				
Název svalu	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m. quadriceps femoris m. rectus fe- moris m. vastus lat. m. vastus inter- medius m. vastus med.	spina iliaca ant. inf. linea aspera přední plocha diafýzy femuru linea aspera	společnou šlachou na přední plochu tibie pod jejími kondyly; do šlachy je zavzata ošeska	n. femoralis	flexe kyčelního kloubu, extenze v kloubu kolenním
m. sartorius	spina iliaca ant. sup.	pod vnitřní kondyl tibie – pes anse- rinus		flexe kyčelního kloubu, vnitřní rotace a flexe v kloubu kolenním

Vnitřní skupina				
Název svalu	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m. pectineus	svaly začínají na kosti pá- nevní kolem foramen obturatorum	proximální femur	n. obturatorius, n. femoralis	svaly jsou adduktory a většina i zevní rotátory kyčelního kloubu; m. gracilis je navíc i flexor a vnitřní rotátor kolenního kloubu
m. adductor longus		linea aspera	n. obturatorius	
m. gracilis		pod mediální kondyl tibie – pes anserinus	n. obturatorius	
m. adductor brevis		linea aspera	n. obturatorius	
m. adductor magnus		linea aspera	n. obturatorius, n. ischiadicus	
m. obturatorius externus		proximální femur	n. obturatorius	

Zadní skupina				
Název svalu	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m. biceps femoris caput longum caput breve	tuber ischiadicum linea aspera	caput fibulae	n. ischiadicus	všechny svaly působí flexi v ko- lenním kloubu, extenzi v kloubu kyčelním
m. semitendino- sus	tuber ischiadicum	pod vnitřní kon- dyl tibie – pes anserinus		
m. semimembra- nosus	tuber ischiadicum	pod vnitřní kondyl tibie		

Obrázek 6: Svaly kyčle a stehna: začátek, úpon, inervace, funkce (Fiala et al., 2015)



Obrázek 7: Dřík, jamky, hlavice pro TEP (Beznoska)



Obrázek 8: Cviky s overballem (Zdroj: vlastní výzkum)



Obrázek 9: Vzpěr do chůze (Zdroj: vlastní výzkum)



Obrázek 19: Tejpy (Zdroj: vlastní výzkum)

7.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Pánev pravá strana laterální pohled a mediální pohled (Čihák, 2011)

Obrázek 2: Kost stehenní, pravá strana, zepředu (Čihák, 2011)

Obrázek 3: Ligamenta KYK, zepředu (Čihák, 2011)

Obrázek 4: Svaly stehna zepředu, dvě vrstvy (Grim et al., 2014)

Obrázek 5: Svaly stehna zezadu, dvě vrstvy (Grim et al., 2014)

Obrázek 6: Svaly kyčle a stehna: začátek, úpon, inervace, funkce (Fiala et al., 2015)

- Obrázek 7: Dřík, jamky, hlavice pro TEP (Beznoska)
- Obrázek 8: Cviky s overballem (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 9: Vzpěr do chůze (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 10: Aplikace laseru na jizvu, proband 1 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 11: Cviky na balanční podložce BOSU, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 12: Cviky s míčem, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 13: Cviky ve stoje s pomůckami i bez – theraband, čočka, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 14: Mobilní aplikace Spiralista, proband 2 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 15: Zebris, Rehabilitační oddělení nemocnice České Budějovice, proband 3 (Zdroj: oficiální stránky Nemocnice České Budějovic, a.s.)
- Obrázek 16: Hospitalizace – rána se stehy, proband 3 (Zdroj: osobní fotodokumentace probandky)
- Obrázek 17: Jizva po vyndání stehů, proband 3 (Zdroj: osobní fotodokumentace probandky)
- Obrázek 18: Aplikace laseru na jizvu, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 19: Tejpy (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 20: Křížový (cross) tejp, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 21: Ukázka ze skupinové lekce, protahování, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)
- Obrázek 22: Ukázka se skupinové lekce, BOSU, proband 3 (Zdroj: vlastní výzkum)

7.2 Seznam příloh

Příloha 1 Informovaný souhlas

Informovaný souhlas vzor č.1

Souhlasím s tím, aby mě studentka Jana Šimková kontaktovala za účelem sběru dat do své bakalářské práce s názvem: „Změny pracovních schopností u nemocného v produktivním věku po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny“

Poskytnul/a jsem studentce své kontaktní údaje a také souhlasím s anonymním použitím získaných informací při výzkumu do této bakalářské práce. Byl/a jsem seznámena s metodikou a účelem práce.

V dne

Podpis

Informovaný souhlas vzor č.2

Souhlasím s pořizováním a zveřejněním mých fotografií pořízených při skupinové lekci za účelem sběru dat do bakalářské práce studentky Jany Šimkové, která nese název: „Změny pracovních schopností u nemocného v produktivním věku po totální endoprotéze nosného kloubu dolní končetiny“

V Českých Budějovicích dne

Podpis.....

Příloha 2 Dotazník

1. Jaké bylo Vaše zaměstnání před implantací TEP kyčelního kloubu?
2. Jaké byly změny pracovních schopností před operací?
3. Byl/a jste hospitalizována na RHB oddělení?
4. Cvičil/a jste si pravidelně po TEP v domácím prostředí?
5. Pečoval/a jste o jizvu?
6. Vrátil/a jste se do původního zaměstnání?
7. Jaké jsou změny pracovních schopností po implantaci TEP?

Příloha 3 Certifikát

**Škola
tejpování**

potvrzuje certifikátem, že

Jana Šimková

absolvovala kurz

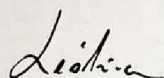
Tejpování

Základní kurz

České Budějovice, 29. února - 1. března 2020

Svalové techniky, kloubní techniky, korekční techniky,
lymfatické techniky

Délka trvání 16 hodin



Mgr. Pavel Leština, DiS.

7.3 *Seznam tabulek*

Tabulka 1: Obvody DKK, vstupní vyšetření – proband 1

Tabulka 2: Délky DKK, vstupní vyšetření – proband 1

Tabulka 3: Rozsahy pohybů, goniometrie, vstupní vyšetření, aktivně – proband 1

Tabulka 4: Rozsahy pohybů, goniometrie, vstupní vyšetření, pasivně – proband 1

Tabulka 5: Vyšetření svalové síly, vstupní vyšetření – proband 1

Tabulka 6: Obvody DKK, výstupní vyšetření – proband 1

Tabulka 7: Vyšetření svalové síly, výstupní vyšetření – proband 1

Tabulka 8: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, aktivně – proband 1

Tabulka 9: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, pasivně – proband 1

Tabulka 10: Obvody DKK, vstupní vyšetření – proband 2

Tabulka 11: Délky DKK, vstupní vyšetření – proband 2

Tabulka 12: Rozsahy pohybů, goniometrie, vstupní vyšetření, aktivně – proband 2

Tabulka 13: Rozsahy pohybů, goniometrie, vstupní vyšetření, pasivně – proband 2

Tabulka 14: Vyšetření svalové síly, vstupní vyšetření – proband 2

Tabulka 15: Obvody DKK, výstupní vyšetření – proband 2

Tabulka 16: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, aktivně – proband 2

Tabulka 17: Rozsahy pohybů, goniometrie, výstupní vyšetření, pasivně – proband 2

Tabulka 18: Vyšetření svalové síly, výstupní vyšetření – proband 2

Tabulka 19: Rozsahy pohybů, goniometrie, aktivně – proband 3

8. Seznam použitých zkratk

TEP – totální endoprotéza

DK – dolní končetina

PDK – pravá dolní končetina

LDK – levá dolní končetina

DKK – dolní končetiny

KYK – kyčelní kloub

KOK – kolenní kloub

VDT – vadné držení těla

m. – musculus (sval)

mm.- musculi (svaly)

a.– arteria (céva)

aa. – arteriae (cévy)

n. – nervus (nerv)

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

RA – rodinná anamnéza

PA – pracovní anamnéza

SA – sociální anamnéza

FA – farmakologická anamnéza

AA – alergologická anamnéza

SMS – senzomotorická stimulace

BP – Bassetovy proudy

Stp. – stav po operaci

PNC – penicilín