

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Václav Marek

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po totální
endoprotéze kyčelního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Kateřina Maršáková

Vypracoval:

Václav Marek

Praha, duben 2024

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

V Praze, dne

.....

Václav Marek

Poděkování

Nejdřív bych chtěl srdečně poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Kateřině Maršákové za odborné rady, které mi při psaní poskytla, za rychlou komunikaci a za veškerou podporu. Dále bych chtěl také poděkovat pacientovi I. D. za jeho ochotnou spolupráci a svolení, že o něm mohu vypracovat tuto práci. Zároveň tímto děkuji své supervizořce Mgr. Adéle Benešové, která mi pomáhala v celém průběhu souvislé praxe. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině za neutuchající podporu po celou dobu mého studia.

Abstrakt

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po totální endoprotéze kyčelního kloubu

Cíle: Hlavním cílem teoretické části této bakalářské práce je získání nejnovějších poznatků o endoprotéze kyčelního kloubu a jejich následné zpracování. Praktická část obsahuje kazuistiku pacienta po totální endoprotéze kyčelního kloubu včetně vstupního vyšetření, návrhu a provedení terapie, výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie.

Metody: Obsah této práce se dělí na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se věnuji poznatkům o endoprotéze kyčelního kloubu. Konkrétně zde nalezneme technické informace, rozdělení operačních přístupů, nejčastější diagnózy, poznatky o rehabilitaci nebo nejnovější trendy a využití technologií. Praktická část obsahuje rozbor konkrétního pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu zahrnující vstupní kineziologické vyšetření, denní záznam terapeutických jednotek, výstupní kineziologické vyšetření a zhodnocení efektu terapie.

Výsledky: U pacienta během téměř dvoutýdenní hospitalizace na rehabilitačním oddělení Nemocnice Vršovice došlo k subjektivnímu i objektivnímu zlepšení ve smyslu snížení bolesti a otoku, zvýšení rozsahu pohybu a také svalové síly.

Klíčová slova: totální endoprotéza, kyčelní kloub, rehabilitace, fyzioterapie, kazuistika

Abstract

Title: Case study of physiotherapy treatment of a patient with diagnosis total hip arthroplasty

Objectives: The main goal of the theoretical part of this bachelor's thesis is to acquire the latest knowledge about hip joint arthroplasty. The practical part includes a case study of a patient after total hip replacement, including initial examination, plan and implementation of therapy, final examination, and evaluation of the therapy's effectiveness.

Methods: The content of this work is divided into theoretical and practical parts. In the theoretical part, I focus on knowledge about hip arthroplasty. Specifically, you can find technical information here, difference between surgical approaches, common diagnoses, insights into rehabilitation, as well as the latest trends and utilization of technologies. The practical part includes case report of a patient after total hip arthroplasty, covering initial kinesiological examination, daily records of therapeutic units, final kinesiological examination, and evaluation of therapy effectiveness.

Results: During the almost two-week hospitalization at the rehabilitation department of Vršovice Hospital, the patient experienced both subjective and objective improvements, including a decrease in pain and swelling, an increase in range of motion, as well as muscle strength.

Keywords: total arthroplasty, hip joint, rehabilitation, physiotherapy, case report

Seznam použitých symbolů a zkratk:

AEK – agisticko-excentrická kontrakce

AGR – antigravitační relaxace

BMI – body mass index

BPN – bez patologického nálezu

C – cervical

dx. - dexter

FH – francouzské hole

LDK – levá dolní končetina

LTV – léčebná tělesná výchova

m. - musculus

MCP – metakarpofalangeální

mm. – muscoli

PDK – pravá dolní končetina

PIR – postizometrická relaxace

RTG – rentgen

SIAS – spina iliaca anterior superior

sin. - sinister

SS – svalová síla

TEN – tromboembolická nemoc

TEP – totální endoprotéza

TMT – techniky měkkých tkání

UZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

Obsah

1	ÚVOD.....	1
2	TEORETICKÁ ČÁST	2
2.1	INDIKACE K IMPLANTACI KYČELNÍ ENDOPROTÉZY	2
2.1.1	Osteoartróza	2
2.1.2	Revmatoidní artritida	3
2.1.3	Idiopatická avaskulární nekróza	4
2.1.4	Ankylozující spondilitida.....	4
2.1.5	Vývojová dysplazie kyčelního kloubu.....	5
2.1.6	Trauma	6
2.2	VÝVOJ ENDOPROTÉZY KYČELNÍHO KLOUBU	7
2.2.1	Historie.....	7
2.2.2	Současnost	7
2.3	ROZDĚLENÍ ENDOPROTÉZ KYČELNÍHO KLOUBU	7
2.3.1	Totální a cervikokapitální endoprotézy	8
2.3.2	Cementované a necementované endoprotézy	8
2.3.3	Rozdělení podle použitých materiálů	9
2.4	OPERAČNÍ PŘÍSTUPY	10
2.4.1	Antero-laterální přístup.....	11
2.4.2	Transgluteální, nebo také Bauerův, či laterální přístup	11
2.4.3	Posterionní přístup.....	11
2.4.4	Anteriorní, nebo také Smith-Pettersonův přístup	12
2.4.5	Mini-invazivní přístupy	12
2.4.6	Srovnání jednotlivých operačních přístupů	12
2.4.7	Novinky v rámci operací.....	13
2.5	NEJČASTĚJŠÍ KOMPLIKACE IMPLANTACE KYČELNÍ ENDOPROTÉZY	14

2.6	REHABILITACE PO IMPLANTACI ENDOPROTÉZY KYČELNÍHO KLOUBU...	15
2.6.1	Předoperační fáze.....	15
2.6.2	Pooperační fáze.....	16
2.6.3	Prevence komplikací.....	16
2.6.4	Aktivní cvičení.....	16
2.6.5	Nácvik chůze.....	17
2.6.6	Manuální techniky	18
2.6.7	Fyzikální terapie	18
3	PRAKTICKÁ ČÁST	21
3.1	METODIKA PRÁCE.....	21
3.2	ANAMNÉZA.....	22
3.3	VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ.....	24
3.3.1	Vyšetření stoje	24
3.3.2	Vyšetření chůze.....	25
3.3.3	Vyšetření pohybových vzorů dle Jandy	25
3.3.4	Vyšetření dechového stereotypu	26
3.3.5	Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	27
3.3.6	Vyšetření rozsahu pohybu pomocí dvouramenného goniometru ...	28
3.3.7	Vyšetření hypermobility dle Jandy a Sachseho	28
3.3.8	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	29
3.3.9	Antropometrické měření	30
3.3.10	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	30
3.3.11	Neurologické vyšetření	31
3.3.12	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita	32
3.3.13	Speciální testy	33
3.3.14	Závěr vstupního vyšetření	33

3.4	KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ FYZIOTERAPEUTICKÝ PLÁN	33
3.4.1	Krátkodobý cíl	33
3.4.2	Návrh krátkodobého terapeutického plánu	34
3.4.3	Dlouhodobý cíl	34
3.4.4	Návrh dlouhodobého terapeutického plánu	34
3.5	DENNÍ ZÁZNAM TERAPEUTICKÝCH JEDNOTEK.....	35
3.5.1	Terapeutická jednotka č. 1 – 15.1.2024	35
3.5.2	Terapeutická jednotka č. 2 – 16.1.2024	36
3.5.3	Terapeutická jednotka č. 3 – 17.1.2024	38
3.5.4	Terapeutická jednotka č. 4 – 18.1.2024	40
3.5.5	Terapeutická jednotka č. 5 – 19.1.2024	43
3.5.6	Terapeutická jednotka č. 6 – 22.1.2024	44
3.5.7	Terapeutická jednotka č. 7 – 23.1.2024	47
3.5.8	Terapeutická jednotka č. 8 – 24.1.2024	49
3.5.9	Terapeutická jednotka č. 9 – 25.1.2024	51
3.5.10	Terapeutická jednotka č. 10 – 26.1.2024	53
3.6	VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ	55
3.6.1	Status praesens	55
3.6.2	Vyšetření stoje	55
3.6.3	Vyšetření chůze.....	56
3.6.4	Vyšetření pohybových vzorů dle Jandy	57
3.6.5	Vyšetření dechového stereotypu	57
3.6.6	Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	58
3.6.7	Vyšetření rozsahu pohybu pomocí dvouramenného goniometru ...	59
3.6.8	Vyšetření hypermobility dle Jandy a Sachseho	59
3.6.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	60

3.6.10	Antropometrické měření	61
3.6.11	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	61
3.6.12	Neurologické vyšetření	62
3.6.13	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita	63
3.6.14	Speciální testy	64
3.6.15	Závěr výstupního vyšetření	64
3.7	ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE	64
3.7.1	Prognóza	68
4	DISKUSE.....	69
5	ZÁVĚR.....	71
6	SEZNAM LITERATURY	72
7	PŘÍLOHY	79

1 Úvod

Totální endoprotéza kyčelního kloubu se řadí mezi nejčastější ortopedické zákroky po celém světě. Pro svou vysokou efektivitu v nápravě kvality života její využívání stále roste a poznatky z tohoto odvětví se stále rozšiřují. Z tohoto důvodu si myslím, že je toto téma vhodné na zpracování, přestože o něm bylo řečeno již mnoho.

Východiskem teoretické části této práce je tedy seznámení s obecnými principy endoprotézy kyčelního kloubu a prezentace nejnovějších dat ohledně operačních přístupů a postupů v rehabilitaci.

Druhá, praktická část obsahuje konkrétní kazuistiku pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu, se kterým jsem měl možnost spolupracovat během mé souvislé praxe v Nemocnici Vršovice, která probíhala od 8.1. do 2.2. 2024. V kazuistice najdeme anamnézu, vstupní kineziologické vyšetření, denní záznam rehabilitačních jednotek, výstupní vyšetření a zhodnocení efektu terapie.

Hlavním cílem byla nepochybně co nejlepší rehabilitace pacienta představeného v kazuistice. Dalšími dílčími cíli této práce bylo shromáždění dostupných teoretických dat a detailní zpracování průběhu rehabilitace pacienta.

2 Teoretická část

Implantací endoprotézy kyčelního kloubu rozumíme náhradu kloubní tkáně pacienta za umělou funkční náhradu. Tato náhrada může být provedena v různém rozsahu a různými způsoby, které si upřesníme v následujících kapitolách. Implantace umělého kyčelního kloubu představuje velice efektivní řešení problematiky bolesti, omezené funkce a obecně zhoršené kvality života u pacientů trpících nejen osteoartrózou. Není tak divu, že se jedná o jednu z nejčastěji prováděných operací v ortopedickém odvětví (Varacallo a kol., 2023). Současně její popularita neustupuje, ale nadále roste. V roce 2022 bylo v České republice dle informací UZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR) a Registru kloubních náhrad provedeno 14 010 implantací totální endoprotézy kyčelního kloubu (Braunoviny, 2023). Zároveň se z dostupných studií, zabývajících se touto problematikou, odhaduje celosvětový nárůst potřeby tohoto ortopedického výkonu o neuvěřitelných 280 % do roku 2040. Na nárůstu potřeby náhrady kyčelního kloubu se spolupodílí několik faktorů, mezi které řadíme například stále častější sedavý životní styl a s ním spojený nedostatek fyzické aktivity, ale také třeba neutuchající pokrok medicíny, díky kterému se stále prodlužuje průměrná doba života (Černý & Novotný, 2022).

2.1 Indikace k implantaci kyčelní endoprotézy

Příčin, proč je pacient odkázán na výměnu kloubu, existuje hned několik. Mezi ty nejčastější řadíme osteoartrózu, ankylozující spondylitidu, revmatoidní artritidu, avaskulární nekrózu a v neposlední řadě také trauma nebo vrozené vady (Dungl a kol., 2014). Rozdílné indikace tak mohou mít teoreticky vliv na výsledný efekt operace a dobu rekonvalescence. Obecně totiž můžeme říct, že primární osteoartrózou trpí převážně starší lidé, naopak třeba avaskulární nekróza postihuje spíše mladší jedince. Dá se tedy předpokládat, že celkový stav pohybového aparátu v rámci svalové síly, svalové hmoty nebo hustoty kostní tkáně bude lepší právě u mladších jedinců, což může mít vliv na výslednou stabilitu implantátu a rychlost rekonvalescence (Kumar a kol., 2020).

2.1.1 Osteoartróza

Osteoartróza je nejčastější degenerativní kloubní onemocnění, a zároveň jedno z nejčastějších onemocnění dnešní populace vůbec. Dříve byla definována pouze jako poškození kloubní chrupavky, ale nyní již do definice řadíme i přidružené poškození

kloubního pouzdra, přídatných kloubních těles, synoviální membrány, subchondrální části kosti či vazů. Všechny tyto sounáležitosti poté vedou k postupnému selhávání kloubu jako celku. Osteoartrózu můžeme dělit na primární a sekundární. Primární má multifaktoriální etiologii, do které řadíme stáří, zvýšenou zátěž na kloub v podobě vysoké tělesné hmotnosti, genetiku nebo neoptimální biomechanické zatěžování. Především vyšší tělesná hmotnost a nedostatek pohybu je častějším úkazem ve společnosti než kdy dřív. V souvislosti s touto skutečností byly provedeny studie zkoumající vliv redukce hmotnosti na budoucí potřebu implantaci endoprotézy kolenního či kyčelního kloubu. Výsledkem těchto studií byla snížená potřeba výměny kloubu vlivem redukce tělesné hmotnosti, a naopak zvýšení tělesné hmotnosti vedlo ke zvýšenému výskytu implantací kloubních náhrad (Jin a kol., 2021), (Salis a kol., 2022). Sekundární osteoartróza potom souvisí s poruchami kloubní kongruence např. při kyčelní dysplazii, infekčními záněty, metabolickými onemocněními, polyneuropatií nebo proběhnuvšími traumaty a operacemi. Mezi klinické projevy osteoartrózy spadá velmi často bolest, která v průběhu času mění svůj charakter. Nejprve se jedná o bolesti po zátěži či výkonu, následně jsou bolesti přítomny v podobě ranní ztuhlosti, a nakonec mohou být bolesti i klidové či noční. Dalšími projevy mohou být omezený rozsah pohybu, nepřirozený pohybový stereotyp v podobě např. kulhání, nebo také otok daného kloubu. Osteoartrózu diagnostikujeme většinou pomocí RTG (rentgenových) snímků, podle kterých i hodnotíme 4 stupně artritického poškození na základě velikosti kloubní štěrbiny či přítomnosti osteofytů (Martel-Pelletier a kol., 2016), (Douša a kol., 2021).

2.1.2 Revmatoidní artritida

V tomto případě hovoříme o chronickém, zánětlivém, progresivním, autoimunitním onemocnění postihující synoviální výstelku kloubu, které může vyústit v destrukci chrupavky, osteoporózu, různé kloubní defekty až následnou invaliditu. Jedná se o vážné onemocnění, zkracující délku života v průměru o 5–11 let. Etiologie této nemoci stále není zcela objasněna. Jedná se o, z velké části geneticky danou, nepřiměřenou autoimunitní odpověď na zatím ne s jistotou potvrzený patogen. Některé zdroje uvádějí, že by se mohlo jednat o zánětlivou reakci proti kolagenu typu II nebo chrupavkovému glykoproteinu 39 (Douša a kol., 2021). Pro klinický obraz je typická ranní ztuhlost, symetrická bolestivost nebo zduření nejprve drobných kloubů ruky s postupnou proximální progresí. U juvenilní artritidy jsou však nejčastěji postiženy

velké, nosné klouby. Stejně jako u osteoartrózy rozdělujeme 4 stupně dle rozsahu poškození kloubu. Zároveň je důležité zmínit, že toto onemocnění nepostihuje pouze samotné klouby, ale má i jiné projevy, mezi které může spadat např. anémie, různé oční vady, amyloidóza nebo přítomnost revmatických uzlů. Revmatoidní artritidu nejsme zatím schopni vyléčit úplně, proto je celková terapie zaměřena na zpomalení progresu onemocnění a řešení jednotlivých symptomů. A jedním z takových řešení může být právě implantace kloubní endoprotézy (Pavelka a kol., 2014), (Cush, 2021), (Douša a kol., 2021).

2.1.3 Idiopatická avaskulární nekróza

Idiopatická avaskulární nekróza hlavice femuru nemá jasnou etiologii a většina autorů se domnívá, že jde vždy o kombinaci více faktorů. Mezi tyto rizikové faktory spadá prodělaná fraktura stehenní kosti, dislokace, revmatoidní artritida, užívání kortikosteroidů, nadměrné užívání alkoholu nebo časté vystavení radiačnímu záření. Tyto faktory vedou k poruše cévního zásobení a s tím spojenému zániku buněk kostní dřevě a osteocytů. Postupně tak dochází k nekrotizaci kostní hmoty, která v konečném důsledku může vyústit až v kompletní degradaci tkáně. Avaskulární nekrózu můžeme opět hodnotit dle míry poškození a klinických projevů na stupeň 1-4. Vzhledem k tomu, že tato diagnóza postihuje spíše mladší jedince, je implantace totální endoprotézy většinou až posledním řešením. Nejprve dochází k nechirurgickým možnostem terapie jako je například léčba vazodilatancii nebo terapie rázovou vlnou. Obě tyto možnosti se prokázaly být efektivními, alespoň co se týče rané fáze tohoto onemocnění. Z toho nám vyplývá, že jako u spousty dalších chorob je i zde zásadní včasná diagnostika (Dungl a kol., 2014), (Konarski a kol., 2022).

2.1.4 Ankylozující spondilitida

Toto onemocnění, běžně nazývané také jako morbus Bechtěrev, spadá do kategorie revmatických, autoimunitních, zánětlivých onemocněních. Přestože je při této diagnóze primárně zasažena páteř, často dochází i k postižení kyčelních a ramenních kloubů a v takovém případě mluvíme o tzv. rizomelické formě (Douša a kol., 2021). Vlastní imunitní systém při tomto onemocnění napadá ligamentózní tkáně právě v oblasti páteře a kořenových kloubů, což v konečném důsledku vyústit v ankylózu, tedy nepohyblivé spojení. Právě omezená hybnost je potom zdrojem velkého diskomfortu

a snížení životní úrovně (Dungl a kol., 2014). Zatím nejsou žádné spolehlivé konzervativní léčby tohoto onemocnění, ačkoliv nám studie prokazují pozitivní vliv fyzického cvičení, alespoň co se týče subjektivního vnímání obtíží (Pécourneau a kol., 2018). Většinou jsou tak pacienti odkázáni na operační řešení třeba právě v podobě implantace totální endoprotézy. Toto řešení přináší skvělé výsledky v obnovení pohyblivosti kyčelních kloubů a celkově tak vede ke zvýšení kvality života. Dokazuje nám to například systematický přehled z roku 2019, ve kterém bylo reportováno průměrné zvýšení Harrison Hip Score o 60,6 bodu (Lin a kol., 2019). Harrison Hip Score hodnotí subjektivní a objektivní faktory jako je bolest, funkce nebo rozsah pohybu v kyčelním kloubu. Čím víc vyšší skóre, tím lepší je výsledek testu.

2.1.5 Vývojová dysplazie kyčelního kloubu

Vývojová dysplazie představuje souhrn morfologických odchylek v kyčelním kloubu, které jsou dány abnormálním tvarem acetabula, hlavice femuru, nebo obojím. Většinou je postiženo také kloubní pouzdro. Rozsahem a poměrem těchto strukturálních změn je potom dán stupeň závažnosti. V klasifikaci panuje značná variabilita závislá na autorovi, jde však zpravidla o 3-4 stupně hodnotící kloubní změny od prosté nestability po úplnou luxaci. Ke vzniku dochází perinatálně kombinací genetických a mechanických faktorů, avšak toto onemocnění má značný dynamický charakter a v průběhu stárnutí dítěte se často vyvíjí, a to jak v pozitivním, tak negativním slova smyslu. Včasná diagnostika je i v tomto případě základ, a z tohoto důvodu se běžně provádí v prvních 3 dnech po porodu klinické vyšetření, které je však pouze pomocným vyšetřením a změny menšího rozsahu nemusí odhalit. Kvůli tomu se provádí ještě sonografické vyšetření, popřípadě RTG vyšetření a ve velmi vzácných a vážných případech také MRI či CT vyšetření. Terapii dělíme na konzervativní a operační, ke které se uchylujeme v případě selhání konzervativní terapie. Konzervativní terapie spočívá v centraci kyčelního kloubu pomocí různých pomůcek jako jsou např. Frejkova abdukční peřinka nebo Pavlíkovy třmeny. V některých případech využíváme i trakční terapii. Z operačních řešení jsou to potom otevřené repozice kyčelního kloubu, acetabuloplastika nebo pánevní osteotomie. Tyto terapie však nejsou vždy stoprocentně úspěšné a mohou tak nastat komplikace v podobě opakovaných luxací, nekrózy hlavice femuru, nebo rozvoji coxartrózy. V takových případech potom nastává definitivní řešení, které představuje implantace totální endoprotézy, a to často již v relativně mladém věku. Implantace v těchto případech

bývá často složitá právě z důvodu abnormální struktury a musí tak být pečlivě zvolen tvar implantátu (Dungl a kol., 2014), (Zhang a kol., 2020), (Douša a kol., 2021).

2.1.6 Trauma

V neposlední řadě musíme k typickým příčinám implantace endoprotézy přiřadit traumatická poranění kyčelního kloubu. Nejčastěji se jedná o zlomeniny proximálního femuru, kam řadíme zlomeniny krčku femuru, pertrochanterické zlomeniny a intertrochanterické zlomeniny. Čistě anatomicky by sem měly patřit ještě zlomeniny hlavice femuru, avšak ty z funkčního hlediska řadíme ke zlomeninám acetabula, jelikož často vznikají stejným mechanismem. Tato traumata vznikají převážně dvěma mechanismy. U mladších jedinců se jedná většinou o vysokoenergetická traumata v podobě např. autonehod. Ještě více typické je toto poranění ale pro starší osoby, a to nejčastěji následkem pádu. U těchto lidí jsou totiž často přítomny rizikové faktory jako je osteoporóza, malnutrice, neurologické poruchy, zhoršená stabilita nebo poruchy zraku. Konzervativní řešení těchto zlomenin je velmi ojedinělé a vyskytuje se převážně ve dvou scénářích. První variantou může být mladý, fyzicky dobře vybavený jedinec s nedislokovanou zlomeninou, který se dokáže s jistotou pohybovat o berlích a dokáže tak dolní končetinu nezatěžovat alespoň po dobu 8 týdnů. V druhém případě se může jednat o pacienta ve vážném stavu, kdy by pro něj mohla být operace ohrožující a není tak prioritou léčebného postupu. V drtivé většině případů pak volíme operační řešení. V takovém případě se potom volí mezi osteosyntézou a implantací endoprotézy. Osteosyntézu volíme u mladších pacientů, kteří jsou schopni následného dlouhodobého odlehčování a zároveň u nich platí, že by zvládli podstoupit další operaci v případě vzniklých komplikací např. v podobě avaskulární nekrózy. Totální endoprotézu volíme pro starší pacienty a cervikokapitální endoprotézu pro velmi staré pacienty (Douša a kol., 2021). Na volbě endoprotézy závisí celkový funkční výsledek implantace. U totální endoprotézy sice můžeme pozorovat větší pooperační bolestivost, ale z dlouhodobého hlediska rozsahu pohybu a celkové funkčnosti vychází lépe než endoprotéza cervikokapitální. Stejně tak totální endoprotéza vychází lépe ve srovnání, co se týče vzniklých komplikací, jak ukazují výsledky studie Li a kol. (2023).

2.2 Vývoj endoprotézy kyčelního kloubu

2.2.1 Historie

Historie moderních náhrad kyčelního kloubu je poměrně rozsáhlá a sahá necelých 100 let do minulosti. V roce 1925 M. N. Smith-Petersen představil tzv. „molded arthroplasty“. Jednalo se o dutou hemisféru vyrobenou ze skla, jež byla vytvarována podle hlavice femuru. Tento model rozhodně nebyl ideální, a tak v průběhu let na svět přicházely stále nové, více propracované modely z různých materiálů. Současná podoba kloubních implantátů vychází z modelu, který zhotovil sir John Charnley a v roce 1965 byl oficiálně přijat na kongresu Sicot v Paříži jako řešení artrózy kyčelního kloubu u pacientů nad 65 let (Dungl a kol., 2014).

2.2.2 Současnost

Dnešní endoprotézy možná vycházejí z téměř 60 let starého modelu, avšak prošly určitými změnami, ať už co se týče designu, či použitých materiálů. V dnešní době dochází stále k větší popularizaci tzv. short stem dříků, které jsou epifyzárně, či metafyzárně kotveny. Principem tohoto konceptu je tzv. konzervativní přístup k TEP (totální endoprotéza) kyčelního kloubu, čímž rozumíme snahu o co nejmenší resekci kostní tkáně a poškození měkkých tkání například díky volbě mini-invazivního operačního přístupu. Tento přístup se preferuje u mladších, nebo starších, fyzicky aktivních pacientů, u kterých je předpokládán zvýšený nárok na funkci tohoto pohybového segmentu. Navíc výsledky studie o 132 pacientech po dobu 50 měsíců nepřinesly na rentgenových snímcích žádné známky uvolňování u pacientů s tímto typem endoprotéz, což nám naznačuje srovnatelnou efektivitu s klasickými, diafyzárně kotvenými dříky (Jakubík & Fousek, 2019).

2.3 Rozdělení endoprotéz kyčelního kloubu

Endoprotézy kyčelního kloubu můžeme dělit dle různých kritérií. Podle rozsahu kloubní náhrady dělíme na totální endoprotézu a cervikokapitální endoprotézu. Zda byl, či nebyl použit kostní cement, dělíme na cementované a necementované. Dále můžeme dělit dle použitých materiálů. Samostatnou kategorií je poté dělení operačních přístupů (Dungl a kol., 2014).

2.3.1 Totální a cervikokapitální endoprotézy

Hovoříme-li o totální endoprotéze kyčelního kloubu, máme na mysli náhradu nejen hlavice femuru, ale i acetabula, tedy obou artikulujících částí kloubu. Náhradu femorální části zajišťuje dřík s kulovou artikulací plochou a acetabulum nahrazuje umělá kloubní jamka ukotvená do pánevní kosti. Tato varianta se volí většinou v případech, kdy jsou postiženy právě obě styčné plochy. Konkrétně se pak může jednat o artrózu kyčelního kloubu, revmatoidní artritidu, či vrozené vady kyčelního kloubu. Cervikokapitální endoprotézou rozumíme náhradu pouze femorální části kyčelního kloubu a acetabulum je tak zachováno. Tento přístup se často provádí v rámci léčby fraktur proximálního femuru u biologicky starých pacientů, u kterých již není primárním cílem návrat plné funkčnosti (Douša a kol., 2021), (Domingue a kol., 2023).

2.3.2 Cementované a necementované endoprotézy

Cementované endoprotézy jsou ve vlastní kosti ukotveny pomocí tzv. kostního cementu z polymetylmetakrylátu. Tento cement se připravuje přímo na operačním sále smícháním práškového polymeru a tekutého monomeru. Takto vzniklá směs je poté vpravena do dřevové dutiny kosti, která je předem opracována, a následně je do ní ukotven samotný dřík endoprotézy. Účelem kostního cementu není vytvoření vazby k povrchu samotné endoprotézy, ale pouze vytvořit pevné a odolné spojení s kostní dutinou. Naopak díky určitému stupni pružnosti cementu je umožněna minimální, avšak stále nenulová pohyblivost dříku v cementovém lůžku. Dokazují nám to revizní operace, při kterých lze dřík z cementového lůžka snadno vyjmout. Mohlo by se na první pohled zdát, že jde o určitou nedokonalost onoho cementu, či povrchové úpravy endoprotézy, ale opak je pravdou. Tato pohyblivost dříku v cementovém lůžku je zásadní pro absorpci mechanické zátěže, díky které má fixace kloubní náhrady delší životnost. Pro optimální životnost je také potřeba zvolit správný tvar dříku, který má zpravidla kulatý nebo oválný průřez a je bez ostrých hran. Rozdíl ale nalézáme u acetabulární části endoprotézy, u které se vyžaduje pevná fixace v cementovém lůžku a problém mechanického poškození zde eliminuje pružný materiál použit ke zhotovení acetabulární jamky, kterým je zpravidla polyetylen. Tento typ ukotvení endoprotézy do kosti se většinou volí u starších pacientů trpících nedostatkem kostní hmoty či osteoporózou.

Necementované endoprotézy jsou ukotveny přímo do kosti, bez použití další komponenty. Důležitým pojmem u tohoto typu implantátu je osteointegrace nebo také

osseointegrace. Tento pojem představuje vznik stabilního spojení mezi kostní tkání a tělu cizím implantátem. Stabilitu tohoto spojení dělíme na primární, sekundární a terciální. Primární stabilita je dána především designem použitého dříku a správného provedení operace z technického hlediska. Jedná se o stabilitu bezprostředně po operaci, která musí vydržet zhruba 3-6 měsíců, než nastane další fáze. Další fází rozumíme sekundární stabilitu, a tedy vlastní osteointegraci, která je zásadní pro životnost kloubní náhrady z dlouhodobého hlediska. Tato stabilita je dána především povrchovou úpravou implantátu, která musí být svou strukturou co nejvíce podobná kostním trámčům. Někdy se používá ještě speciální nástřík endoprotézy, který má za cíl vylepšit vazebnou osteogenezi, avšak zde může nastat jiný problém v podobě síly vazby nástříku na povrch endoprotézy. Terciální stabilita poté představuje stabilitu v horizontu několika let, kdy dochází k přestavbě kostní tkáně v důsledcích biomechanického zatížení. Dalším rozdílem oproti cementovaným endoprotézám je větší variabilita, co se týče tvarů a povrchových úprav implantátu, což z ní dělá výhodnější volbu pro mladší, či fyzicky aktivnější pacienty, u kterých chceme dosáhnout co nejoptimálnější funkčnosti kloubu. Rozeznáváme ještě tzv. hybridní typy totálních endoprotéz, kdy je jedna část ukotvena pomocí kostního cementu a druhá nikoliv (Dungl a kol., 2014), (Douša a kol., 2021). Výsledky meta-analýzy z roku 2023 zkoumající rozdíly mezi cementovanými a necementovanými endoprotézami ve střednědobém horizontu při provedení revizní operace nepřinesly žádný významný rozdíl co se týče infekce, dislokace, aseptického uvolnění nebo intraoperačních periprotetických zlomenin. Nedá se tedy určit z obecného hlediska jasnou preferenci jedné z variant, nýbrž jde o správnou volbu v kontextu pacienta (Elbardesy a kol., 2023).

2.3.3 Rozdělení podle použitých materiálů

V průběhu času se použité materiály na zhotovení kloubní endoprotézy měnily a vyvíjely a není divu proč, když právě použitý materiál má podíl na tom, zda celkový výsledek implantace bude úspěšný. Jedním z nejčastějších selhání výměny kloubu je totiž aseptické uvolnění náhrady, na které má právě použitý materiál zásadní vliv. Vhodný materiál musí splňovat hned několik podmínek, mezi které řadíme biokompatibilitu, odolnost vůči korozi, nízký koeficient tření ale také mechanickou odolnost. Tělo kloubní náhrady je obvykle vyrobeno z kovové slitiny a artikulační povrchy jsou poté tvořeny z materiálů jako je kov, keramika nebo polyethylen (resp. ultra-vysoko molekulární

či vysoce zesíťovaný polyethylen). Následně se poté volí z různých kombinací materiálů u styčných ploch náhrady mezi dvojicemi kov-polyethylen, kov-keramika nebo keramika-keramika. Dříve se využívala i varianta kov-kov, avšak od té se již v průběhu času začalo upouštět. Přes veškerý technologický pokrok v oblasti metalurgie se totiž nepodařilo zabránit uvolňování kovových iontů, či mikročástic do organismu. Toto uvolňování kovových částic je dáno několika faktory, mezi které zahrnujeme styk endoprotézy s tkáňovým mokem, ze kterého se tak stává elektrolyt, působení imunitních buněk, které mohou měnit pH a dochází tak ke vzniku volných radikálů nebo třeba právě samotné tření a mechanické poškození. Tato kumulace kovových částic v organismu může vést až závažným zdravotním následkům od alergické reakce po systémovou toxicitu nebo karcinogenezi. Eliminací varianty kombinace kov-kov však toto riziko výrazně snižujeme (Hobza & Gallo, 2020). Z dostupných dat aktuálně nejsme schopni určit jednu z kombinací styčných materiálů jako obecně nejvhodnější. Každá varianta má své výhody i nevýhody ať už jde o cenu, odolnost nebo míru uvolňování částic zapříčiněného třením. Do volby materiálu rozhodně musíme vzít v úvahu i způsob ukotvení endoprotézy, protože např. při volbě cementované totální endoprotézy je vhodné zvolit acetabulární část z polyethylenu, jak jsme si již zmínili v kapitole o rozdílech mezi cementovanou a necementovanou variantou. Výsledná volba materiálu pak tedy závisí na mnoha faktorech od pracoviště, přes operátora až po pacienta (Savin a kol., 2023), (Peters a kol., 2018).

2.4 Operační přístupy

V praxi rozeznáváme 4 základní operační přístupy, kterými jsou antero-laterální přístup, transgluteální přístup, anteriorní přístup a posteriorní přístup. Jednotlivé přístupy se odlišují v operační poloze pacienta, místa vniku, či porušených měkkých tkáních a jsou voleny různě podle okolností, jako jsou například rozdílné indikace k implantaci TEP nebo samotného operátora a pracoviště, kde je operace prováděna. Dále vyčleňujeme tzv. mini-invazivní přístup, který je charakteristický kožní incizí kratší než 10 cm, resp. 12 cm nebo 15 cm v závislosti na autorovi. Stejně jako ostatní přístupy má své výhody a nevýhody, ale z důvodu svého charakteru má také řadu relativních kontraindikací, pro které není možno mini-invazivní přístup aplikovat. Důležité je si zmínit, že všechny přístupy mají své klady a zápory, ale navzdory tomu jsou všechny bezpečné a vhodné k implantaci kloubní náhrady (Dungl a kol., 2014).

2.4.1 Antero-laterální přístup

Při tomto přístupu je pacient v poloze na zádech. Řez je veden po laterální straně stehna a v oblasti trochanter major se stáčí anteriorně směrem k SIAS (spina iliaca anterior superior). V rámci zasažených svalů se zde potýkáme s parciálním odnětím předních snopců úponů m. gluteus medius a minimus a dále se již ve variabilním rozsahu provádí uvolňování dalších svalových úponů v oblasti fossa trochanterica s cílem zlepšit přístup do dřevné dutiny. Mezi výhody tohoto přístupu řadíme dobrý přehled v operačním poli, stabilní pacientova poloha, pouze částečné přerušování svalových úponů a jistý mini-invazivní potenciál (Dungl a kol., 2014).

2.4.2 Transgluteální, nebo také Bauerův, či laterální přístup

V tomto případě se uvádí možná poloha pacienta jak na zádech, tak na boku. Kožní řez je téměř shodný s incizí při antero-laterálním přístupu. Zásadní rozdíl je však v rámci zasažených svalů. U tohoto přístupu dochází totiž k protnutí m. gluteus medius a m. vastus lateralis ve směru svalových vláken, skrze které se operátor dostává k proximálnímu femuru. Tento přístup má řadu nevýhod, jako je např. větší rozsah krvácení z porušených svalů, nebo také časté porušení inervace m. tensor fascia latae. Tuto variantu proto volíme spíše u revizních operacích, či u primárních operacích z důvodu dysplazie kyčelního kloubu, u které jsou změněny poměry anatomických struktur a průběh svalových vláken (Dungl a kol., 2014), (Moretti & Post, 2017).

2.4.3 Posteriovní přístup

U zadního přístupu je rozdílná poloha pacienta během operace, a to na neoperovaném boku. Tato poloha je zároveň jednou z nevýhod tohoto přístupu, jelikož není nejjednodušší zajistit tak potřebnou dokonalou stabilitu pacienta. Řez kůží je veden opět v podélné ose femuru a na úrovni trochanter major, je řez stáčen posteriorně směrem k spina iliaca posterior superior. Při zadním přístupu dochází k protnutí úponů zevních rotátorů kyčelního kloubu, konkrétně tedy m. piriformis, m. gemellus inferior, m. gemellus superior a m. obturatorius internus. Využití má tento přístup zejména u zlomenin zadní hrany pro svou optimální přehlednost operačního pole (Dungl a kol., 2014), (Moretti & Post, 2017).

2.4.4 Anteriorní, nebo také Smith-Pettersonův přístup

Pacient je při tomto výkonu opět v pozici na zádech. Kožní řez začíná nad crista iliaca, v úrovni spina iliaca anterior superior se začne stáčet a pokračuje distálně v podélné ose femuru. Pro přístup ke kloubnímu pouzdru musíme nejprve oddělit úpon m. gluteus medius a poté proniknout tzv. interneurální linií mezi m. sartorius a m. tensor fascia latae. Výhodou tohoto přístupu je poměrně značný mini-invazivní charakter, jelikož se jedná o jediný přístup, který zachovává jak intermuskulární, tak interneurální rovinu, a i díky tomu jeho popularita stále roste. Naopak nevýhodou je neojedinělé poškození n. cutaneus femoris lateralis (Dungl a kol., 2014), (Moretti & Post, 2017).

2.4.5 Mini-invazivní přístupy

Již jsme si zmínili, že pro mini-invazivní je charakteristická krátká kožní incize. Tato strategie se poté týká i všech dalších proměnných, které při operaci hrají roli tedy např. co nejmenší porušení svalových struktur. Cílem je tedy provést implantaci kloubní náhrady s co nejmenšími možným rozsahem zásahu za současného zachování bezpečnosti pacienta během operace. Tento přístup má mnoho výhod vyplývajících právě ze samotné podstaty této strategie. Menší poškození kožního krytu a svalů vedou k nižším krevním ztrátám a zároveň větší stabilitě kyčelního kloubu v rané pooperační fázi. Celkově tedy mluvíme o rychlejší rekonvalescenci a snižování rizika vzniku komplikací. Dalo by se říct, že v ideálním světě by tak všichni pacienti měli být operováni tímto přístupem, avšak tomu brání řada kontraindikací, mezi které řadíme obezitu, velké gluteální svaly, výraznou kyčelní dysplazii nebo předchozí operace kyčelního kloubu, což jsou velmi časté náležitosti přítomné právě u pacientů s potřebou výměny kyčelního kloubu. Konkrétní postupy poté vycházejí z výše uvedených přístupů. V minulosti se ještě využíval tzv. dual – incision přístup, který spočíval v implantaci femorální a acetabulární části z odlišných incizí. Pro převahu nevýhod se však od tohoto přístupu postupně upustilo (Dungl a kol., 2014).

2.4.6 Srovnání jednotlivých operačních přístupů

Z provedených výzkumů se snahou rozhodnout, který operační přístup je ten nejlepší, máme momentálně výsledky naznačující, že nejvýhodnějším přístupem je anteriorní přístup. Při operacích předním přístupem totiž pozorujeme nejlepší výsledky v rámci Harris Hip Score v období 6 týdnů, 3 měsíců, 6 měsíců a rok od operace. V období

po prvním roce od operace však tyto rozdíly ve skóre již nebyly statisticky významné. Naopak nejhůře z tohoto porovnání vychází posteriorní přístup. Na druhou stranu je nutné zmínit, že v rámci komplikací, jako jsou např. dislokace, intraoperativní zlomeniny nebo infekce, nebyl ve většině studií zjištěn žádný výrazný rozdíl napříč jednotlivými přístupy (Moretti & Post, 2017), (Nitiwarangkul a kol., 2024).

Existují ale i důkazy o konkrétních komplikacích provázejících právě přední přístup. Jedná se například o častější výskyt problémů spojených s operační ránou s následnou nutností reoperace (Christensen & Jacobs, 2015) nebo vyšší míru uvolnění femorální komponenty při použití cementované fixace, která však nevedla ke zvýšenému počtu reoperací (Hoskins a kol., 2024). Tyto rozdíly byly pozorovány v porovnání předního a zadního přístupu. Nemůžeme tedy s jistotou tvrdit, že by jeden, či druhý přístup byl bezchybný.

Co se týče srovnání mini-invazivního přístupu s klasickým přístupem, máme dostupné důkazy o menších krevních ztrátách nebo kratším času stráveném na operačním sále i následně v nemocnici v případě mini-invazivního přístupu. Naopak ve prospěch klasických přístupů mluví vyšší pooperační Harris Hip Score. Rozdíly nebyly zaznamenány v rámci počtu revizních operací, zlomeninách nebo dislokacích, avšak v rámci iatrogenního poškození nervu čísla mluví v neprospěch mini-invazivních zákroků (Migliorini a kol., 2019).

2.4.7 Novinky v rámci operací

Svět technologií jde neúprosně stále kupředu a zasahuje do životů nás všech. Výjimkou samozřejmě není ani pole medicíny, ve kterém se obecně očekává velký přínos těchto moderních vymožeností.

V rámci tématu endoprotetiky kyčelního kloubu a operačních přístupů tak můžeme zmínit např. stále častější využívání asistenčních robotů při operacích, díky kterým jsme schopni v reálném čase pracovat s 3D modely anatomických struktur operovaného pacienta a lépe se tak orientovat v operačním poli. Dosavadní data nám naznačují, že využívání autonomních robotických přístrojů může přinášet jisté benefity co se týče snižování šancí na vznik intraoperačních komplikací včetně fraktur femuru, zkrácení doby hospitalizace po zákroku nebo preciznější umístění acetabulární komponenty do tzv. safe zone (Griffin a kol., 2023). Zároveň se dá předpokládat,

že s dalším rozvojem umělé inteligence a exponenciálním růstem výpočetní techniky bude využití robotických pomocníků ještě rozsáhlejší.

Jako konkrétní příklad si můžeme demonstrovat případovou studii z Číny, která porovnávala výsledky výměny kyčelních kloubů u jednoho pacienta trpícího osteonekrózou caput femoris. Levý kloub byl pacientovi vyměněn s robotickou asistencí a pravý byl o 3 měsíce později vyměněn tradiční „manuální“ operací. Porovnání výsledků Harrison Hip Score před a po operaci u obou kloubů nám přineslo zajímavé výsledky. Před operací bylo skóre nižší u levého kloubu, po operaci tomu bylo naopak. Lepší výsledek u levého kyčelního kloubu potvrdil i Forgotten joint test, hodnotící, zda pacient vnímá kloubní endoprotézu během různých, běžných denních činností. V tomto případě byl provedený rok po operaci, což nám naznačuje, že lepší výsledek u roboticky asistované operace je dlouhodobý. Limitace je zde však očividná, a to že se jedná pouze o případovou studii, a ne rozsáhlou meta-analýzu (Hu a kol., 2023).

2.5 Nejčastější komplikace implantace kyčelní endoprotézy

První komplikace spojené s výměnou kloubu mohou nastat hned na operačním sále. Nejzávažnější možnou komplikací bývá v extrémních případech až smrt následkem velkého a nekontrolovatelného krvácení. Dále mezi tzv. perioperační komplikace řadíme zlomeniny stehenní kosti při vlastní implantaci femorální části, infekci nebo poranění nervu. Poranění bývá nejčastěji nervus femoralis, ischiadicus či cutaneus femoris lateralis. Případná paréza těchto nervů může pacienta trápit i relativně dlouhou dobu po operačním výkonu a v některých případech se dokonce nepovede zvrátit vůbec.

Dále po operaci můžeme pozorovat komplikaci v podobě TEN (tromboembolická nemoc), která je častou příčinou úmrtí pacienta v souvislosti s implantací TEP kyčelního kloubu, a proto je velmi důležitá prevence. Ta zahrnuje podávání léků proti srážlivosti krve, správné a časté polohování, bandážování dolních končetin, cvičení a včasnou vertikalizaci. Další nežádoucí obtíže mohou být aseptické uvolnění kloubní náhrady, nestejná délka dolních končetin nebo otěr kloubní náhrady odpovědný za vznik granulomu, který může vyústit v uvolnění implantátu. Relativně častou komplikací je také luxace kloubní náhrady ať už spontánní z důvodu mechanického selhání a nedostatečné stabilizace měkkými tkáněmi, nebo způsobená nedodržením režimových opatření. Právě režimová opatření jsou v první fázi po operaci poměrně striktní, co se týče zakázaných pohybů. Jedná se o pohyby jako jsou flexe v kyčelním kloubu nad 90°,

addukce přes osu těla nebo rotace. Pacientům se tyto pohyby nejčastěji popisují jako sed s nohou přes nohu, hluboký předklon nebo sed na nízké židli, aby věděli, čemu se vyvarovat v rámci běžného života (Dungl a kol., 2014), (Douša a kol., 2021).

V praxi se můžeme setkat s určitými odlišnostmi v rámci zakázaných pohybů v závislosti na operatérovi, zvoleném operačním přístupu a celkové výsledné kvalitě provedené implantace. Postupem času se v některých případech dokonce od edukace o zakázaných pohybech upouští. Důvodem je pokrok v operačních přístupech a zobrazovacích metodách, které umožňují provést implantaci s menším rozsahem poškození měkkých tkání. V návaznosti na tuto skutečnost byly pozorovány rozdíly v četnosti dislokací mezi skupinou pacientů poučených o kontraindikovaných pohybech a skupinou bez striktního omezení. Nejenže nebyla pozorována vyšší míra dislokací u druhé zmíněné skupiny, ale zároveň tato skupina pacientů uváděla rychlejší návrat k běžným denním činnostem. Je však nutné zmínit limitace této studie, a to že byli vybíráni pouze pacienti po implantaci z důvodu osteoartrózy a zároveň nebyl zmíněn konkrétní rozsah limitací v jednotlivých skupinách (Fortier a kol., 2021).

2.6 Rehabilitace po implantaci endoprotézy kyčelního kloubu

2.6.1 Předoperační fáze

Rehabilitace v rámci implantace endoprotézy kyčelního kloubu by měla v ideálním případě začínat ještě před operací, což je mnohem dříve, než by si laická veřejnost pomyslela. V takovém případě mluvíme o předoperační fázi rehabilitace, nebo tzv. prehabilitaci. Tato fáze by neměla scházet u řady diagnóz už pouze z toho důvodu, že implantace endoprotézy je ve většině případů konečným řešením a mělo by se k němu tak uchýlovat až v době, kdy konzervativní způsoby léčby selžou. A právě nedílnou složkou konzervativní terapie např. osteoartrózy je fyzioterapie. Správně vedené cvičení v rámci fyzioterapie dokáže být velmi efektivní v boji proti bolestem pohybového aparátu spojenými s osteoartrózou (Skou & Roos, 2019). Nemluvě o řadě dalších potenciálních benefitů jako je zvýšení svalové síly, prevence zranění, zvýšení celkové tolerance zátěže nebo budování aerobní kapacity. Pokud však konzervativní léčba selže a pacient se tak operaci nevyhne, měli bychom ho v rámci předoperační rehabilitace připravit po fyzické i psychické stránce na rekonvalescenci po operaci. V rámci této strategie se snažíme ovlivnit různé svalové dysbalance, naučit správné pohybové

stereotypy, nacvičit odlehčování dolní končetiny, ale také edukovat pacienta o průběhu následné rehabilitace, nevhodných pohybech a o dalších okolnostech, které ho čekají (Dungl a kol., 2014), (Kolář, 2020).

2.6.2 Pooperační fáze

Pooperační fáze rehabilitace je nedílnou součástí samotné výměny kloubu. Rehabilitace se může lišit v závislosti na pracovišti, stavu pacienta, ale třeba i operačním přístupem či typu zvolené endoprotézy. Vždy by však měla být založena na společných principech, mezi které řadíme prevenci komplikací, zajištění soběstačnosti pacienta v rámci běžných denních aktivit, edukaci pacienta o jeho aktuálním stavu a postupný návrat pacienta do běžného života.

2.6.3 Prevence komplikací

V rámci prevence komplikací dbáme především na polohování pacienta na lůžku, včasnou vertikalizaci, klademe důraz na odlehčování operované končetiny nebo se vyvarujeme kontraindikovaným pohybům určených operátorem při cvičební jednotce. Snažíme se tak předcházet svalovému zkrácení, tromboembolické nemoci nebo luxaci. K vertikalizaci dochází většinou druhý den po operaci. Při první vertikalizaci je potřeba pacienta edukovat o správném provedení přesunu do sedu a následně do stoje s možným využitím pomůcek, které předcházejí kontraindikovaným pohybům (Dungl a kol., 2014).

2.6.4 Aktivní cvičení

Se samotným cvičením začínáme hned první den po operaci, a to v podobě dechového cvičení, cvičení s neoperovanými končetinami, ale i pozvolného cvičení s operovanou končetinou. Respirační fyzioterapii využíváme k zachování pohyblivosti hrudního koše, aktivaci bránice, zvýšení vigility nebo podpoře vyloučení anestetik z organismu. Cvičení horních končetin může být velice zásadní pro staré, či velmi slabé pacienty, kteří by mohli mít problém s udržení se na berlích a nebyli by tak schopni dostatečně odlehčovat operovanou dolní končetinu, nebo by hrozila komplikace v podobě případného pádu. S operovanou dolní končetinou cvičíme první den v rámci hlezenního kloubu aktivně a jinak využíváme izometrické kontrakce, popř. pohyby s dopomocí. Další pooperační dny již přidáváme více aktivního cvičení s operovanou dolní končetinou. V závislosti na stavu pacienta můžeme využívat asistovaných pohybů. Dbáme především

na obnovení rozsahu pohybu a zvýšení svalové síly. Klinický obraz pacienta se může lišit i v závislosti na operačním přístupu, jelikož při různých přístupech dochází k poškození odlišných svalových struktur a jiných měkkých tkání (Dungl a kol., 2014). Proto musíme vždy k pacientovi přistupovat individuálně a zaměřit se kromě základního cvičení i na jeho specifické potřeby. Jednáme tak i z toho důvodu, že obecně specifikovat rehabilitační protokol je v tomto případě složité a definujeme většinou spíše pouze věci, které by pacient neměl dělat. Již proběhlo několik pokusů o vyhodnocení nejlepšího rehabilitačního programu specificky pro pacienty po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu, ale žádný nepřinesl spolehlivé výsledky. Vzájemně porovnávané studie totiž často nejsou dostatečně konkrétní, co se týče popisu terapeutické intervence a nelze tak jednoznačně porovnávat jednotlivé přístupy (Fortier a kol., 2021), (Konyu a kol., 2023). Ale i v rámci jednotlivých studií porovnávajících odlišné rehabilitační programy nepozorujeme signifikantní rozdíly (Chen a kol., 2021). Všechny se však shodují na prospěšnosti pooperační rehabilitace, nezávisle na konkrétním, striktně definovaném přístupu.

2.6.5 Nácvik chůze

Kromě cvičení by v žádném rehabilitačním procesu neměl chybět ani nácvik správného stereotypu chůze s odlehčením operované dolní končetiny. Povolené zatížení je v první fázi většinou 30 %, tato míra zatížení se však může lišit v závislosti na operatérovi, pracovišti a tak dále. Povolené zatížení můžeme pacientovi demonstrovat pomocí stoje na 2 vahách. K chůzi se nejčastěji využívají francouzské hole, ale v některých případech lze využít i podpažní berle. Od začátku dbáme na správný stereotyp chůze včetně dynamiky došlapu a odvalu chodidla operované končetiny nezávisle na odlehčování. Nácvik chůze do schodů většinou přichází na řadu ve chvíli, kdy pacient s jistotou zvládá chůzi po rovině. Do schodů pacient postupuje v pořadí zdravá končetina, operovaná končetina a nakonec hole. Směrem ze schodů je tomu naopak a tedy hole, operovaná, zdravá. Schody jsou běžnou součástí každodenního života většiny lidí, proto je pro pacienty z hlediska návratu do společnosti zásadní tuto překážku umět překonat (Dungl a kol., 2014), (Kolář, 2020).

2.6.6 Manuální techniky

Cvičení je u pacientů z hlediska rehabilitace zcela zásadní, avšak ne nutně jediný postup. Pro zvýšení komplexnosti terapie proto většinou využíváme i manuální terapii, díky které můžeme například i efekt samotného cvičení zlepšit. Současně není dostupná vědecká literatura, která by se zabývala specificky efektem manuálních technik v rámci rehabilitace po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu, ale můžeme vycházet z obecných fyziologických principů již známých konceptů. Nejčastějšími nálezy u pacientů po výměně kloubu bývá otok, svalový hypertonus popř. svalové zkrácení, reflexní změny na úrovni kůže, podkoží a fascií, kloubní blokády nebo problémy spojené s jizvou. (Dungl a kol., 2014) Všechny tyto jevy a jejich vzájemná kombinace hrají roli v celkovém pacientovo projevu a ovlivňují jeho schopnosti pohybu. Proto často cesta k efektivnímu cvičení a optimální rehabilitaci vede přes manuální techniky. Pro podporu odplavení otoku kromě kompresní terapie, polohování a cvičení využíváme také techniky jako jsou míčkování nebo lymfatická drenáž. K ovlivnění svalových hypertonů volíme relaxační techniky, mezi které řadíme PIR (postizometrická relaxace) dle Lewita, AGR (antigravitační relaxace) dle Zbojana nebo třeba AEK (agisticko-excentrická kontrakce) dle Brügera. K protažení zkrácených svalů užíváme nejčastěji PIR s protažením dle Jandy nebo statický strečink. K ovlivnění povrchových měkkých tkání využíváme Kiblerovu řasu nebo Wardovu techniku. Kloubní blokády řešíme nad nebo pod operovaným pohybovým segmentem a využíváme k tomu manipulační léčbu dle Lewita. Manuální terapii jizvy začínáme pořádně až po vyjmutí stehů a musíme respektovat přítomnost strupů. Proto je technika z počátku velmi jemná a pouze ve směru ke středu jizvy a teprve v průběhu po úplném zhojení můžeme jizvu protahovat do všech směrů (Lewit, 2003), (Kolář, 2020).

2.6.7 Fyzikální terapie

Efekt manuální terapie můžeme ještě umocnit správně indikovanou fyzikální terapií. Jedná se o využívání různých druhů fyzikální energie s terapeutickým cílem. Jednotlivé postupy můžeme dělit jednak podle působící modalitě energie, ale také podle požadovaného efektu. Právě požadovaný efekt může být indicií, podle které budeme volit procedury. Jak vyplývá z dříve zmíněných pooperačních změn v rámci pohybového aparátu, nejvíce se budeme zaměřovat na antiedematózní, myorelaxační, analgetické nebo biostimulační účinky (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

K antiedematózním účinkům nejčastěji v praxi volíme kryoterapii v podobě kryosáčků pro svou jednoduchou aplikaci a nenáročnost z hlediska finančního a personálního. Aplikace chladu způsobí lokální vazokonstrikci, chvilkovou vasodilataci a následně opět vazokonstrikci. Tento postupný mechanismus umožňuje lepší odplavování otoku. Zároveň by kryoterapie měla působit analgeticky a eutonizačně (Poděbradský & Poděbradská, 2009). Avšak z dostupných studií zabývajících se otázkou analgetického účinku kryoterapie přímo v rámci rehabilitace po implantaci endoprotézy nemáme přesvědčivé důkazy, že tomu tak skutečně je. Co se však v těchto studiích prokázalo, bylo signifikantní snížení krevních ztrát pooperačně (Ni a kol., 2015), (Okoro a kol., 2019). Kryosáčky aplikujeme přes ochranou vrstvu látky na dobu 10–15 minut a v případech opakovaného užívání necháváme pauzu mezi aplikacemi alespoň dvojnásobného trvání doby aplikace (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

Myorelaxačních účinků dosahujeme díky ultrasonografii, distanční elektroterapii nebo nízkofrekvenční magnetoterapii. Myorelaxační účinek ultrasonografie je dán zejména tzv. mikromasáží kontraktilní i nekontraktilní složky svalu. Kromě myorelaxačních účinků pozorujeme u ultrasonografie také účinky antiedematózní a trofotropní, což je v rámci pooperační péče rovněž výhodné. Další metodou je distanční elektroterapie, která je díky své nekontaktní podstatě vhodná právě i u pacientů s kovovými implantáty. Její účinky jsou rozsáhlé, a kromě myorelaxace můžeme dosáhnout také analgezie, vazodilatace nebo zlepšení hojení měkkých tkání. Konkrétním příkladem jsou potom třeba Bassetovy proudy o frekvenci 72 Hz. Další možností je potom magnetoterapie, u které byly diskutovány možné negativní účinky nízkých frekvencí v podobě uvolnění implantátu z důvodu vibrace. Přestože tyto negativní dopady nebyly prokázány, není magnetoterapie první volbou pro myorelaxaci (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

Analgezie je v pooperační fázi zajišťována především farmakologicky. K podpoře z hlediska fyzikální terapie se nejčastěji využívají výše zmíněné kryosáčky, distanční elektroterapie nebo terapeutický laser (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

Právě laser má kromě analgetických účinků také účinky biostimulační. Pro terapeutický laser je charakteristická polarizace, monochromaticnost, koherence a nondivergence. Paprsek má tak díky těmto vlastnostem vysokou energii. Aplikovat laser můžeme bodově, nebo plošně. Přes přímé mechanismy termické a fotochemické dosahujeme právě nepřímých účinků biostimulačních. Buňkám je dodávána energie

v podobě fotonů a jsou tak urychleny reparační procesy. Zároveň jsou popisovány i účinky protizánětlivé, které mohou být vhodné pro předcházení komplikací v podobě infektu. Laser nejčastěji používáme na oblast jizvy právě k podpoře hojení operační rány. Dalším příkladem polarizovaného světla a jeho biostimulačních účinků je biolampa. Její výhodou je aplikace na větší plochu a nehrozí zde riziko poranění sítnice, takže i její obsluha je méně personálně náročná než právě u laseru (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

V neposlední řadě musíme zmínit také mechanoterapii, a to v podobě motodlahy. Motodlaha je u nás nedílnou součástí rehabilitace po ortopedických operacích na většině pracovišť. Díky plynulému, pomalému, pasivnímu a individuálně nastavenému pohybu tak lze většinou bezbolestně obnovovat rozsah pohybu v kloubech hned během prvních dnů po operaci. Dalším příkladem mechanoterapie můžou být např. kompresní kalhoty, které lze využívat v terapii otoku (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

3 Praktická část

3.1 Metodika práce

Tuto bakalářskou práci, jejíž praktická část je ve formě kazuistiky fyzioterapeutické péče, jsem vypracoval na základě souvislé, čtyřtýdenní praxe v Nemocnici Vršovice na rehabilitačním oddělení. Praxe probíhala od 8.1. do 2.2.2024 pod vedením supervizorky Mgr. Adély Benešové. Během praxe jsem měl možnost nahlédnout i na ambulantní fyzioterapii, avšak většinu času jsem trávil na lůžkovém rehabilitačním oddělení. Zde jsem měl v období od 15.1. do 26.1. šanci spolupracovat s pacientem I.D., který zde byl pro implantaci totální endoprotézy vlevo.

První den spolupráce jsem odebral anamnestická data, provedl vstupní vyšetření a proběhla také krátká terapeutická jednotka. K vyšetření jsem využil pomůcky jako dvouramenný goniometr, krejčovský metr nebo neurologické kladívko. Během následujících dnů probíhaly pravidelné terapeutické jednotky v rozsahu cca 45 minut zpravidla konané na cvičebně s terapeutickým lehátkem. Z dalších pomůcek byly využity např. overball, theraband, molitanové míčky nebo gumový masážní míček. Během terapií byly použity metody PIR s protažením dle Jandy, AEK dle Brügera, AGR dle Zbojana, mobilizace dle Lewita, analytické posilování dle svalového testu nebo komplexní cvičení ve stoje s oporou o bradla. Poslední, tedy 10. den spolupráce proběhlo výstupní vyšetření.

Během prvního dne byl pacient seznámen s okolnostmi a požádán o spolupráci v rámci bakalářské práce včetně svolení k použití jeho dat. Pacient souhlasil a podepsal informovaný souhlas. Etické aspekty výzkumu byly schváleny vedoucím katedry dne 22.1.2024 na základě splněných podmínek daných EK FTVS UK. Originál Žádosti pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských prací společně se vzorem Informovaného souhlasu je v Příloze č. 1 práce.

3.2 Anamnéza

Základní informace:

Vyšetřovaná osoba: I.D., muž

Ročník narození: 1969

Diagnóza: implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu vlevo – anteriorní přístup

Status praesens:

Objektivní: pacient plně při vědomí, spolupracuje, orientován místem i časem, je 7. den po operaci, jizva je krytá, schopný chůze o 2 FH (francouzské hole) – zátěž LDK (levá dolní končetina) povolena na 30 %, flexe v kyčelním kloubu LDK povolena do 120°, 170 cm, 110 kg, BMI (body mass index) 38

Subjektivní: pacient udává problémy se spánkem, denně dostává před spaním hypnotika a analgetika (viz. farmakologická anamnéza), spí zhruba 4 hodiny denně, vzhledem k diagnóze ho trápí tah v oblasti třísla a snížená SS (svalová síla) a pohyblivost levého kyčelního kloubu, především do flexe a abdukce, na bolest si nijak výrazně nestěžuje, udává, že s bolestí může člověk fungovat, bolest hodnotí v průměru během dne 6/10, intenzita se snižuje, po operaci během uplynulého víkendu byla intenzita 8/10, jinak je pacient téměř plně soběstačný, jediný problém z hlediska běžných denních činností je pro něj obléknutí kompresních punčoch a ponožek (další specifika viz. Speciální testy)

Nynější onemocnění:

stav po TEP sin. (sinister) kyčelního kloubu – 8.1.2024 ve Vršovické Nemocnici (viz. Příloha č. 2), od 12.1. hospitalizován na lůžkovém oddělení rehabilitační péče ve Vršovické Nemocnici, operace pro coxarthrosis 3. stupně (M16) a velké bolesti trvající zhruba 2 roky (viz. Příloha č. 3)

Rodinná anamnéza:

nevýznamná z hlediska diagnózy

Osobní anamnéza:

běžné dětské nemoci, 2x prodělal ledvinové kameny (nepamatuje si kdy přesně, je to už několik let), apendektomie – 1984, TEP kyčelního kloubu dx. (dexter) 1/2023, diabetes mellitus druhého typu – nekompenzovaná medikamenty, pouze nízkosacharidová dieta, hypertenze – kompenzovaná medikamenty

Sociální anamnéza:

bydlí na chatě u lesa – velké množství kopců, přes pozemek k domu 24 schodů, doma do ložnice dalších 11 schodů, bydlí s přítelkyní

Sportovní anamnéza:

v mládí hrával basketbal, v poslední době se ale ničemu nevěnuje – říká že v práci má chození dostatečně

Pracovní anamnéza:

pracuje ve skladu, fyzicky více náročná práce, velké množství chůze po skladu až 12 km denně, do práce denně dojíždí 30 km autobusem

Farmakologická anamnéza:

pravidelně užívá: Indap 2,5mg 1-0-0, Orcal neo 5mg 1-0-0, v průběhu hospitalizace: Eliquis, Aescin, Dolmina, Afexil, Indren

Alergie:

jednou v životě reakce na sršní bodnutí, vybrané pyly

Abusus:

denně pije kávu, alkohol již nepije vůbec z důvodu cukrovky, příležitostně kouří dýmku „na chut“

Předchozí rehabilitace:

V rámci pooperační péče po TEP dx. kyčelního kloubu. Následně pacient odmítl pobyt v lázních a docházel zhruba 3 měsíce na rehabilitace ambulantně. Vyskytovaly se problémy s jizvou, která byla hodně tuhá a retrahovala okolní tkáň, proto byl v rámci rehabilitace použit i terapeutický laser, který výrazně pomohl a pacient nyní neuvádí žádné problémy co se týče jizvy. Celkový efekt terapie hodnotí pacient kladně a splnil jeho očekávání. Z proběhlého vyšetření však můžeme objektivně soudit, že funkce v kyčelním kloubu zatím není optimální, a to především co se týče rozsahu pohybu a svalové síly zejména v sagitální rovině.

3.3 Vstupní kineziologické vyšetření

3.3.1 Vyšetření stoje

Stoj byl vyšetřován při opoře o 2 FH.

Zezadu:

Hlezenní klouby jsou v mírně valgózním postavení, rovněž pozorujeme propadlou podélnou klenbu bilaterálně. Zřetelný otok pozorujeme na Achillově šlaše vlevo, přičemž její průběh je bez zakřivení, bilaterálně symetrický. Na levém lýtku je patrný otok, stejně jako v oblasti kolenního kloubu. Kolenní klouby jsou ve výrazném valgózním postavení. Pánev zešikmena vpravo dolů, přičemž kožní řasa na bocích potvrzuje zešikmení pánve, jelikož na levém boku je tkáň více nařasená. Rovněž thorakobrachiální trojúhelník je širší i delší na levé straně, to však může být ovlivněno držením FH. Trup kompenzuje postavení pánve a je v mírném úklonu doleva. Páteř má přímý průběh bez jakýchkoliv náznaků skoliózy, v sagitální rovině má však výrazné zakřivení přirozeného dvojesovitého prohnutí. Kontura levého m. trapezius je výraznější a zdá se být v hypertonu oproti pravé straně. Levý ramenní pletenec v mírné elevaci. Hlava je ukloněna mírně doleva.

Z levého boku

Hlezenní kloub je v osovém postavení a bez patrného otoku. Z boku není patrná hyperextenze kolenních kloubů. Pánev se zdá být v poměrně nápadném anteverzním postavení. Zakřivení páteře je výrazné a fyziologické křivky jsou tak velice zřetelné. Ramena nejsou ve výrazné protrakci. Ramenní pletenec je elevován v důsledku opory o FH, jelikož byl stoj vyšetřován bez bot a pacient má nastavenou výšku holí podle své výšky s botami. Hlava je v protrakci spojené s extenzí v horní části C páteře – brada je nejvzdálenější bod od těla.

Z pravého boku

Z pravého boku můžeme pozorovat totožné postavení segmentů těla jako z levého boku.

Zepředu

Zepředu vidíme rovněž jako zezadu mírnou valgozitu hlezenních kloubů a propadlou podélnou klenbu bilaterálně. Levé lýtko je i zepředu patrně větší. Kolenní

klouby jsou ve značném valgózním postavení. Kyčelní klouby jsou ve vnitřní rotaci. Zešíkmení pánve vpravo dolů je patrné i díky tukové tkáni v oblasti břicha, která dosahuje níž na levé straně. Není patrná výrazná prominence spodních žeber. Levý m. trapezius se zdá být ve větším napětí oproti pravé straně. Hlava je v mírném úklonu k levé straně a zároveň v lehké rotaci do pravé strany.

Palpační vyšetření pánve

Pánev je v anteverzním postavení a je zešíkmena vpravo dolů. Torze palpovatelná není.

3.3.2 Vyšetření chůze

Pacient je schopen samostatné chůze o 2 FH v podobě dvoudobé chůze – hole + LDK a PDK (pravá dolní končetina). Pohyb a dynamika levé dolní končetiny je bez patologického nálezu, na rozdíl od pravé, kde nedochází k fázi „heel strike“ a pacient došlapuje na celou plochu chodidla, přičemž odval je ale plynulý. Kolenní klouby jsou ve výrazně valgózním postavení. Pánev mírně zešíkmena vpravo dolů a během chůze dochází k nápadnému latero-laterálnímu shiftu. Pacient však uvádí že takto „nerovně“ chodí celý život, že měl dokonce výjimku na vojně a nemusel pochodovat v útvaru. Trup se při chůzi mírně naklání nad PDK. Hlava nakloněna doleva. Při opoře horních končetin o hole dojde k patrné elevaci levého ramenního pletence. Kroky symetricky dlouhé, ačkoliv u LDK chybí ve stejné fázi extenze kyčelního kloubu. Pacient má tendence na kratší vzdálenosti chodit bez holí, přičemž byl opakovaně poučen o nutnosti LDK odlehčovat. Chůzi do schodů pacient zvládá ve správném pořadí končetin a holí, avšak u operované končetiny nedochází k potřebné flexi v kyčelním kloubu, tudíž aby se dostal na vrchní schod, musí výrazně flektovat kloub kolenní. Jinak se však v rámci chůze do schodů cítí jistě. Chůze ze schodů je bez problému.

3.3.3 Vyšetření pohybových vzorů dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu – jako první pacient aktivuje erektor v bederní oblasti na homolaterální a následně kontralaterální straně a dojde tak k hyperlorotizaci bederní páteře, následně aktivuje m. gluteus maximus, mm. semitendinosus, semimebranosus a biceps femoris a v konečné fázi dochází i k elevaci ramenního pletence na kontralaterální straně. Pohybový vzor je bilaterálně shodný, s tím rozdílem, že u PDK není tak zřetelný souhyb ramenního pletence.

Abdukce v kyčelním kloubu (LDK) – Pozorujeme quadrátový i tensorový mechanismus. Elevace pánve nezahajuje pohyb, ale dostaví se hned po pár stupních pohybu, flexe se v kyčelním kloubu dostaví téměř hned po započetí pohybu, rotace však přítomná není. PDK vyšetřována nebyla pro nemožnost lehu na levém boku.

3.3.4 Vyšetření dechového stereotypu

Pozorujeme převážně břišní dýchání, kde dochází zejména k ventrální expanzi, expanze směrem laterálním je velice nepatrná. Tento způsob dýchání je stejný vleže na zádech, v sedě i ve stoje.

3.3.5 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 1 – hodnocení svalové síly při vstupním vyšetření (0-5)

Dolní končetina			P	L
Kyčelní kloub	Flexe	m. iliopsoas	3	2+*
	Extenze	m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus / m. gluteus maximus	3/3	3/3
	Addukce	m. adductor magnus et longus et brevis, m. gracilis, m. pectineus	5	2+**
	Abdukce	m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae	5***	3
	Zevní rotace	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius externus et internus	4	X
	Vnitřní rotace	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5	X
Kolenní kloub	Flexe	m. biceps femoris/ m. semitendinosus, m. semimembranosus	5	4
	Extenze	m. quadriceps femoris	5	5
Hlezenní kloub	Plantární flexe	m. gastrocnemius, m. soleus	5	5
	Plantární flexe	m. soleus	5	5
	Supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	5	5
	Plantární pronace	m. peroneus (fibularis) brevis et longus	5	5

* pacient nebyl schopen provést třikrát pohyb proti gravitaci v plném rozsahu, ale kvůli charakteru diagnózy nebylo možné vyšetřit sval v pozici na boku testované končetiny pro stupeň číslo dva, takže byla síla orientačně odhadnuta ze stereotypu chůze

** vyšetřován návrat z abdukce do roviny, v leže na zádech

*** hodnoceno orientačně proti odporu v poloze v leže na zádech

X = nehodnoceno

3.3.6 Vyšetření rozsahu pohybu pomocí dvouramenného goniometru

Tabulka 2 – vyšetření rozsahu pohybu při vstupním vyšetření (°)

Kyčelní kloub			
PDK aktivní rozsah pohybu	LDK aktivní rozsah pohybu	PDK pasivní rozsah pohybu	LDK pasivní rozsah pohybu
S 5-0-80 F 20-0-15 Rs90 25-0-15	S 5-0-55 F 15-0-X R X	S 5-0-95 F 30-0-15 Rs90 35-0-20	S 5-0-80 F 20-0-X R X
Kolenní kloub			
PDK aktivní rozsah pohybu	LDK aktivní rozsah pohybu	PDK pasivní rozsah pohybu	LDK pasivní rozsah pohybu
S 0-0-110	S 0-0-70	S 0-0-120	S 0-0-75
Hlezenní kloub			
PDK aktivní rozsah pohybu	LDK aktivní rozsah pohybu	PDK pasivní rozsah pohybu	LDK pasivní rozsah pohybu
S 15-0-50 R 10-0-40	S 10-0-50 R 10-0-35	S 15-0-50 R 10-0-40	S 10-0-50 R 10-0-35

X = nehodnoceno

3.3.7 Vyšetření hypermobility dle Jandy a Sachseho

Tabulka 3 – hodnocení hypermobility při vstupním vyšetření (A-C)

Pohyb	Janda	Sachse (P/L)
Kolenní kloub: flexe extenze	X	-
	-	A/A
Rotace kyčelního kloubu	-	A/X

X = nehodnoceno

3.3.8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 4 – hodnocení zkrácených svalů při vstupním vyšetření (0-2)

Oblast		P	L
m. triceps surae	m. gastrocnemius	0	0
	m. soleus	0	0
Flexory kyčelního kloubu*	m. iliopsoas	1	2
	m. rectus femoris	1	2
	m. tensor fasciae latae	1	1
Flexory kolenního kloubu	m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	2	2
Adduktory kyčelního kloubu	Dvoukloubové	1	2
	jednokloubové	1	2
m. piriformis		0	X

* vyšetření proběhlo v modifikované poloze, kdy pacient ležel diagonálně na lehátku a DKK byla svěřena přes stranu lehátka

X = nehodnoceno

3.3.9 Antropometrické měření

Tabulka 5 - antropometrické údaje při vstupním vyšetření (cm)

Jméno distance	Antropometrické body – odkud kam a jak měříme	P	L
Dolní končetina			
Funkční (relativní) délka DK	Spina iliaca anterior superior – Malleolus medialis	84	86
Anatomická (absolutní) délka DK	Trochanter major – Malleolus lateralis	81	82
Stehno	Trochanter major – Zevní štěrbina kolenního kloubu	36	37
Bérec	Hlavice fibuly – Malleolus lateralis	45	45
Noha	Nejdelší prst (akropodion) – Pata (pternion)	24	24
Obvod stehna	Ve výšce 10/15 cm od horního okraje patelly	54/57	57/61
Obvod kolenního kloubu	Přes patellu	42	44
Obvod lýtky	V jeho nejsilnějším místě	45	46
Obvod přes hlezenní klouby	Přes oba malleoly	29	29
Obvod přes nárt a patu	Přes patu v ohbí hlezenního kloubu	35	34
Obuvnická míra	Přes hlavice metatarsů	24	24

3.3.10 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Změnu protažitelnosti kůže oproti neoperované dolní končetině můžeme pozorovat především na stehnu, a to po celé jeho ploše a do všech směrů. V oblasti kolenního kloubu a bérce je protažitelnost rovněž snížena v porovnání s druhou končetinou, avšak rozdíl zde není tak markantní.

Posunlivost povrchové fascie na operované končetině byla také omezena, a to ve stejném rozsahu a směrech jako kůže.

Z hlubokých fascií byla změněna protažitelnost zejména u fascia lata femoris a to do všech směrů. Protažitelnost byla oproti neoperované končetině horší rovněž u fascia cruris, ale v menší míře než u fascia lata.

Svalový hypertonus palpujeme v oblasti adduktorů kyčelního kloubu, konkrétní svaly je složité rozlišit kvůli přítomnosti otoku. Musculus quadriceps femoris (zejména vastus medialis a m. rectus femoris) na LDK je rovněž v hypertonu v porovnání s druhou stranou. Musculus tensor fascia latae a musculus gluteus medius jsou naopak spíše hypotonní oproti druhé končetině. Musculi semitendinosus, semimembranosus a biceps femoris na zadní straně jsou palpačně bilaterálně ve zvýšeném napětí.

Jizva je v tuto chvíli stále kryta náplastí a jsou přítomny stehy. Doteky v oblasti jizvy pacient cítí, neudává zvýšenou citlivost či bolestivost – pouze při velkém tlaku. Těsné okolí náplasti je srovnatelně protažitelné jako zbytek stehna.

3.3.11 Neurologické vyšetření

Povrchové čítí

Taktilní čítí v dermatomech:

L2 – BPN (bez patologického nálezu), symetrické

L3 – BPN, symetrické

L4 – BPN, symetrické

L5 – BPN na PDK, na LDK v oblasti dlouhé zhruba 7 cm, laterálně od jizvy pacient necítí dotek, ve zbylém prostoru daného dermatomu čítí nepoškozeno

S1 – BPN, symetrické

S2 – BPN., symetrické

Hluboké čítí:

Polohocit – pacient dokázal správně popsat pozici a segment, který byl do dané pozice nastaven – bilaterálně, vyšetřováno na MCP (metakarpofalangeální) kloubu palce

Pohybocit – pacient dokázal správně určit směr pohybu a segment se kterým bylo pasivně pohybováno – bilaterálně, vyšetřováno na MCP kloubu palce

Zkouška mozečkových funkcí

Diadochokinéza – pacient bez problému dokáže provádět protichůdné pohyby – konkrétně plantární a dorzální flexi v hlezenním kloubu

Reflexy

Reflexy byly ve všech segmentech na DKK hůře výbavné, avšak bilaterálně symetrické, k výbavnosti nepomohl ani Jendrassikův manévr, tudíž ve všech segmentech hodnotíme stupněm 1/5.

Patellární – LDK i PDK – 1/5

Achillovy šlachy – LDK i PDK – 1/5

Medioplantární – LDK i PDK – 1/5

Pyramidové jevy zánikové

Mingazzini – LDK nezvedne ani neudrží pro sníženou SS flexorů kyčelního kloubu, PDK bez patologického nálezu

Zkouška šikmých bérců – svede, symetrický

Lassegueův příznak

Negativní bilaterálně

3.3.12 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Kolenní kloub

Ventrální a dorzální posun tibie vůči femuru bez patologického nálezu bilaterálně.

Laterální posun tibie vůči femuru je omezený a s tvrdou bariérou bilaterálně.

Mediálním směrem je kloubní vůle bez tvrdé bariéry taktéž bilaterálně.

Pohyb patelly je na LDK je omezen v kranio-kaudálním směru.

Tibio-fibulární skloubení

Kloubní vůle caput fibulae je omezena směrem dorzálním s přítomností tvrdé bariéry bilaterálně.

Hlezenní kloub

Funkční vyšetření talokrurálního kloubu dorzálně bez patologického nálezu. bilaterálně.

Lisfrankův kloub

Dorzální i plantární posun a rotace bez patologického nálezu bilaterálně.

3.3.13 Speciální testy

Byly použity testy Škála hodnocení rizika pádu podle Conleyové a Barthelové index základních všedních činností. Výsledkem u testu rizika pádu je střední riziko. U Barthelové indexu vyšlo 95 bodů, tedy lehká závislost, čistě kvůli dočasné neschopnosti pacienta obléknout si ponožku na operované DK. Tento problém by však šel vyřešit vhodnou ergoterapeutickou pomůckou. (viz. Příloha č. 4 a č. 5)

3.3.14 Závěr vstupního vyšetření

Pacientem je 54letý muž, jenž je 7. den po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu vlevo. Při vyšetření stoje o 2 FH vidíme patrný otok levé dolní končetiny v téměř celém jejím rozsahu, což nám následně potvrdilo i antropometrické měření obvodů dolních končetin. Dále pozorujeme nápadné valgózní postavení kolenních kloubů a zešíkmení pánve. Chůzi o 2 FH pacient zvládá samostatně se subjektivním pocitem jistoty, avšak nelze nepostřehnout neoptimální dynamiku pravé dolní končetiny při chůzi po rovině a levé dolní končetiny při chůzi do schodů. Pacienta nadále charakterizuje snížená svalová síla a rozsah pohybu v kyčelním kloubu bilaterálně a u levé dolní končetiny je poté rozsah omezen i v kloubu kolenním, v čemž zajisté hrají svou roli i prokazatelně zkrácené svaly. Ty mohou hrát roli také při zjištěné omezené kloubní vůli u levé patelly a caput fibulae bilaterálně. Patologii zjišťujeme i při vyšetření reflexních změn na levé dolní končetině, a to ve všech vrstvách. Zároveň jsme při neurologickém vyšetření narazili na porušené taktilní čítí v oblasti laterálně od jizvy na operované končetiny. Pacient je kvůli svým indispozicím ve skupině středního rizika pádu a zároveň lehké závislosti na okolí, jak prokázaly provedené speciální testy.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

3.4.1 Krátkodobý cíl

Prevence TEN. Podpořit odplavení otoku. Zvýšit omezený rozsah v kyčelním kloubu bilaterálně do všech směrů. Posílit oslabené flexory a extenzory kyčelního kloubu bilaterálně a abduktory na straně operovaného kyčelního kloubu. Protáhnout zkrácené flexory a adduktory kyčelního kloubu, stejně tak jako flexory kolenního kloubu

bilaterálně. Zvýšit protažitelnost tkání ve všech vrstvách na levé končetině a uvolnit hypertonní adduktory, m. quadriceps femoris a hamstringy. Po odkrytí jizvy se zaměřit i na tuto oblast. Důrazná edukace ohledně odlehčování operované končetiny a správného stereotypu chůze.

3.4.2 Návrh krátkodobého terapeutického plánu

Měkké techniky (např. míčkování), či intermitentní aplikace chladu pro snížení otoku. Posilování oslabených svalů vleže na lehátku, v sedě a ve stoji s oporou o bradla/zábradlí (analytické pohyby proti gravitaci, využití izometrie s overballem, komplexnější pohyby ve stoji s odlehčením – podřepy, abdukce v kyčelním kloubu...). Provedení PIR s protažením dle Jandy na zkrácené svaly a PIR dle Lewita na svaly hypertonní. Rovněž pacienta edukovat v oblasti protahovacích cviků, které zvládne dělat sám během dne. Použití měkkých technik na měkké tkáně v oblasti stehna a bérce. Trénink chůze se 2 FH.

3.4.3 Dlouhodobý cíl

Dostat se na možnost plné zátěže dolních končetin a celkově navýšit toleranci pohybového aparátu na zátěž. Pokračovat v posilování oslabených, ale i neoslabených svalů pro zvýšení celkové metabolické funkce organismu a prevence dalších problémů s pohybovým aparátem za využití více komplexnějších pohybů a cviků. Přeučení zafixovaných chybných stereotypů pacienta např. co se týče chůze či stoje a celkové zlepšení koordinace. Dále pacienta motivovat k více aktivnímu životnímu stylu i co se týče oblasti osobního života, a ne pouze pracovního vytížení, s cílem redukce hmotnosti a následné úlevě pohybovému a kardiovaskulárnímu systému. Můžeme například doporučit různé druhy aktivit, ze kterých by si mohl pacient vybrat ty, které by mohl vykonávat dlouhodobě a našel v nich zálibení.

3.4.4 Návrh dlouhodobého terapeutického plánu

Edukace pacienta v oblasti silového tréninku pro zvýšení síly a nárůstu svalové hmoty v rámci prevence úrazů a onemocnění pohybové soustavy. Trénink správného provedení chybných stereotypů např. využitím metodiky senzomotorické stimulace.

3.5 Denní záznam terapeutických jednotek

3.5.1 Terapeutická jednotka č. 1 – 15.1.2024

Status praesens: viz. Vstupní kineziologické vyšetření

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Cílem bylo provést vstupní vyšetření fyzioterapeutem, včetně odebrání anamnestických dat, a to v rozsahu potřebném ke zhotovení této práce. Dále proběhla krátká terapeutická jednotka, vzhledem k omezeným časovým možnostem z důvodu proběhnuvšího vstupního vyšetření.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Vstupní vyšetření
- Evalvace získaných dat
- TMT (techniky měkkých tkání)
- Edukace k autoterapii
- Reedukace stereotypu chůze

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Dnešní terapie byla zahájena vstupním vyšetřením, a to konkrétně odběrem anamnestických dat, následně jsme se přesunuli do cvičebny, kde proběhlo vyšetření jako takové (viz. Vstupní kineziologické vyšetření). Po prvotním vyhodnocení získaných dat a faktu, že pacient udával subjektivní pocity únavy po provedeném vyšetření, byly do terapie zařazeny již pouze techniky měkkých tkání, a to konkrétně míčkování na oblast bérce, kolenního kloubu i stehna disto-proximálním směrem k podpoře odplavení otoku na LDK. Následně bylo pacientovi ukázána možnost pasivního protažení zkráceného m. iliopsoas a m. rectus femoris působením gravitace svěšením končetiny přes okraj lehátka, respektive postele. Při doprovázení pacienta zpět na pokoj byl ještě pacientovi vysvětlen správný stereotyp chůze, který pacient na chodbě trénoval pod dohledem mým a magistry supervizorky. Především byl kladen důraz na správnou dynamiku, co se týče došlapu a odvalu chodidla.

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

V dnešní terapeutické jednotce bylo úspěšně provedeno vstupní vyšetření a odběr anamnestických dat. Poté byly provedeny techniky měkkých tkání, které pacient subjektivně vnímal velmi pozitivně. Edukaci k protažení zkrácených svalů pacient

úspěšně pochopil a byl poučen o důležitosti této složky terapie. Na závěr proběhla reedukace stereotypu chůze, což pacient také velmi rychle pochopil a dokázal provést, avšak za cenu zpomalení tempa a přechodu od dvoudobého k třídobému stereotypu chůze.

Objektivní: Vyšetření i následná terapie proběhla bez komplikací, a i přes časovou limitaci bylo dosaženo dílčího úspěchu, a to reedukace v rámci stereotypu chůze, alespoň tedy co se týče korové úrovně motorického učení.

Subjektivní: Pacient udává značný stupeň únavy, a to jak celkově, tak i v oblasti operované dolní končetiny, která je nyní dle slov pacienta „trochu rozbouřená“.

Doporučená autoterapie: cvičení v rámci prevence TEN, které pacient zná z předešlých dnů, protahování m. iliopsoas a m. rectus femoris, cvičení v rámci prevence TEN, trénink chůze, motodlaha (85°)

3.5.2 Terapeutická jednotka č. 2 – 16.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Jizva je stále kryta a otok operované dolní končetiny je stále zřetelný. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 8. den po operaci.

Subjektivní: Pacient udává opět problémy se spánkem, a i včera před spaním tak byla podána hypnotika a analgetika. Kromě únavy způsobené nedostatečným spánkem cítí po včerejším absolvovaném vyšetření zvýšený pocit únavy a bolesti v oblasti operovaného kyčelního kloubu. Konkrétně si nejvíce stěžuje na bolest tahového charakteru na mediální straně stehna operované končetiny při abdukci nebo flexi kyčelního kloubu. Intenzitu bolesti uvádí 6/10, tedy stejnou intenzitu jako včera.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Dnešním cílem byla prevence TEN, podpora odplavení otoku, uvolnění povrchových měkkých tkání na operované končetině, protažení zkrácených svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris), mobilizace patelly a caput fibulae, LTV (léčebná tělesná výchova) pro aktivaci a posílení oslabených svalů (m. iliopsoas, mm. glutei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris, m. tensor

fascia latae, mm. adductores) a zvýšení aktivního rozsahu pohybu, trénink chůze s francouzskými holemi.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Míčkování, protažení fascií a kůže dolní levé končetiny dle Lewita
- PIR s protažením výše uvedených svalů dle Jandy
- Mobilizace patelly kranio-kaudálně a caput fibulae ventro-dorzálně dle Lewita
- Analytické i komplexní cviky na aktivaci a posílení výše uvedených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu
- Trénink správného stereotypu chůze

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Dnešní terapeutická jednotka byla zahájena na lůžku pacienta cvičením v rámci prevence TEN, následnou vertikalizací a přesunem na cvičebnu. Zde se pokračovalo technikou míčkování disto-proximálním směrem operované končetiny pro podporu splasknutí otoku. Následovalo uvolnění povrchových měkkých tkání a fascií a následně i hlubokých fascií dle Lewita a to do všech směrů v oblasti stehna a bérce na LDK. Využitím PIR s protažením dle Jandy byly protaženy mm. adductores, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris v pozici v leže na zádech, a to na obou dolních končetinách. Následovalo protažení m. rectus femoris a m. iliopsoas na LDK v modifikované pozici na neoperovaném boku z důvodu pacientova většího komfortu v této poloze. Po protažení m. rectus femoris následovala mobilizace patelly kranio-kaudálním směrem na LDK. Mobilizovány byly i caput fibulae bilaterálně ventro-dorzálním směrem. Samotná cvičební jednotka obsahovala cviky: na zádech – střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu (20x) a to již na pokoji v rámci prevence TEN, flexe v kolenním a kyčelním kloubu do krajní polohy ve smyslu sunu paty po lehátku a následná extenze v těchto kloubech proti odporu expandéru uvázaného kolem přednoží (2x10), abdukce a následná addukce v kyčelním kloubu (2x8), glute bridge (1x8), izometrická aktivace adduktorů proti overballu umístěném mezi kolenními klouby (10x5s), ve stoji s oporou – flexe v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu (1x8), abdukce v kyčelním kloubu (1x7), abdukce v kyčelním kloubu ve smyslu sunu po zemi za současného podřepu stojné končetiny a následná addukce proti odporu

způsobeného třením mezi končetinou a zemí (1x8). Cviky v leže byly prováděny na obě dolní končetiny, cviky ve stoje poté prováděla končetina operovaná. Následoval už pouze trénink a kontrola stereotypu chůze v rámci doprovodu pacienta zpět na pokoj.

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Podařilo se minimálně krátkodobě zlepšit protažitelnost měkkých tkání a také protáhnout zkrácené svaly. Kloubní vůle kranio-kaudálním směrem patelly na LDK byla také pozitivně ovlivněna, na což mělo jistě účinek i protažení m. rectus femoris. Cvičení pacient zvládal bez větších obtíží, ale ke konci už jsme mohli pozorovat mírné zhoršené kvality prováděných pohybů, což bylo kromě uběhnuvšího času indikací k zakončení dnešní terapie. Dnešní jednotka trvala cca 45 minut.

Subjektivní: Pacient hodnotil dnešní jednotku pozitivně, uváděl pocity rozhýbání v oblasti kyčelního a kolenního kloubu a zároveň příjemného vyčerpání. Žádné negativní účinky nezmiňoval.

Doporučená autoterapie: prevence TEN, pokračovat v pasivním protahování m. iliopsoas a m. rectus femoris, zopakování cviků z dnešní cvičební jednotky alespoň jednou během dne v závislosti na subjektivním pocitu únavy, trénink chůze, motodlaha (95°)

3.5.3 Terapeutická jednotka č. 3 – 17.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Jizva je stále kryta a otok operované dolní končetiny je stále patrný. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 9. den po operaci.

Subjektivní: Pacient udává i dnes problémy se spánkem, a tedy úměrný pocit únavy vzhledem ke spánkovému deficitu. Večer byla opět podána hypnotika a analgetika. Po včerejší terapii se však cítí dobře a udává subjektivní pocity zvětšení rozsahu pohybu v operovaném kyčelním kloubu a zároveň mírné snížení bolesti na úroveň 5/10.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Dnešním cílem byla opět prevence TEN, uvolnění povrchových měkkých tkání na operované končetině, podpora odplavení otoku, protažení zkrácených svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus,

m. semimembranosus, m. biceps femoris) bilaterálně, mobilizace patelly na LDK a caput fibulae bilaterálně, LTV v rámci aktivace a posílení oslabených svalů (m. iliopsoas, mm. glutei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris, m. tensor fascia latae, mm. adductores) a zvýšení aktivního rozsahu pohybu, trénink chůze s francouzskými holemi.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Míčkování, protažení fascií a kůže levé dolní končetiny dle Lewita
- PIR s protažením výše uvedených svalů dle Jandy
- Mobilizace patelly kranio-kaudálním směrem a caput fibulae ventro-dorzálním směrem dle Lewita
- Analytické i komplexní cviky na aktivaci a posílení výše uvedených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu
- Trénink správného stereotypu chůze

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Jednotka byla zahájena na pokoji pacienta prevencí TEN v podobě lehkého cvičení plantární a dorzální flexe, vertikalizace a přesunu na cvičebnu. Zde následovalo míčkování operované dolní končetiny disto-proximálním směrem, protažení kůže, povrchových i hlubokých fascií do všech směrů. Následovalo opět protažení zkrácených svalů pomocí PIR s protažením dle Jandy (mm. adductores, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris na obou dolních končetinách, m. rectus femoris a m. iliopsoas na operované dolní končetině). Mobilizace patelly kranio-kaudálním směrem bylo provedeno v návaznosti na protažení m. rectus femoris na LDK a mobilizace caput fibulae dorzo-ventrálním směrem v návaznosti na protažení m. biceps femoris při protažení hamstringů bilaterálně. Do dnešního cvičení byly zařazeny stejné cviky jako předchozí den, s cílem dosáhnout většího zatížení díky většímu počtu opakování, či prodloužení času v izometrické kontrakci. Cvičili jsme tedy na zádech – střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu (20x), flexe v kolenním a kyčelním kloubu do krajní polohy ve smyslu sunu paty po lehátku a následná extenze v těchto kloubech proti odporu expandéru uvázaného kolem přednoží (2x12), abdukce a následná addukce v kyčelním kloubu (2x9), glute bridge (2x5), izometrická aktivace adduktorů proti overballu umístěném mezi kolenními klouby (10x8s), ve stoji s oporou – flexe v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu (1x9), abdukce v kyčelním kloubu

(1x8), abdukce v kyčelním kloubu ve smyslu sunu po zemi za současného podřepu stojné končetiny a následná addukce proti odporu způsobeného třením mezi končetinou a zemí (1x10). Cviky vleže byly opět prováděny na obě dolní končetiny, ve stoje poté cvičila zejména LDK. Následoval trénink chůze, a to jak po rovině, tak na schodech.

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Co se týče měkkých tkání, nebyl na začátku terapie znatelný rozdíl oproti začátku včerejší terapie, ale během terapie k částečnému uvolnění a protažení došlo, avšak pravděpodobně opět pouze v rámci krátkodobého efektu. Znatelnější změna však byla v rámci pohyblivosti patelly, u které byla dnes kloubní vůle ve větším rozsahu v porovnání se včerejškem. Rozsah pohybů a svalová síla se zdála být v průběhu cvičení stejná, ale jejich provedení bylo o něco jistější a plynulejší. Na chůzi po rovině se pacient automaticky více soustředil i bez upozornění a provedení tak bylo optimální v rámci možností vzhledem k diagnóze a celkovému stavu pacienta. Chůzi do schodů se nám dnes podařilo také upravit v pozitivním slova smyslu. Terapeutická jednotka trvala zhruba 45 minut.

Subjektivní: Pacient udával opět pocity mírné únavy, ale zároveň si opět pochvaluje pocit rozhýbání kloubů dolních končetin a protažení především operované končetiny.

Doporučená autoterapie: prevence TEN, pokračovat v pasivním protahování m. iliopsoas a m. rectus femoris, zopakování cviků z dnešní cvičební jednotky během dne opět v závislosti na subjektivním pocitu pacienta, trénink chůze – včetně schodů, motodlaha (110°)

3.5.4 Terapeutická jednotka č. 4 – 18.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Jizva je stále kryta a otok operované dolní končetiny je nadále patrný. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 10. den po operaci.

Subjektivní: Problémy se spánkem přetrvávají stejně tak pocity únavy a medikace. Co se týče operované končetiny tak pacient uvádí pocity tahu především na přední straně stehna, a to převážně při chůzi a pohybech do krajních rozsahů v kyčelním a kolenním kloubu. Intenzita bolestí je stejná jako včera a tedy 5/10.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Cílem bylo opět předejít komplikacím v podobě TEN, protažení měkkých tkání a zkrácených svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) včetně edukace k autorterapii na uvolnění m. iliopsoas a m. quadriceps femoris za využití AGR dle Zbojana. V návaznosti byla opět zařazena mobilizace patelly operované končetiny kranio-kaudálním směrem a caput fibulae bilaterálně směrem ventro-dorzálním. Cvičení v rámci aktivace a posílení svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu bylo složeno opět ze shodných cviků jako předchozí dny, s cílem dosáhnout opět mírného navýšení zátěže v rámci počtu opakování, či doby trvání kontrakce. Na závěr byl zařazen opět trénink a kontrola správného stereotypu chůze.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Míčkování, protažení fascií a kůže LDK dle Lewita
- PIR s protažením zkrácených svalů dle Jandy
- Edukace k provedení AGR dle Zbojana
- Mobilizace patelly kranio-kaudálně a caput fibulae ventro-dorzálně dle Lewita
- Analytické i komplexní cviky na posílení oslabených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu
- Trénink správného stereotypu chůze

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

I dnes se opakoval postup z předchozích dní, a tedy na začátku došlo k lehkému cvičení na pokoji pacienta v rámci prevence TEN, vertikalizace a přesun na cvičebnu. Zde následovalo míčkování, protažení kůže, povrchových fascií a hlubokých fascií v oblasti bérce a stehna LDK, a to do všech směrů. Následně byl pacientovi vysvětlen princip AGR dle Zbojana s instruktáží k provedení v modifikované poloze přes boční kraj

lehátka (postele) na m. iliopsoas a m. quadriceps femoris. Po provedené edukaci byly protaženy ostatní svaly (mm. adductores, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) využitím PIR s protažením dle Jandy na obou dolních končetinách. Mobilizace levé patelly dnes byla provedena jak v kranio-kaudálním směru, tak i nespecificky kroužením. Dále proběhla bilaterálně mobilizace caput fibulae směrem ventro-dorzálním. Cviky na zádech byly: střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu (20x), flexe v kolenním a kyčelním kloubu do krajní polohy ve smyslu sunu paty po lehátku a následná extenze v těchto kloubech proti odporu expandéru uvázaného kolem přednoží (2x15), abdukce a následná addukce v kyčelním kloubu (2x10), glute bridge (2x7), izometrická aktivace adduktorů proti overballu umístěném mezi kolenními klouby (8x10s), ve stoji s oporou – flexe v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu (1x10), abdukce v kyčelním kloubu (1x10), abdukce v kyčelním kloubu ve smyslu sunu po zemi za současného podřepu stejné končetiny a následná addukce proti odporu způsobeného třením mezi končetinou a zemí (1x12). Cviky vleže byly opět prováděny bilaterálně a ve stoji se zaměřením na LDK. Kontrola stereotypu chůze proběhla opět v rámci doprovodu pacienta na pokoj.

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Dnešní jednotka proběhla bez jakýchkoliv komplikací, pacient zdárně spolupracoval a pochopil všechny nové principy, které mu byly vysvětleny. V rámci dosažených výsledků během dnešní jednotky jsme opět pozorovali uvolnění měkkých tkání a také protažení svalů. Hybnost patelly se oproti předchozím dnům opět o něco zvýšila v kranio-kaudálním směru, což se zatím nedá říct o caput fibulae. Cviky pacient již, dalo by se říct že s přehledem, zvládá, a proto budeme některé cviky obměňovat, abychom svaly zatížili a posílili v širší variaci pohybů. Jednotka trvala dnes zhruba 50 minut.

Subjektivní: Pacient se cítil dobře po celou dobu terapie a stejně tak i po ní. Opět použil termín „rozhybaný“. Nově vysvětlenému principu AGR dle Zbojana porozuměl a rovněž tak všem ostatním cvikům.

Doporučená autoterapie: prevence TEN, nahradit pasivní protahování m. iliopsoas a m. rectus femoris za AGR dle Zbojana na m. iliopsoas a m. quadriceps femoris, opakování cviků z dnešní cvičební jednotky během dne v rozsahu dle pacientova uvážení, trénink chůze – včetně schodů, motodlaha (120°)

3.5.5 Terapeutická jednotka č. 5 – 19.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Jizva je stále kryta a otok operované dolní končetiny je stále viditelný na první pohled. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 11. den po operaci.

Subjektivní: Pacient se cítí opět unaveně z důvodu problému se spánkem, a to i přes podaná hypnotika. I dnes udává, že oblastí největších problémů je přední strana stehna, ale opět pouze při pohybech do krajních rozsahů a chůzi. Bolest je dnes opět na hodnotě 5/10.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Hlavním cílem dnešní terapeutické jednotky byla edukace a zácvik pacienta k využívání rotopedu, jelikož včera na motodlaze již dosáhl 120°. Dalšími dílčími cíli byla prevence TEN, protažení měkkých tkání a zkrácených svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) a aktivace a posílení svalů oslabených (m. iliopsoas, mm. glutei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris, m. tensor fascia latae, mm. adductores).

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Míčkování, protažení fascií a kůže levé dolní končetiny dle Lewita
- PIR s protažením výše uvedených svalů dle Jandy
- Analytické cviky na aktivaci a posílení oslabených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu
- Edukace a zácvik k využívání rotopedu

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Dnešní terapie probíhala na lůžku pacienta, kde nejdříve došlo ke cvičení v oblasti hlezenních kloubů v rámci prevence TEN. Následovalo klasicky míčkováním a techniky měkkých tkání na protažení fascií a kůže levé dolní končetiny do všech směrů. Následovalo protažení zkrácených svalů pomocí PIR s protažením dle Jandy (mm. adductores, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris bilaterálně a m. rectus femoris, m. iliopsoas na LDK). Cviky obsažené v dnešní cvičební

jednotce byly v menším objemu a měly spíše aktivační charakter, aby byl pacient připraven k zácviku na rotopedu v co možná nejlepší kondici. První cvik byl izometrická aktivace m. quadriceps femoris při současné dorzální flexi v kloubu hlezenním (10x8s). Následně byly zařazeny cviky flektování kolenního a kyčelního kloubu ve směru sunu paty po podložce, který nám hezky simuloval pohyb končetiny na rotopedu (2x10). Následovaly cviky jako střídavá abdukce a addukce (návrat z abdukce do nulového postavení) v kyčelním kloubu (2x10), glute bridge (1x8) a hamstring bridge (1x6). Následně jsme pacienta spolu se supervizorkou doprovodili k rotopedu, kde jsme mu názorně předvedli, jak správně nasedat a sesedat, aby byla operovaná končetina stále v odlehčení. Pacient si tento postup párkrát vyzkoušel během našeho dozoru a poté již přišla na řadu samotná jízda. Cílem bylo najít pro pacienta takovou výšku sedla a postavení chodidla na pedálu, aby nedocházelo k nechtěným souhybům v oblasti pánve či trupu. Tuto pozici jsme společnými silami našli a pacienta o ní poučili, aby byl v následujících dnech schopen tuto činnost vykonávat sám. V rámci první jízdy jsme zvolili minimální zátěž na stupni 1 s dobou jízdy 5 minut.

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Celá dnešní terapeutická jednotka proběhla v pořádku. Měkké tkáně opět během terapie mírně povolily, cviky pacient zvládá a stereotyp chůze už pacient také ovládá bez zjevných patologií. Obsluhu a samotnou jízdu na rotopedu pacient také dokáže bez obtíží. Terapeutická jednotka dnes trvala cca 45 minut.

Subjektivní: Pacient se po terapii cítil dobře, ale zmiňoval pocity tuhosti a tahu v oblasti levého kyčelního kloubu při jízdě na rotopedu.

Doporučená autoterapie: prevence TEN a zopakování cviků z předešlých dnů, využití AGR dle Zbojana k relaxaci m. iliopsoas a m. quadriceps femoris, trénink chůze, k večeru zopakovat 5 minut na rotopedu

3.5.6 Terapeutická jednotka č. 6 – 22.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Jizva je stále kryta a otok operované dolní končetiny na první pohled není již tak patrný. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 14. den po operaci.

Subjektivní: Pacient uvádí že se dnes poprvé dobře vyspal, a tedy celkový pocit únavy je menší, hypnotika ale stále užívá. Nejvíce si nyní stěžuje na zevní stranu stehna operované končetiny, kde se při chůzi objevuje nepříjemná bolest o intenzitě 4/10. Zároveň vnímá nepříjemné pocity v oblasti laterálně od jizvy, která dřív byla necitlivá. Jinak uvádí pocity ztuhlosti kyčelního kloubu po probuzení, které po prvních pár krocích odezní. Subjektivně také vnímá výraznější splasknutí otoku.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Dnešním hlavní cílem byla taktilní stimulace oblasti laterálně od jizvy, kde je změněna citlivost, a také relaxace m. tensor fascia latae. Dalšími cíli byly jako obvykle protažení měkkých tkání operované končetiny, svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) a cvičení v rámci aktivace a posílení svalů oslabených (m. iliopsoas, mm. glutei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris, m. tensor fascia latae, mm. adductores) a zvýšení aktivního rozsahu pohybu.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Taktilní stimulace využitím pomůcek s různým povrchem
- Protažení fascií a kůže levé dolní končetiny dle Lewita
- relaxace m. tensor fascia latae pomocí PIR dle Lewita
- PIR s protažením výše uvedených svalů dle Jandy
- Analytické a komplexní cviky na aktivaci a posílení oslabených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Na začátek je nutno zmínit, že od nového týdne došlo k mírné změně v organizaci a pacient nyní před terapií sám v malém objemu cvičí v rámci prevence TEN a zároveň sám dochází na cvičebnu. Dnešní terapie byla zahájena taktilní stimulací místa na laterální straně stehna pomocí pěnového míčku, tvrdého gumového míčku, míčku

s bodlinkami, a nakonec i dotykem ruky. Následně došlo na protažení kůže, povrchové i hluboké fascie do všech směrů v oblasti bérce a stehna na operované dolní končetině. Poté jsem využil principu postfacilitačního útlumu v rámci modifikovaného postupu PIR dle Lewita k relaxaci a analgetickému účinku na m. tensor fascia latae (v poloze v leže na zádech a nulovém postavení v kyčelním kloubu). Následně byly protaženy výše zmíněné svaly využitím PIR s protažením dle Jandy. Cvičební jednotka dnes byla složena ze cviků v leže: střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu (20x), flexe v kolenním a kyčelním kloubu s patou položenou na overballu pro zvýšené nároky na stabilitu při pohybu (2x10), excentrická kontrakce m. iliopsoas (pasivní elevace flektované končetiny do maximální flexe v kyčelním kloubu a následný kontrolovaný návrat končetiny na lehátko za současné extenze kolenního kloubu ze strany pacienta) (1x10), glute bridge (2x10), hamstring bridge (1x10), abdukce v kyčelním kloubu v pozici v leže na boku (2x5) a ve stoje s oporou: podřepy s cílem dostat se maximální možné a povolené flexe v kyčelním kloubu (povoleno 120° flexe v kyčelním kloubu) (2x8), hip hinge s extendovanými kolenními klouby (1x10), podřep na stojné končetině se současnou abdukcí v levém kyčelním kloubu a následná addukce levé končetiny proti odporu tření mezi chodidlem a zemí (1x10), stoj levým bokem k zábradlí – oporu tvoří PDK a levé horní končetina – levá dolní končetina provádí střídavou extenzi, ve smyslu sunu končetiny po zemi, a flexi, ve smyslu přitahování kolenního kloubu k trupu, v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu pohybu (2x5).

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Terapie dnes byla ochuzena o mobilizační techniky z důvodu nedostatku času. Jinak terapie opět přinesla výsledky v oblasti měkkých tkání, které byly úspěšně protaženy. Dnešní cvičební jednotka byla složena již z náročnějších cviků, které pacient ale pod dozorem a s korekcí zvládal zdárně provést. Dnešní terapeutická jednotka trvala zhruba 45 minut.

Subjektivní: Pacient uvádí zmírnění nepříjemných pocitů v oblasti laterálně od jizvy a zároveň snížení bolestivosti při chůzi na laterální straně stehna. Celkově se cítí dobře a popisuje příjemný stupeň únavy po absolvovaných cvicích, které mu jsou všechny jasné.

Doporučená autoterapie: prevence TEN a opakování cviků z předchozích dnů, využívání AGR dle Zbojana na relaxaci m. iliopsoas a m. quadriceps femoris, rotoped 2x

denně se zvýšenou zátěží na stupeň 3-4, trénink chůze, taktilní stimulace oblasti laterálně od jizvy

3.5.7 Terapeutická jednotka č. 7 – 23.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Dnes poprvé vidíme odkrytou jizvu, která je 14 cm dlouhá a již bez stehů. (viz. Příloha č. 6) Zhruba v polovině délky jizvy je přítomný strup, rovněž tak v kraniální části jizvy, jinak je ale jizva čistá, bez sekrece. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 15. den po operaci.

Subjektivní: Pacient se dnes cítí dobře, bez výrazné únavy či výrazných bolestí. Spánek byl dnes opět kvalitnější, ale medikace zůstává stále stejná. Největší obtíže se dnes týkají opět zevní strany stehna, a navíc ještě oblasti těsně nad kolenním kloubem, kde si pacient stěžuje na pocity nepříjemného tahu zejména při jízdě na rotopedu. Intenzita bolesti je dnes 3,5/10.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Dnešním cílem byla práce s jizvou, následně také relaxace m. tensor fascia latae pro ovlivnění pacientových subjektivních vjemů diskomfortu. Dalšími cíli byly tradičně protažení zkrácených svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) i ostatních měkkých tkání, mobilizace caput fibulae a cvičení v rámci aktivace a posílení oslabených svalů (m. iliopsoas, mm. glutei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris, m. tensor fascia latae, mm. adductores) a zvýšení aktivního rozsahu pohybu.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT na oblast jizvy
- Protažení fascií a kůže levé dolní končetiny dle Lewita
- AEK dle Brügera pro relaxaci m. tensor fascia latae
- PIR s protažením zkrácených svalů dle Jandy
- Nespecifická mobilizace patelly LDK a caput fibulae ventro-dorzálně bilaterálně dle Lewita
- Analytické a komplexní cviky na posílení oslabených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Dnešní terapie byla zahájena technikami měkkých tkání, a to konkrétně prací s jizvou, kdy jsem se věnoval především kaudální polovině, která byla bez strupů a v kraniální polovině jsem se věnoval spíše okolí jizvy, aby nedošlo k narušení struktury strupu. Následovalo protažení fascií a kůže na operované dolní končetině do všech směrů. Následně byla využita technika AEK dle Brügera pro relaxaci m. tensor fascia latae. Poté jsem pomocí PIR s protažením dle Jandy protáhl zkrácené svaly (m. rectus femoris, m. iliopsoas na LDK a mm. adductores m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris bilaterálně). Po protažení m. rectus femoris došlo ještě na nespecifickou mobilizaci patelly kroužením na operované dolní končetině, jelikož z již proběhlých terapií víme, že měla na pacienta pozitivní vliv a sám si o ní dnes i řekl. Rovněž byly mobilizovány caput fibulae bilaterálně ventro-dorzálním směrem v návaznosti na protažení hamstringů využitím PIR s protažením dle Jandy. Cvičební jednotka obsahovala opět cviky na zádech: střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu (20x), flexe v kolenním a kyčelním kloubu s patou položenou na overballu (2x12), excentrická kontrakce m. iliopsoas (1x12), glute bridge (2x10), hamstring bridge (2x6), abdukce v kyčelním kloubu v pozici v leže na boku (2x5) a ve stoje s oporou: podřepy v maximálním možném rozsahu (2x10), hip hinge s extendovanými kolenními klouby (1x10), podřep na stojné končetině se současnou abdukcí v levém kyčelním kloubu a následná addukce levé končetiny proti odporu tření mezi chodidlem a zemí (1x12), stoj levým bokem k zábradlí – oporu tvoří PDK a levé horní končetina – levá dolní končetina provádí střídavou extenzi, ve smyslu sunu končetiny po zemi, a flexi, ve smyslu přitahování kolenního kloubu k trupu, v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu pohybu (2x6).

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Dnešní terapie proběhla opět bez jakýchkoliv obtíží, či zhoršení stavu. Povrchové měkké tkáně už jsou znatelně lépe protažitelné již na začátku terapie (ve srovnání s prvním týdnem po operaci), a i v rámci terapie je u nich znatelná progresse uvolnění. Cviky vleže pacient zvládá bez problémů, naopak u cviků ve stoje s oporou je

občas nutná korekce, co se týče například rozložení váhy, či nastavení různých segmentů těla. Dnešní jednotka trvala cca 45 minut.

Subjektivní: Pacient se po terapii cítil dobře, při chůzi udával snížení nepříjemných pocitů na zevní straně stehna a zároveň zmiňoval, že i oblast nad kolenním kloubem nyní není tak citlivá. Po provedených cvicích se cítí „příjemně unaven“.

Doporučená autoterapie: péče o jizvu, prevence TEN, opakování cviků, využívání AGR dle Zbojana na relaxaci m. iliopsoas a m. quadriceps femoris, rotoped 2x denně se zvýšenou zátěží na stupeň 4–5, trénink chůze, taktilní stimulace oblasti laterálně od jizvy

3.5.8 Terapeutická jednotka č. 8 – 24.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Jizva je čistá, stále jsou přítomny 2 větší strupy. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 16. den po operaci.

Subjektivní: Pacient se dnes cítí dobře, i přes navrátilší se problémy se spánkem. Jako oblast největších obtíží dnes uvádí vnitřní stranu stehna. Intenzita bolesti je dnes na úrovni 3/10. Zmiňuje se také, že včera po jízdě na rotopedu (2 x 5 km na zátěž 5) cítil bolest levého kolenního kloubu, ale do večera ho přešla.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Dnešní terapeutická jednotka byla z části zaměřena na relaxaci adduktorů levého kyčelního kloubu. Dalším cílem byla péče o jizvu, protažení měkkých tkání a zkrácených svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris). Po protažení flexorů kolenního kloubu také zařadit mobilizaci caput fibulae bilaterálně. Stejně tak bylo cílem cvičení v rámci aktivace a posílení oslabených svalů (m. iliopsoas, mm. glutei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris, m. tensor fascia latae, mm. adductores) a zlepšit techniku cvičení ve stoje s oporou.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT na oblast jizvy
- Protažení fascií a kůže levé dolní končetiny dle Lewita
- AEK dle Brügera pro relaxaci mm. adductores levého kyčelního kloubu

- PIR s protažením zkrácených svalů dle Jandy
- Mobilizace caput fibulae dle Lewita ventro-dorálním směrem, bilaterálně
- Analytické a komplexní cviky na posílení oslabených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Dnešní terapeutická jednotka byla zahájena péčí o jizvu, a to především o její kaudální část. Konkrétně byla prováděna presura a protažení do tvaru písmene C a S. V kraniální části jizvy došlo na péči spíše o okolí jizvy, a to rovněž formou presury. Následně byla protažena kůže a fascie na levé dolní končetině do všech směrů. Pokračoval jsem relaxací adduktorové skupiny operovaného kyčelního kloubu pomocí postupu AEK dle Brügera. (viz. Příloha č. 7) Potom jsem za využití PIR s protažením dle Jandy protáhl ostatní zkrácené svaly bilaterálně, a nakonec jsem adduktorovou skupinu i protáhl touto technikou. Po protažení hamstringů opět následovala mobilizace caput fibulae ventro-dorzálním směrem bilaterálně. Následovala samotná cvičební jednotka, která byla složena z totožných cviků, jako včera. Konkrétně tedy šlo o cviky na zádech: střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu (20x), flexe v kolenním a kyčelním kloubu s patou položenou na overballu (2x15), ekcentrická kontrakce m. iliopsoas (1x12), glute bridge (2x10), hamstring bridge (2x6), abdukce v kyčelním kloubu v pozici v leže na boku (2x5) a ve stoje s oporou: podřepy v maximálním možném rozsahu (2x10), hip hinge s extendovanými kolenními klouby (1x10), podřep na stojné končetině se současnou abdukci v levém kyčelním kloubu a následná addukce levé končetiny proti odporu tření mezi chodidlem a zemí (1x12), stoj levým bokem k zábradlí – oporu tvoří PDK a levé horní končetina – levá dolní končetina provádí střídavou extenzi, ve smyslu sunu končetiny po zemi, a flexi, ve smyslu přitahování kolenního kloubu k trupu, v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu pohybu (2x6).

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Jizva, alespoň její kaudální polovina, byla na konci terapie pružná a poddajná. Rovněž už byla patrná změna protažitelnosti povrchových tkání hned zpočátku terapie. Celkově pacient terapii dobře toleroval a byl u něj vidět pokrok co se týče cvičení ve stoje. Dnešní terapie trvala cca 45 minut.

Subjektivní: Pacient se po terapii cítil dobře, uváděl že tah na vnitřní straně stehna již nebyl tak znatelný. Stejně tak uvedl, že si je u cviků jistější a dokáže se občas sám během samostatného cvičení přistihnout, když dělá některou z chyb, které jsme spolu korigovali během předchozích dní.

Doporučená autoterapie: péče o jizvu, prevence TEN a opakování cviků, rotoped 2x denně se stejnou či nižší zátěží než včera (4-5), trénink chůze, taktilní stimulace oblasti laterálně od jizvy

3.5.9 Terapeutická jednotka č. 9 – 25.1.2024

Status praesens:

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, orientovaný místem a časem. Jizva je čistá a je přítomný už pouze jeden větší strup v kraniální části jizvy. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Dnes je 17. den po operaci.

Subjektivní: Dnes si opět pacient stěžuje na nekvalitní spánek, a tedy zvýšenou míru únavy. Medikace zůstává nezměněna. Největší diskomfort dnes pociťuje na laterální straně stehna, a to při chůzi. Bolest dnes hodnotí jako 3/10. Zároveň dnes zmiňuje, že problematICKá oblast laterálně od jizvy, kde byla porušena taktilní citlivost, je dnes poprvé od operace zcela bez jakýchkoliv obtíží. Včerejší jízda na rotopedu již proběhla bez jakýchkoliv komplikací či netypických bolestí.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Pro dnešní terapeutickou jednotku bylo specifickým cílem pacientovi ulevit od bolestí pociťovaných na zevní straně stehna. Další cíle byly již klasické v podobě péče o jizvu, protažení fascií a kůže na operované dolní končetině, protažení zkrácených svalů (mm. adductores, m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris), následná mobilizace caput fibulae a v rámci cvičení posílit a aktivovat oslabené svaly (m. iliopsoas, mm. glutei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris, m. tensor fascia latae, mm. adductores) a zvětšit aktivní rozsah pohybu.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- TMT na oblast jizvy
- Protažení kůže a fascií levé dolní končetiny dle Lewita
- AEK dle Brügera pro relaxaci m. tensor fascia latae

- PIR s protažením zkrácených svalů dle Jandy
- Mobilizace caput fibulae dle Lewita ventro-dorzálním směrem, bilaterálně
- Analytické a komplexní cviky na posílení oslabených svalů a zvýšení aktivního rozsahu pohybu

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Dnes byla terapeutická jednotka zahájena technikami měkkých tkání na jizvu a její okolí. V částech, které nebyly limitovány strupem, byla zvolena technika presury a protahování jizvy do tvaru písmene C a S. Poté následovala péče i o ostatním měkké tkáně jako jsou fascie nebo kůže, které byly protaženy do všech směrů. K protažení zkrácených svalů byla opět zvolena technika PIR s protažením dle Jandy a následovala mobilizace caput fibulae ventro-dorzálním směrem bilaterálně. K zaměření se na relaxaci m. tensor fascia latae byla využita technika AEK dle Brügera. Následovalo aktivní cvičení, pro které bylo opět zvoleno stejné složení cviků, jelikož už tak pacient zmiňoval, že má co dělat s tím si cviky zapamatovat. Cvičení začalo na zádech: střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu (20x), flexe v kolenním a kyčelním kloubu s patou položenou na overballu (2x15), ekcentrická kontrakce m. iliopsoas (1x12), glute bridge (2x10), hamstring bridge (2x7), abdukce v kyčelním kloubu v pozici v leže na boku (2x5) a pokračovali ve stoje s oporou: podřepy v maximálním možném rozsahu (2x10), hip hinge s extendovanými kolenními klouby (2x7), podřep na stojné končetině se současnou abdukcí v levém kyčelním kloubu a následná addukce levé končetiny proti odporu tření mezi chodidlem a zemí (1x12), stoj levým bokem k zábradlí – oporu tvoří PDK a levé horní končetina – levá dolní končetina provádí střídavou extenzi, ve smyslu sunu končetiny po zemi, a flexi, ve smyslu přitahování kolenního kloubu k trupu, v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu pohybu (2x6).

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Ani dnes se během terapeutické jednotky nevyskytly žádné komplikace. Jizva byla stále poddajná především v její kaudální části, proto bude potřeba zintenzivnit práci v kraniální části jizvy, jakmile to bude pro odpadnutí strupu možné. Protažitelnost ostatních měkkých tkání postupně klesá směrem do hloubky. Svalové zkrácení se nám v rámci dnešní terapie podařilo také mírně ovlivnit. Relaxace m. tensor

fascia latae přinesla pacientovi mírnou úlevu, rozdíl však neudával nijak markantní. Cvičení proběhlo také bez problémů, opět vyjma pár detailů, co se týče techniky cvičení ve stoje s oporou, ale jde již spíše o maličkosti. Dnešní jednotka trvala cca 50 minut.

Subjektivní: Pacient uvedl mírné zlepšení diskomfortu pociťovaném na zevní straně stehna. Jinak nezmiňuje žádnou změnu stavu oproti stavu před cvičením.

Doporučená autoterapie: péče o jizvu, prevence TEN a opakování cviků, rotoped 2x denně se zátěží (5-6), trénink chůze

3.5.10 Terapeutická jednotka č. 10 – 26.1.2024

Status praesens:

Viz. Výstupní kineziologické vyšetření

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Cílem dnešní terapeutické jednotky bylo provést výstupní kineziologické vyšetření v rozsahu viz. níže. Dalším dnešním cílem byla edukace pacienta o zásadách, které jsou spojeny s návratem pacienta zpátky domů a zopakování cviků z předešlých dnů.

Návrh dnešní terapeutické jednotky:

- Výstupní kineziologické vyšetření
- Edukace pacienta
- Zopakování zadaných cviků

Průběh dnešní terapeutické jednotky:

Téměř celou dnešní terapeutickou jednotku zabralo výstupní kineziologické vyšetření, jehož průběh je podrobněji rozepsán v části Výstupní kineziologické vyšetření. Následně byly pacientovi připomenuty zásady bezpečnosti po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu a zopakovali jsme si společně cviky, které pacient cvičil v posledních dnech: střídavá plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu, flexe v kolenním a kyčelním kloubu s patou položenou na overballu, ekcentrická kontrakce m. iliopsoas, glute bridge, hamstring bridge, abdukce v kyčelním kloubu v pozici v leže na boku a pokračovali ve stoje s oporou: podřepy v maximálním možném rozsahu, hip hinge s extendovanými kolenními klouby, podřep na stojné končetině se současnou abdukcí v levém kyčelním kloubu a následná addukce levé končetiny proti odporu tření

mezi chodidlem a zemí, stoj levým bokem k zábradlí – oporu tvoří PDK a levé horní končetina – levá dolní končetina provádí střídavou extenzi, ve smyslu sunu končetiny po zemi, a flexi, ve smyslu přitahování kolenního kloubu k trupu, v kyčelním kloubu v maximálním možném rozsahu pohybu.

Výsledek dnešní terapeutické jednotky:

Objektivní: Vyšetření proběhlo bez komplikací, pacient celou dobu spolupracoval a zdárně se povedlo získat všechny potřebné údaje.

Subjektivní: Pacient se po proběhnuvším vyšetření cítil vyčerpaně, ale žádné vážnější komplikace neuváděl. Zásady bezpečnosti mu byly jasné a předvedeným cvikům také porozuměl.

3.6 Výstupní kineziologické vyšetření

3.6.1 Status praesens

Objektivní: Pacient je plně při vědomí, spolupracuje, orientován místem i časem. Jizva je čistá, s jedním strupem v kraniální části. Nyní je 18. den po operaci. Chodí o 2 FH s povolenou zátěží operované končetiny na 30 %. Flexe v kyčelním kloubu povolena do 120°. V rámci tréninku chůze využívá chůzi třídobou, avšak občasně během dne přechází i na chůzi dvoudobou. 170 cm, 110 kg, BMI 38

Subjektivní: Cítí se dobře, avšak udává značnou míru únavy, jelikož měl opět problémy se spánkem. Bolest dnes udává na úrovni 2/10 a charakterizuje jí jako tahovou. Cítí jí především během chůze s lokalizací v průběhu m. tensor fascia latae. Jiné omezení v rámci pohybu pacient nyní neudává a v oblasti ADL stále přetrvává neschopnost obléknutí kompresních punčoch a ponožek.

3.6.2 Vyšetření stoje

Stoj byl vyšetřován při opoře o 2 FH. (viz. Příloha č. 8)

Zezadu

Zřetelně je stále vidět prosáklou Achillovu šlachu na LDK oproti druhé straně. Hlezenní klouby jsou v mírně valgózním postavení a zároveň je možné pozorovat zjevné plochonoží bilaterálně. Oblast bérce a kolenního kloubu levé končetiny jsou rovněž na pohled o trochu objemnější, než je tomu na druhé končetině. Kolenní klouby i nyní zaujímají valgózní postavení. Levé stehno na první pohled není výrazně oteklejší v porovnání s druhou končetinou. Zešikmení pánve je stále patrné směrem vpravo dolů a kožní řasa v oblasti pupku tomu nadále nasvědčuje. Levý thorakobrachiální trojúhelník je opět větší jak na šířku, tak na výšku. Tento fakt však může být ovlivněn držením FH. Trup je velice mírně nakloněn vlevo, na první pohled se ale úklon nezdá tak patrný jako při vstupním vyšetření. Páteř má rovný průběh v rámci frontální roviny, v rovině sagitální naopak pozorujeme výrazné fyziologické zakřivení. Výraznější změnu je možné pozorovat v oblasti ramenních pletenců, které jsou nyní téměř symetrické včetně kontury m. trapezius a ani hlava se nyní nejeví být v očividném úklonu.

Z levého boku

Hlezenní kloub bez patrného otoku je spolu s kloubem kolenním i kyčelním v osovém postavení. V kolenním kloubu nepozorujeme žádnou flexi, a tak není na první pohled patrné odlehčení končetiny. Pánev je ve výraznějším anteverzním postavení. Pozorujeme bederní a krční hyperlordózu, přičemž hrudní kyfóza má také výraznější zakřivení. Ramenní klouby jsou v mírné protrakci. Hlava je v návaznosti na krční hyperlordózu v extenčním a zároveň protrakčním držení a zároveň je lehce rotována doprava.

Z pravého boku

Z pravé strany pozorujeme totožné postavení segmentů jako z levé strany bez nápadných rozdílů.

Zepředu

Na první pohled je patrné plochonoží v rámci propadlé podélné klenby a zároveň mírné valgózní postavení hlezenních kloubů. Kolenní klouby jsou ve výrazném valgózním postavení a zároveň pozorujeme vnitřní rotaci v kloubech kyčelních. Kožní řasa a tuková tkáň nám opět napovídají o zešíkmeném postavení pánve vpravo dolů. Žebra nijak výrazně neprominují. Pravý pletenec ramenní se zdá být z tohoto pohledu přeci jen o něco více elevován než pletenec levý. Hlava je v mírné extenzi a rotaci doprava.

Palpační vyšetření pánve

Palpační vyšetření pánve potvrzuje aspekční vyšetření, co se týče anteverzního postavení pánve a rovněž zešíkmení pánve vpravo dolu. Torze pánve přítomna není.

3.6.3 Vyšetření chůze

Pacient nadále k chůzi využívá 2 francouzské hole s povoleným zatížením operované dolní končetiny na 30 %. Celkový obraz chůze vypadá nyní jistější a stabilnější. Momentálně v rámci tréninku správného stereotypu využívá chůzi třídobou. Pacient má aktuálně optimální dynamiku obou dolních končetin při došlapu i odvalu chodidla. K dalšímu zjevnému zlepšení došlo v oblasti pánve, kde nyní nepozorujeme tak výrazný latero-laterální posun, avšak stále mírnou instabilitu pozorovat můžeme. Úklon trupu a hlavy je stále přítomný v téměř srovnatelném rozsahu, jako při vstupním vyšetření. Další změnu ale vidíme v oblasti ramenních pletenců, u kterých nedochází

k výrazné, či asymetrické elevaci ani u jednoho z nich. Chůze do schodů se podařila taktéž vylepšit, jelikož pacient nyní pouze nekompenzuje výškový rozdíl dvou schodů flexí v kolenním kloubu, nýbrž již dokáže provést flexi v kyčelním kloubu v dostatečném rozsahu pro překonání výškového rozdílu mezi dvěma schody.

3.6.4 Vyšetření pohybových vzorů dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu – Pohybový vzor vypadá u obou dolních končetin totožně a je i tentokrát zahájen hyperlordotizací bederní páteře a aktivitou erektorů v této oblasti nejprve na homolaterální straně, poté na kontralaterální straně. Následuje aktivace extenzorů kyčelního kloubu (m. gluteus maximus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris), která proběhne téměř současně. Následuje aktivace erektorů v oblasti hrudní páteře na homolaterální straně a poté na kontralaterální. Elevaci ramenního pletence tentokrát nepozorujeme, ale dochází k tonické aktivitě m. latissimus dorsi.

Abdukce v kyčelním kloubu (LDK) – U stereotypu abdukce v kyčelním kloubu dochází i tentokrát k tensorovému i quadrátovému mechanismu, avšak rozsah těchto nevyžádaných souhybů je zřetelně menší, než tomu bylo při vstupním vyšetření.

3.6.5 Vyšetření dechového stereotypu

Dechový stereotyp je stále stejný, tedy s převahou břišního dýchání s výraznou ventrální expanzí, a to jak v poloze vleže na zádech, tak v sedě i ve stoje.

3.6.6 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 6 – hodnocení svalové síly při výstupním vyšetření (0-5)

Dolní končetina			P	L
Kyčelní kloub	Flexe	m. iliopsoas	3	2+*
	Extenze	m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus / m. gluteus maximus	4/4	4/4
	Addukce	m. adductor magnus et longus et brevis, m. gracilis, m. pectineus	5	4**
	Abdukce	m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae	5***	5
	Zevní rotace	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius externus et internus	4	X
	Vnitřní rotace	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	5	X
Kolenní kloub	Flexe	m. biceps femoris/ m. semitendinosus, m. semimembranosus	5	5
	Extenze	m. quadriceps femoris	5	5
Hlezenní kloub	Plantární flexe	m. gastrocnemius, m. soleus	5	5
	Plantární flexe	m. soleus	5	5
	Supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	5	5
	Plantární pronace	m. peroneus (fibularis) brevis et longus	5	5

* stejná situace jako při vstupním vyšetření

** vyšetřován návrat z abdukce do roviny, v leže na zádech, stupeň 4 vyhodnocen orientačně, dle velikosti odporu, který byl pacient v této poloze schopen překonat

*** hodnoceno orientačně proti odporu v poloze v leže na zádech

X = nehodnoceno

3.6.7 Vyšetření rozsahu pohybu pomocí dvouramenného goniometru

Tabulka 7 – vyšetření rozsahu pohybu při výstupním vyšetření (°)

Kyčelní kloub			
PDK aktivní rozsah pohybu	LDK aktivní rozsah pohybu	PDK pasivní rozsah pohybu	LDK pasivní rozsah pohybu
S 10-0-90 F 20-0-15 R _{S90} 25-0-15	S 10-0-70 F 15-0-X R X	S 15-0-105 F 30-0-15 R _{S90} 35-0-20	S 15-0-90 F 20-0-X R X
Kolenní kloub			
PDK aktivní rozsah pohybu	LDK aktivní rozsah pohybu	PDK pasivní rozsah pohybu	LDK pasivní rozsah pohybu
S 0-0-110	S 0-0-90	S 0-0-120	S 0-0-90
Hlezenní kloub			
PDK aktivní rozsah pohybu	LDK aktivní rozsah pohybu	PDK pasivní rozsah pohybu	LDK pasivní rozsah pohybu
S 15-0-50 R 10-0-40	S 10-0-50 R 10-0-35	S 15-0-50 R 10-0-40	S 10-0-50 R 10-0-35

X = nehodnoceno

3.6.8 Vyšetření hypermobility dle Jandy a Sachseho

Tabulka 8 – hodnocení hypermobility při výstupním vyšetření (A-C)

Pohyb	Janda	Sachse (P/L)
Kolenní kloub: flexe extenze	X	-
	-	A/A
Rotace kyčelního kloubu	-	A/X

X = nehodnoceno

3.6.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 9 – hodnocení zkrácených svalů při výstupním vyšetření (0-2)

Oblast		P	L
m. triceps surae	m. gastrocnemius	0	0
	m. soleus	0	0
Flexory kyčelního kloubu	m. iliopsoas	1	1
	m. rectus femoris	1	1
Flexory kolenního kloubu	m. tensor fasciae latae	1	1
	m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	1	2
Adduktory kyčelního kloubu	Dvoukloubové	1	2
	jednokloubové	1	2
m. piriformis		0	X

X = nehodnoceno

3.6.10 Antropometrické měření

Tabulka 10 – antropometrické údaje při výstupním vyšetření (cm)

Jméno distance	Antropometrické body – odkud kam a jak měříme	P	L
Dolní končetina			
Funkční (relativní) délka DK	Spina iliaca anterior superior – Malleolus medialis	84	85
Anatomická (absolutní) délka DK	Trochanter major – Malleolus lateralis	81	82
Stehno	Trochanter major – Zevní štěrbina kolenního kloubu	36	37
Bérec	Hlavice fibuly – Malleolus lateralis	45	45
Noha	Nejdelší prst (akropodion) – Pata (pternion)	24	24
Obvod stehna	Ve výšce 10/15 cm od horního okraje patelly	54/57	54/57
Obvod kolenního kloubu	Přes patellu	42	44
Obvod lýtky	V jeho nejsilnějším místě	43	44
Obvod přes hlezenní klouby	Přes oba malleoly	29	29
Obvod přes nárt a patu	Přes patu v ohbí hlezenního kloubu	35	34
Obuvnická míra	Přes hlavice metatarsů	24	24

3.6.11 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Kůže je v současném stavu srovnatelně protažitelná do všech směrů na obou dolních končetinách. Nepozorujeme žádnou tvrdou bariéru, ale měkký konečný pocit. Toto platí pro kůži po celém obvodu a délce dolních končetin.

U povrchové fascie na LDK jsou stále přítomny odlišnosti v míře posunlivosti oproti PDK. Tyto odlišnosti pozorujeme v oblasti stehna, především na ventrální a laterální straně. Toto omezení je patrné do všech směrů. Konečná bariéra však není tvrdá, pouze se do ní dostaneme dříve než na druhé končetině. Povrchová fascie v oblasti bérce je nyní téměř srovnatelně protažitelná jako na druhé končetině, a to do všech směrů.

Fascia lata je stále omezená v protažitelnosti do všech směrů a konečná bariéra je stále tvrdá. Toto omezení se týká především ventrální a laterální strany stehna, na mediální a dorsální straně se rozdíl v protažitelnosti nejeví tak patrný. Fascia cruris je také stále omezena v protažitelnosti všemi směry, ale nyní již minimálně v porovnání s PDK.

Palpačním vyšetřením zjišťujeme symetrický tonus musculi quadriceps femoris bilaterálně. Adduktory kyčelního kloubu na LDK jsou nyní v ještě menším napětí oproti PDK. Tonus musculus tensor fascia latae je srovnatelný na obou dolních končetinách. Na zadní straně stehna palpujeme hypertonus ve svalech m. semitendinosus, semimembranosus i biceps femoris a to bilaterálně.

Jizva je dlouhá 14 cm a je bez stehů. Strup je přítomný pouze v kraniální oblasti jizvy, kde je tkáň výrazně nařasena. (viz. Příloha č. 9) Kaudální polovina jizvy je měkká a poddajná, oproti tomu kraniální polovina jizvy je stále poněkud stažená a okolní tkáň je ve větším napětí.

3.6.12 Neurologické vyšetření

Povrchové čítí

Taktilní čítí v dermatomech:

L2 – BPN, symetrické

L3 – BPN, symetrické

L4 – BPN, symetrické

L5 – BPN, symetrické

S1 – BPN, symetrické

S2 – BPN, symetrické

Hluboké čítí

Polohocit – pacient dokázal správně popsat pozici a segment, který byl do dané pozice nastaven – bilaterálně, vyšetřováno na MCP kloubu palce

Pohybocit – pacient dokázal správně určit směr pohybu a segment se kterým bylo pasivně pohybováno – bilaterálně, vyšetřováno na MCP kloubu palce

Zkouška mozečkových funkcí

Diadochokinéza – pacient bez problému dokáže provádět protichůdné pohyby – konkrétně plantární a dorzální flexi v hlezenním kloubu

Reflexy

Reflexy byly ve všech testovaných segmentech stále hůře výbavné – bilaterálně. K výbavnosti ani tentokrát nepomohl Jendrassikův manévr. Tudíž ve všech segmentech hodnotíme nadále stupněm 1/5.

Patellární – LDK i PDK – 1/5

Achillovy šlachy – LDK i PDK – 1/5

Medioplantární – LDK i PDK – 1/5

Pyramidové jevy zánikové

Mingazzini – pacient stále není schopen zvednout LDK do výchozí polohy pro sníženou SS

Zkouška šikmých bérců – svede, symetrický

Lassegueův příznak

Negativní bilaterálně

3.6.13 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Kolenní kloub:

Ventrální a dorzální posun tibie vůči femuru bez patologického nálezu bilaterálně.

Laterální posun tibie vůči femuru je omezený a s tvrdou bariérou bilaterálně. Mediálním směrem je kloubní vůle bez tvrdé bariéry.

Pohyb patelly je bilaterálně bez patologického nálezu.

Tibio-fibulární skloubení:

Kloubní vůle caput fibulae je nyní omezena směrem dorzálním více na operované dolní končetině, ale na obou končetinách došlo k částečnému zlepšení vzhledem ke vstupnímu vyšetření.

Hlezenní kloub:

Funkční vyšetření talokrurálního kloubu dorzálně bez patologického nálezu a to bilaterálně.

Lisfrankův kloub:

Dorzální i plantární posun a rotace bez patologického nálezu bilaterálně.

3.6.14 Speciální testy

Testy Škála hodnocení rizika pádu podle Conleyové a Barthelové index základních všedních činností prokázaly stejné výsledky jako při vstupním vyšetření, a to střední riziko pádu a lehkou závislost. Viz. Příloha č. 10 a č.11.

3.6.15 Závěr výstupního vyšetření

Pacient, 54letý muž, je dnes 18. den od implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu vlevo předním přístupem. U vyšetření stoje pozorujeme stále přítomný otok dolní končetiny, který je patrný kaudálně od kolenního kloubu a zároveň to prokazuje i antropometrické měření. Dále ve stoji o 2 FH pozorujeme téměř shodné patologické postavení segmentů jako při vstupním vyšetření, a tedy valgozitu hlezenních a kolenních kloubů, vnitřní rotaci kloubů kyčelních nebo neoptimální postavení pánve. Chůze o 2 FH nyní probíhá třídobým stylem s následkem zpomalení pacienta a důrazem na techniku, která je nyní optimální jak při chůzi po rovině, tak na schodech. Snížená svalová síla a rozsah pohybu zejména ve frontální rovině obou kyčelních kloubů zůstává jedním ze stěžejních problémů pacienta. I nadále nacházíme zkrácené svaly na obou dolních končetinách a na levé dolní končetině je navíc přítomna změněná protažitelnost hlubokých fascií. Pacient nadále spadá do skupiny lehké závislosti dle Barthelové a do skupiny středního rizika pádu dle Conleyové.

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacientovi jsem se v rámci pooperační a rehabilitační péče věnoval celkem 10 dní v rozsahu 40–50 minut denně, během kterých jsme dokázali společnými silami dosáhnout dílčích úspěchů.

Díky tréninku chůze o francouzských holích a apelu na správnou techniku dokázal pacient eliminovat patologické vzorce, ke kterým během vstupního vyšetření docházelo. Pacient však musel na přechodnou dobu přejít z dvoudobého na třídobý styl chůze, aby

se díky pomalejšímu tempu dokázal dostatečně koncentrovat, což je podstatné k tomu, aby si tento správný stereotyp chůze zafixoval.

Dále je možné pozorovat také nárůst svalové síly u svalů kyčelních kloubů na obou dolních končetinách, s výraznějším progresem na operované dolní končetině, a to díky aplikaci analytických i komplexních cviků ve spojení s jízdou na rotopedu. Toto zvýšení svalové síly se pozitivně promítlo i do pohybových vzorců abdukce a extenze kyčelního kloubu. Nadále však timing svalů není zcela optimální. Oslabení přetrvává stejné u flexorů kyčelního kloubu, avšak pouze co se týče provedeního Funkčního svalového testu dle Jandy, kdy pacient v této poloze z nějakého důvodu nedokázal využít sílu, která je patrná např. během chůze, či chůze do schodů. Tato skutečnost mohla být podle mého názoru zapříčiněna přítomnou bolestí, která se u pacienta zvětšovala s maximálním protažením flexorů kyčelního kloubu nebo tím, že u chůze a jiných pohybů pacient neprovádí flexi kyčelního z maximální extenze, jako tomu je právě při svalovém testu. Myslím si však, že tento nesoulad mezi výsledkem testování a reálným pacientovým projevem je až druhořadý, jelikož pacient dokáže svalovou sílu využívat během běžných denních činností a výsledek testu ho tak nijak neomezuje.

Tabulka 11 - srovnání svalové síly při vstupním a výstupním vyšetření (0–5)

Sval	Svalová síla při vstupním vyšetření	Svalová síla při výstupním vyšetření
m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	3 – bilaterálně, extenze v kyčelním kloubu 4 – LDK, flexe v kolenním kloubu	4 – bilaterálně, extenze v kyčelním kloubu 5 – LDK, flexe v kolenním kloubu
m. gluteus maximus	3 - bilaterálně	4 - bilaterálně
m. adductor magnus et longus, et brevis, m. pectineus, m. gracilis	2+ - LDK	4 - LDK
m. gluteus et minimus, m. tensor fascia latae	3 - LDK	5 - LDK

Díky kombinaci analytického i komplexního cvičení, motodlahy, rotopedu a různým technikám měkkých tkání se podařilo zvětšit rozsah pohybu v kyčelním i kolenním kloubu, a to především v sagitální rovině. Jednalo se o změnu jak aktivního,

tak pasivního rozsahu pohybu, k čemuž zajisté přispělo i ovlivnění svalového zkrácení díky aplikaci PIR s protažením dle Jandy.

Tabulka 12 - srovnání kloubního rozsahu pohybu při vstupním a výstupním vyšetření

	Rozsah pohybu při vstupním vyšetření	Rozsah pohybu při výstupním vyšetření
Aktivní flexe v kyčelním kloubu	80° - PDK 55° - LDK	90° - PDK 70° - LDK
Pasivní flexe v kyčelním kloubu	95° - PDK 80° - LDK	105° - PDK 90° - LDK
Aktivní extenze v kyčelním kloubu	5° - PDK 5° - LDK	10° - PDK 10° - LDK
Pasivní extenze v kyčelním kloubu	5° - PDK 5° - LDK	15° - PDK 15° - LDK
Aktivní flexe v kolenním kloubu	70° - LDK	90° - LDK
Pasivní flexe v kolenním kloubu	75° - LDK	90° - LDK

Tabulka 13 - srovnání míry svalového zkrácení při vstupním a výstupním vyšetření (0-2)

Sval	Míra zkrácení při vstupním vyšetření	Míra zkrácení při výstupním vyšetření
m. iliopsoas	2 - LDK	1 - LDK
m. rectus femoris	2 - LDK	1 - LDK
m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	2 - PDK	1 - PDK

Antropometrické měření také prokázalo pozitivní ovlivnění míry otoku na operované dolní končetině, přesto že v oblasti kolenního kloubu a bérce byl při kontrolním měření nepatrný otok stále přítomný. Sám pacient ale udává, že tento otok během dne většinou zmizí a jeho přítomnost byla tak možná ovlivněna dobou vyšetření, které bylo prováděno během rána.

Tabulka 14 - srovnání antropometrických údajů při vstupním a výstupním vyšetření (cm)

	LDK při vstupním vyšetření	LDK při výstupním vyšetření
Obvod stehna 10 a 15 cm nad patellou	57 a 61	54 a 57
Obvod lýtka v nejsilnějším místě	46	44
Funkční (relativní) délka DK (SIAS – malleolus medialis)	86	85

Pozitivně se podařilo díky technikám měkkých tkání ovlivnit také kůži a povrchové fascie, u kterých je protažitelnost téměř optimální. Mírné změny přetrvávají u hlubokých fascií na operované dolní končetině. S jizvou byla možnost pracovat pouze na 3 terapeutických jednotkách, ale přesto je možné pozorovat mírnou progresi, co se týče pohyblivosti a protažitelnosti.

Z neurologického hlediska se také díky taktilní stimulaci povedlo znovu probudit povrchové čítí v oblasti laterálně od jizvy, kde u pacienta při vstupním vyšetření přetrvávala necitlivost na dotek.

Kloubní vůli se podařilo zvětšit jak u patelly v kranio-kaudálním směru na LDK, kde je pohyblivost nyní bez omezení, tak u caput fibulae bilaterálně, kde ale nadále mírné omezení způsobené pravděpodobně svalovým zkrácením m. biceps femoris přetrvává.

Provedené speciální testy nepřinesly změnu ve výsledcích, a pacient tak stále spadá do skupiny středního rizika pádu a lehké závislosti. Je potřeba však poznamenat, že hodnocení rizika pádu bylo ovlivněno podáváním hypnotik kvůli špatnému spánku pacienta, které však doma dle vlastních slov užívat nebude. Výsledek lehká závislost poté ovlivnil fakt, že pacient musí 6 týdnů po operaci nosit kompresní punčochy, které si není schopný sám nasadit, ale po uplynutí této doby u něj lze předpokládat výsledek plné soběstačnosti.

3.7.1 Prognóza

Pacient je stále v poměrně mladém věku, minimálně co se týče kontextu implantace totální endoprotézy, proto si myslím, že u pacienta může dojít ještě k výraznějšímu pokroku, co se týče jeho aktuálního stavu. Na druhou stranu zde hrozí potenciální riziko zdravotních komplikací kvůli dlouhodobé přítomnosti kovových materiálů v těle. Z anamnézy můžeme usuzovat, že se nejedná o příliš zasvěceného jedince v rámci pohybových aktivit, proto pro něj bude důležité z dlouhodobého hlediska změnit svůj životní styl k aktivnějšímu. Pacient si tyto skutečnosti do jisté míry uvědomuje již nyní, jelikož před několika lety byl kvůli diabetu nucen začít hlídat svůj jídelníček, což vyústilo v redukci váhy, a to vedlo ke snížení nároků jednak na klouby, ale také celkově na celý organismus. Pacient je tak na počátku cesty ke změně správným směrem. Co se týče konkrétně operované končetiny, pacient zmiňoval, že nemá v plánu pobyt v lázních, ale bude docházet ambulantně na rehabilitace v místě svého bydliště. Je tak očividně motivovaný pokračovat v rehabilitaci a cvičení, a zlepšit tak funkci dolní končetiny.

4 Diskuse

Cílem praktické části této bakalářské práce bylo zhotovit kazuistiku pacienta fyzioterapeutické péče po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu a zpětně zhodnotit efektivitu použitých metod s ohledem na dosažený progres v rámci pacientova stavu.

Jedním z největších pokroků u pacienta byl v rámci vnímané bolesti. Při vstupním kineziologickém vyšetření pacient udával bolest na úrovni 6/10 a v průběhu času se bolest snížila až na hodnotu 2/10 při výstupním vyšetření. Na snížení bolesti bylo v rámci terapie cíleno především relaxačními technikami v podobě AEK dle Brügera, PIR dle Lewita nebo AGR dle Zbojana, kdy z dostupných dat víme, že princip postizometrické relaxace i reciproční inhibice vedou ke snížení bolesti (Junaid a kol., 2020), (Osama & Shakil Ur Rehman, 2020), (Khan a kol., 2022). Je ovšem nutné zmínit, že všechny tyto studie se zabývaly otázkou bolesti krční páteře. Rovněž Khan a kol. (2022) uvádí vliv PIR dle Lewita na zvýšení rozsahu pohybu, což byl jeden z dalších dosažených cílů. Konkrétně se podařilo dosáhnout zvýšení jak aktivního, tak pasivního rozsahu pohybu v kyčelním i kolenním kloubu. U operované dolní končetiny došlo ke zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kyčelním kloubu o 15° v rámci pasivního pohybu a o 10° v rámci aktivního pohybu. U neoperované dolní končetiny pak došlo ke zvýšení o 10° v obou variantách pohybu. O 10° při pasivním a o 5° při aktivním pohybu se také zvýšil rozsah do extenze v kyčelním kloubu bilaterálně. Další patrná změna byla v rozsahu pohybu kolenního kloubu operované končetiny do flexe o 15° a 20°. Na zvýšení rozsahu pohybu se podílela kombinace manuálních technik v podobě PIR s protažením dle Jandy, aktivní analytické i komplexní cvičení, využití motodlahy v prvním pooperačním týdnu a následně také rotopedu. Díky relaxaci a protažení zkrácených svalů byly také zaznamenány rozdíly v rámci hodnocení zkrácených svalů dle Jandy. Konkrétně šlo o změny ze stupně 2 na stupeň 1 u flexorů kolenního kloubu na PDK a u flexorů kyčelního kloubu na LDK. Navíc díky tomu, že byl pacient operován anteriorním přístupem, byl od operátora dovolený rozsah do flexe v kyčelním kloubu až 120°. Díky tomu mohly být využívány cviky ve stoji s oporou ve větším rozsahu pohybu. Přesto nedošlo k žádné komplikaci v podobě luxace, jak ostatně potvrzují výsledky studie Fortier a kol. (2021). Aktivním cvičením spojeným s jízdou na rotopedu byla také zvýšena svalová síla extenzorů kyčelního kloubu bilaterálně a u LDK i abduktorů a adduktorů. Cviky byly voleny na základě potřeb pacienta a nebyl tak využit žádný specifický, předem daný

strukturovaný trénink. Přesto bylo dosaženo jak objektivních, tak subjektivních pozitivních výsledků, což koreluje se studii zmíněnými v teoretické části (Chen a kol., 2021), (Fortier a kol., 2021), (Konyu a kol., 2023). Z fyzikální terapie byla kromě motodlahy využívána ještě aplikace kryosáčku na oblast operační rány, u kterého jsou sice analgetické účinky sporné (Ni a kol., 2015), (Okoro a kol., 2019), avšak pacient během aplikace uváděl subjektivní zlepšení vnímané bolesti. Stejně tak se aplikace kryoterapie mohla podílet na zmírnění otoku operované končetiny, který byl z kontrolního měření patrný, jak uvádí Poděbradský & Poděbradská (2009) ve své knize.

Všechny použité techniky a druhy cvičení byly vybírány podle mého nejlepšího vědomí a svědomí a zároveň konzultovány s mou supervizorkou. Proto si myslím, že daná terapie obsahovala všechno, co měla vzhledem ke stavu pacienta a možnostem daného pracoviště. Do budoucna bych zvažil využití laseru na oblast jizvy pro jeho biostimulační účinky (Poděbradský & Poděbradská, 2009) a také pro pacientovu pozitivní zkušenost s laserem po implantaci totální endoprotézy vpravo minulý rok. Dále bych byl pro volbu následné rehabilitační péče v rámci lázeňského programu, ke které se velké množství pacientů po operacích ubírá. Pozitivní vliv lázeňských programů na rehabilitaci po totální endoprotéze kyčelního kloubu nám kromě osobních zkušeností mnohých pacientů prokazuje také studie z roku 2020 (Masiero a kol., 2020). Bohužel pacient však předem avizoval, že se do lázní nechystá.

5 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo získat teoretické znalosti o problematice endoprotézy kyčelního kloubu a zpracovat kazuistiku pacienta s touto diagnózou založenou na souvislé praxi v Nemocnici Vršovice.

V teoretické části se mi povedlo rozebrat historii a vývoj tohoto tématu, odlišnosti v různých přístupech, zhodnotit dosavadní vědecká data a také se v krátkosti zamyslet nad možnou budoucností tohoto odvětví s ohledem na technologický vývoj. Z tohoto hlediska považuji první cíl za splněný. Dalším cílem byla fyzioterapeutická péče o pacienta po implantaci kyčelní endoprotézy a na jejím základě vypracovat kazuistiku. Za největší splněný cíl považuji objektivní i subjektivní zlepšení stavu pacienta na základě téměř dvoutýdenní spolupráce. Kazuistiku se mi podařilo zpracovat v rozsahu obsahu bakalářského studia fyzioterapie včetně odebrání anamnestických dat, vstupního kineziologického vyšetření, záznamu denních terapeutických jednotek, výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie.

Celkově svou souvislou praxi a práci na bakalářské práci hodnotím jako velice přínosnou jak z teoretického, tak praktického hlediska. Vděčím také profesionálnímu týmu zdravotníků v Nemocnici Vršovice, který se mě po dobu praxe ujal. Implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu je jednou z nejčastějších ortopedických operací a styk s těmito pacienty je na rehabilitačních oddělení velice častý, proto jsem rád, že jsem se o této problematice mohl dozvědět více.

6 Seznam literatury

Braunoviny. (2023, September 4). *Lékaři loni provedli rekordní počet endoprotéz kolene a kyčle*. <https://www.braunoviny.cz/lekari-loni-provedli-rekordni-pocet-endoprotez-kolene-kycele>

Cush J. J. (2021). Rheumatoid Arthritis: Early Diagnosis and Treatment. *The Medical clinics of North America*, 105(2), 355–365.
<https://doi.org/10.1016/j.mcna.2020.10.006>

Černý, J., & Novotný, T. (2022). Totální endoprotéza kyčelního kloubu – aktuální trendy a role praktického lékaře v perioperační péči. *Medicína po promoci*, 20(3).
<https://www.tribune.cz/archiv/totalni-endoproteza-kycelniho-kloubu-aktualni-trendy-a-role-praktickeho-lekare-v-perioperacni-peci/>

Domingue, G., Warren, D., Koval, K. J., & Riehl, J. T. (2023). Complications of Hip Hemiarthroplasty. *Orthopedics*, 46(4), 199–209.
<https://doi.org/10.3928/01477447-20230125-06>

Douša, P., Pešl, T., & Džupa, V. (2021). *Vybrané kapitoly z ortopedie a traumatologie pro studenty medicíny*. Karolinum.
<https://www.bookport.cz/kniha/vybrane-kapitoly-z-ortopedie-a-traumatologie-pro-studenty-mediciny-8489/>

Dungl, P. a kolektiv (2014). *Ortopedie* (2., přepracované a doplněné vydání). Grada.
<https://www.bookport.cz/kniha/ortopedie-616/>

Elbardesy, H., Anazor, F., Mirza, M., Aly, M., & Maatough, A. (2023). Cemented *versus* uncemented stems for revision total hip replacement: A systematic review and meta-analysis. *World journal of orthopedics*, 14(8), 630–640.
<https://doi.org/10.5312/wjo.v14.i8.630>

Fortier, L. M., Rockov, Z. A., Chen, A. F., & Rajae, S. S. (2021). Activity Recommendations After Total Hip and Total Knee Arthroplasty. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 103(5), 446–455.

<https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00983>

Griffin, J., Davis, E. T., Parsons, H., Stevens, S., Bradley, H., Bruce, J., Ellard, D. R., Haddad, F., Hutchinson, C. E., Mason, J., Nwankwo, H., Metcalfe, A., Smith, T., Smith, J., Warwick, J., Skinner, J. A., Rees, S., Underwood, M., Khatri, C., & Wall, P. D. H. (2023). UK robotic arthroplasty clinical and cost effectiveness randomised controlled trial for hips (RACER-Hip): a study protocol. *BMJ open*, 13(10). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-079328>

Hobza, M., & Gallo, J., (2020). Klinické aspekty dlouhodobé přítomnosti kloubní náhrady v lidském těle: zátěž kovy. *Ortopedie*, 14(1), 23-28.

https://ortopediecasopis.cz/wp-content/uploads/2023/07/01_20_Ortopedie.pdf

Hoskins, W., Corfield, S., Peng, Y., Graves, S. E., & Bingham, R. (2024). A comparison of cemented femoral fixation via anterior versus posterior approach total hip arthroplasty: an analysis of 60,739 total hip arthroplasties. *Hip international: the journal of clinical and experimental research on hip pathology and therapy*. <https://doi.org/10.1177/11207000241239914>

Hu, T. Y., Lin, D. C., Zhou, Y. J., Zhang, Z. W., & Yuan, J. J. (2023). Clinical outcomes of robotic-assisted and manual total hip arthroplasty in the same patient: A case report. *World journal of clinical cases*, 11(23), 5519–5524.

<https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i23.5519>

Chen, X., Li, X., Zhu, Z., Wang, H., Yu, Z., & Bai, X. (2021). Effects of progressive resistance training for early postoperative fast-track total hip or knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Asian journal of surgery*, 44(10), 1245–1253. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2021.02.007>

Christensen, C. P., & Jacobs, C. A. (2015). Comparison of Patient Function during the First Six Weeks after Direct Anterior or Posterior Total Hip Arthroplasty (THA): A Randomized Study. *The Journal of arthroplasty*, 30(9), 94–97.

<https://doi.org/10.1016/j.arth.2014.12.038>

Jakubík, J., & Fousek, J. (2019). Konzervativní přístup v endoprotetice kyčelního kloubu. *Ortopedie*, 13(1), 15–21. https://ortopediecasopis.cz/wp-content/uploads/2023/07/01_19_Ortopedie.pdf

Jin, X., Gibson, A. A., Gale, J., Schneuer, F., Ding, D., March, L., Sainsbury, A., & Nassar, N. (2021). Does weight loss reduce the incidence of total knee and hip replacement for osteoarthritis?—A prospective cohort study among middle-aged and older adults with overweight or obesity. *International journal of obesity*, 45(8), 1696–1704.

<https://doi.org/10.1038/s41366-021-00832-3>

Junaid, M., Yaqoob, I., Shakil Ur Rehman, S., & Ghous, M. (2020). Effects of post-isometric relaxation, myofascial trigger point release and routine physical therapy in management of acute mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 70(10), 1688–1692.

<https://doi.org/10.5455/JPMA.15939>

Khan, Z. K., Ahmed, S. I., Baig, A. A. M., & Farooqui, W. A. (2022). Effect of post-isometric relaxation versus myofascial release therapy on pain, functional disability, rom and qol in the management of non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 23(1), 567.

<https://doi.org/10.1186/s12891-022-05516-1>

Kolář, P. (2020). *Rehabilitace v Klinické Praxi*. Galén.

Konarski, W., Poboży, T., Śliwczyński, A., Kotela, I., Krakowiak, J., Hordowicz, M., & Kotela, A. (2022). Avascular Necrosis of Femoral Head-Overview and Current State of the Art. *International journal of environmental research and public health*, 19(12), 7348. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127348>

Konnyu, K. J., Pinto, D., Cao, W., Aaron, R. K., Panagiotou, O. A., Bhuma, M. R., Adam, G. P., Balk, E. M., & Thoma, L. M. (2023). Rehabilitation for Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 102(1), 11–18. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002007>

Kumar, P., Sen, R. K., Aggarwal, S., & Jindal, K. (2020). Common hip conditions requiring primary total hip arthroplasty and comparison of their post-operative functional outcomes. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*, 11(2), 192–195. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2019.02.009>

Lewit, K. (2003). *Manipulační Léčba v myoskeletální medicíně*. Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně.

Li, X., Zhao, L., Chen, R., Cao, H., Wei, Y., Wu, X., Zhu, G., & Jiang, L. (2023). Effects of total hip arthroplasty and hemiarthroplasty on hip function in patients with traumatic femoral neck fracture. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 143(2), 873–878. <https://doi.org/10.1007/s00402-022-04349-w>

Lin, D., Charalambous, A., & Hanna, S. A. (2019). Bilateral total hip arthroplasty in ankylosing spondylitis: a systematic review. *EFORT open reviews*, 4(7), 476–481. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.4.180047>

Martel-Pelletier, J., Barr, A. J., Cicuttini, F. M., Conaghan, P. G., Cooper, C., Goldring, M. B., Goldring, S. R., Jones, G., Teichtahl, A. J., & Pelletier, J. P. (2016). Osteoarthritis. *Nature reviews. Disease primers*, 2(1).

<https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.72>

Masiero, S., Pranovi, G., Di Pumpo, M., Bernardini, S., Dattilo, A., Del Felice, A., & Sale, P. (2020). Does aquatic thermal therapy improve quality of life after total hip replacement? A retrospective preliminary pilot study. *International journal of biometeorology*, 64(6), 1023–1026. <https://doi.org/10.1007/s00484-019-01846-3>

Migliorini, F., Biagini, M., Rath, B., Meisen, N., Tingart, M., & Eschweiler, J. (2019). Total hip arthroplasty: minimally invasive surgery or not? Meta-analysis of clinical trials. *International orthopaedics*, 43(7), 1573–1582.

<https://doi.org/10.1007/s00264-018-4124-3>

Moretti, V. M., & Post, Z. D. (2017). Surgical Approaches for Total Hip Arthroplasty. *Indian journal of orthopaedics*, 51(4), 368–376.

https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_317_16

Ni, S. H., Jiang, W. T., Guo, L., Jin, Y. H., Jiang, T. L., Zhao, Y., & Zhao, J. (2015). Cryotherapy on postoperative rehabilitation of joint arthroplasty. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 23(11), 3354–3361. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3135-x>

Nitiwarangkul, L., Hongku, N., Pattanaprateep, O., Rattanasiri, S., Woratanarat, P., & Thakkinstian, A. (2024). Which approach of total hip arthroplasty is the best efficacy and least complication?. *World journal of orthopedics*, 15(1), 73–93.

<https://doi.org/10.5312/wjo.v15.i1.73>

Okoro, T., Ibrahim, Y., Mansour, N., Alderman, P., & Evans, A. (2019). The Use of Cryotherapy in the Early Postoperative Period after Total Hip Arthroplasty. *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja*, 21(5), 339–348.

Osama, M., & Shakil Ur Rehman, S. (2020). Effects of static stretching as compared to autogenic inhibition and reciprocal inhibition muscle energy techniques in the management of mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 70(5), 786–790. <https://doi.org/10.5455/JPMA.9596>

Pavelka, K., Arenberger, P., Lukáš, M., Zima, T., Doležal, T., Olejárová, M., Cetkovská, P. a kolektiv (2014). *Biologická léčba zánětlivých autoimunitních onemocnění*. Grada. <https://www.bookport.cz/kniha/biologicka-lecba-zanetlivych-autoimunitnich-onemocneni-1112/>

Pécourneau, V., Degboé, Y., Barnetche, T., Cantagrel, A., Constantin, A., & Ruysen-Witrand, A. (2018). Effectiveness of Exercise Programs in Ankylosing Spondylitis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 99(2), 383–389. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.07.015>

Peters, R. M., Van Steenbergen, L. N., Stevens, M., Rijk, P. C., Bulstra, S. K., & Zijlstra, W. P. (2018). The effect of bearing type on the outcome of total hip arthroplasty. *Acta orthopaedica*, 89(2), 163–169. <https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1405669>

Poděbradský, J., & Poděbradská, R. (2009). *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. Grada. <https://www.bookport.cz/kniha/fyzikalni-terapie-353/>

Salis, Z., Sainsbury, A., I Keen, H., Gallego, B., & Jin, X. (2022). Weight loss is associated with reduced risk of knee and hip replacement: a survival analysis using Osteoarthritis Initiative data. *International journal of obesity*, 46(4), 874–884. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-01046-3>

Savin, L., Pinteala, T., Mihai, D. N., Mihailescu, D., Miu, S. S., Sirbu, M. T., Veliceasa, B., Popescu, D. C., Sirbu, P. D., & Forna, N. (2023). Updates on Biomaterials Used in Total Hip Arthroplasty (THA). *Polymers*, *15*(15), 3278. <https://doi.org/10.3390/polym15153278>

Skou, S. T., & Roos, E. M. (2019). Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. *Clinical and experimental rheumatology*, *37 Suppl 120*(5), 112–117. <https://www.clinexprheumatol.org/abstract.asp?a=14740>

Varacallo, M., Luo, T. D., & Johanson, N. A. (2023). *Total hip arthroplasty techniques*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507864/>

Zhang, S., Doudoulakis, K. J., Khurwal, A., & Sarraf, K. M. (2020). Developmental dysplasia of the hip. *British journal of hospital medicine*, *81*(7), 1–8. <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0223>

7 Přílohy

Příloha č. 1 – Žádost pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských pracích a vzor Informovaného souhlasu

Příloha č. 2 – RTG snímek z operačního sálu při implantaci

Příloha č. 3 – RTG snímek před operací

Příloha č. 4 – Škála hodnocení rizika pádu dle Conleyové – vstupní vyšetření

Příloha č. 5 – Barthelové index základních všedních činností – vstupní vyšetření

Příloha č. 6 – jizva první den po odkrytí

Příloha č. 7 – provedení AEK dle Brügera na mm. adductores

Příloha č. 8 – vyšetření stoje při výstupním vyšetření

Příloha č. 9 – jizva při výstupním vyšetření

Příloha č. 10 – Škála hodnocení rizika pádu dle Conleyové – výstupní vyšetření

Příloha č. 11 - Barthelové index základních všedních činností – výstupní vyšetření

Příloha č. 12 – Seznam tabulek

Příloha č. 1



Fakulta tělesné výchovy a sportu



© Etická komise UK FTVS, 2023 / Verze: EK UK FTVS 1 kaz

Žádost pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských pracích vedoucí(m) práce

Pravidlovou odpověď zakroužkujte - odpověď-li pokaždé ANO, tak sběr dat schvaluje vedoucí práce. Odpověď-li alespoň jednou NE, není možné tento dokument využít a je třeba nechat si výzkum schválit etickou komisí (EK). Tato žádost vyplňuje student(ka) společně s vedoucí(m) práce.

Nástroj sběru dat: Kazuistika fyzioterapeutické/ortotické/protetické péče o pacienty ve smluvním klinickém zařízení

Měsíc a rok sběru dat: 1/2024

Název bakalářské práce: KAZUISTIKA PACIENTA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE PO TOTAĽNÍ ENDO PROTEZE KYČELNÍHO KLOUBU

Jméno řešitele(ky): VACLAV MAREK

Jméno vedoucí(ho) práce/katedry: MgA. KATEŘINA MARŠÁKOVÁ/FYZIOTERAPIE

Výzkum je plánován primárně pro publikaci v bakalářské práci (tj. tento dokument nemusí být přijatelný pro redakce časopisů, které vyžadují schválení výzkumu etickou komisí).	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Sběr dat bude prováděn v českém jazyce	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Respondenti budou dospělé osoby, které nejsou z vulnerabilních skupin (tj. svéprávné dospělé osoby, které nejsou těhotné, ve výkonu trestu, členy menšin, křehkými seniory, osobami s mentálním či těžším zdravotním postižením, atp.).	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Kontakt na pacienty bude zprostředkovan klinickým zařízením , se kterým má UK FTVS platnou smlouvu o klinických praxích, a celý výzkum bude proveden v tomto zařízení.	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Veškerá vyšetření a terapie budou prováděny pod odborným dohledem kvalifikovaného fyzioterapeuta či jiného relevantního odborníka z klinického pracoviště. Budou použity pouze neinvazivní metody. Rizika prováděných vyšetření a terapeutických metod nebudou vyšší než běžné očekávaná rizika u daného typu terapie.	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. - o zpracování osobních údajů. Mohou být přebírána osobní data (jméno, příjmení, rok narození, anamnéza, další pro výzkum nezbytné identifikátory osob). Všechna převzatá data budou bezpečně uchována v zabezlovaném počítači v uzamčeném prostoru. Tato data budou anonymizována (smazána) či pseudonymizována (nahrazena jiným jménem) co nejdříve to bude možné, nejpozději do 1 týdne po jejich převzetí. Řešitel(ka) rozumí, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivci či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby a bude dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Veškerá data budou publikována v anonymní či pseudonymizované podobě. Jméno a příjmení pacienta nebude nikdy publikováno. Název klinického zařízení a jméno a příjmení supervizora může být publikováno, pokud nebude klinickým zařízením určeno jinak. Přesná data hospitalizace nebudou uváděna. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužitá.	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Kazuistika se bude věnovat sběru běžných informací (tj. nebude zjišťovat citlivé informace o rasovém či etnickém původu, politických názorech, náboženském vyznání či o sexuálním životě nebo sexuální orientaci fyzické osoby, přesné informace o financích atp.). Vzhledem k zaměření práce je možné přebírat informace o zdravotním stavu pacientů. Řešitel(ka) si je vědom(a), že se jedná o citlivé informace a bude dbát na to, aby tyto informace byly zvláště pečlivě anonymizovány/pseudonymizovány, aby nevedly k identifikaci pacientů.	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Mohou být pořízeny fotografie pacientů. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie. Anonymizace bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla a znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zabezlovaném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze řešitel(ka) a vedoucí práce a budou do 1 dne po pořízení anonymizovány, nebo smazány.	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Mohou být pořízeny videozáznamy pacientů. Neanonymizované videozáznamy budou bezpečně uloženy v zabezlovaném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze hlavní řešitel(ka) a vedoucí práce. Neanonymizované videozáznamy budou do 1 týdne po pořízení smazány. Publikovány budou pouze anonymizované videozáznamy. Při pořizování nebudou natočeny osoby, které nejsou součástí výzkumu.	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Řešitel(ka) ani vedoucí není v rámci výzkumu ve střetu zájmů - výzkum jim nepřináší žádný benefit, oba jsou ve výzkumu nezájmní a jejich vztah k získaným datům je neutrální (tzn. nejsou zaujatí ve prospěch určitého výsledku). Mají-li vztah k respondentům či klinickému zařízení, tak tato skutečnost bude uvedena v práci a získaná data nebudou porovnávána s daty získanými neprovoznatelným způsobem.	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE
Informovaný souhlas (IS) bude vytvořen podle Předlohy 1 a před použitím bude schválen vedoucí(m) práce před zahájením sběru dat. Obojí - žádost a IS - bude vyhotoveno ve 2 originálech: 1 x bude podepsaná žádost uschována u vedoucí(ho) práce v uzamčeném prostoru, spolu s podepsaným IS; a 1 x bude podepsaná žádost spolu s odsouhlaseným textem IS (bez jmen, příjmení a podpisů, tj. pouze schválený text) přiložena jako Příloha I do bakalářské práce. I podepsaný IS obdrží pacient(ka).	<input type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE

Podpis řešitele(ky): [Signature] Vyjádření vedoucí(ho) práce: ANO = není třeba podát žádost EK

Podpis vedoucí(ho) práce/katedry: T. Nisik

UNIVERZITA KARLOVA | Fakulta tělesné výchovy a sportu | Josefa Martího 268/51, 162 52 Praha - Velešlavin



Předloha pro kazuistiky fyzioterapeutické/ortotické/protetické péče o pacienty ve smluvních klinických zařízeních

Předloha 1: Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v Nemocnici Vršovice, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření, průběh Vaší terapie, případně anonymizované relevantní informace Vaší anamnézy budou publikovány v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika pacienta fyzioterapeutické péče po totální endoprotéze kyčelního kloubu.

Cílem této bakalářské práce je kompletace informací a poznatků o totální endoprotéze kyčelního kloubu a důvodů vedoucí k implantaci oné endoprotézy. V její další části se seznámíme s kazuistikou pacienta, který prodělal právě tuto implantaci, z hlediska vyšetření, návrhu, provedení a zhodnocení efektu terapie z pohledu fyzioterapeuta.

Získané údaje, průběh a výsledky terapie, případně fotodokumentace či video, budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované či pseudonymizované podobě. Osobní data nebudou zveřejněna a budou uchována v anonymní podobě, nebo smazána nejdéle do 1 týdne po jejich převzetí. Budou-li pořízeny fotografie, budou anonymizovány do 1 dne po pořízení; bude-li pořízen videozáznam, bude anonymizován do 1 týdne po pořízení. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení¹ Podpis:.....

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

Místo, datum

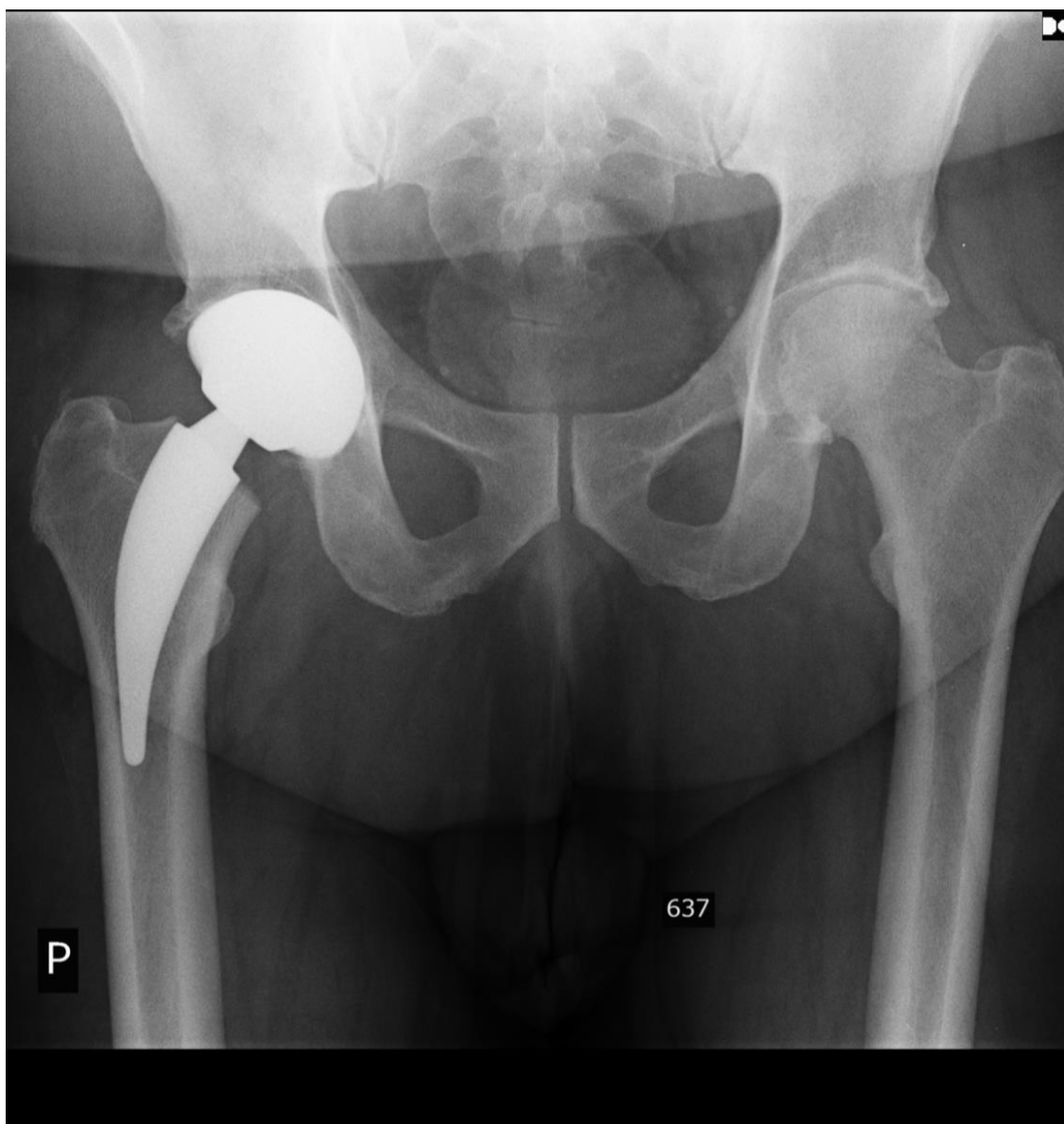
Jméno a příjmení pacienta(ky) Podpis pacienta(ky):

¹ Je-li řešitel s pacientem v závislém postavení, poučení provádí jiná příslušně kvalifikovaná osoba


Příloha č. 2



Příloha č. 3



Příloha č. 4

	S200 – Škálíček o prevenci pádů Příloha E. 1 – Škála hodnocení rizika pádu
---	---

Škála hodnocení rizika pádu podle Conleyové

Položka		Bodová hodnota
Anamnéza	DDD (dekonstace, demence, deprese)	X 1
	věk 65 let a více	X 2
	pád v anamnéze	X 1
	pobyt prvního 24 hodin po přijetí nebo přelatu na lůžkové oddělení	X 1
	žrátkový / leuzkový problém	①
	užívání léků (dusidla, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypnotika, tranquilizery, antidepresiva, antihypertenziva, laxantia)	①
Vyláčení	společenost úplná	X 0
	společenost částečná	②
	neobčlebnost	X 2
Schopnost spolupráce	spolupracující	③
	částečně spolupracující	X 1
	nеспolupracující	X 2
Změny vzhledu na zobrazení (informace od příbuzných nebo zdravotnického personálu)	Máte někdy závrte?	X 1
	Máte v noci nudení močů?	④
	Buďte se v noci a nemůžete usnout?	⑤
Celkem bodů:	6	

Vyhodnocení rizika

0 – 4 body	bez rizika
5 – 13 bodů	<u>střední riziko</u>
14 – 19 bodů	vysoké riziko

Barthelové index základních všedních činností (BI)

Identifikace případu: Jméno pacienta I. D. 69
 Jméno hodnotitele Pišlová Markéta
 Datum hodnocení 6.1.2024

Činnost	Skóre
Jedění 10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, routine mátlaj nebo s potřebou speciální diety) 0 = neprovede	10
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět 15 = samostatně bez pomoci 10 = s menší pomocí (verbální nebo fyzickou) 5 = s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit 0 = neprovede, neuvěří rovnováhu vstát nebo není schopen používat invalidní vozík	15
Provedení osobní hygieny 5 = samostatně umytí rukou, obličej, čišťení zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	5
Posazení na toaletu a vstání z ní 10 = samostatně bez pomoci (asednutí, ošření, obléčení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale ovládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	10
Koupání nebo sprchování 5 = samostatně koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	5
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu 15 = chůze samostatně (případně s aparaturou, např. holí) nad 50 metrů 10 = chůze s malou pomocí nad 50 metrů 5 = samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů 0 = imobilní, nebo imobilní do 50 metrů	15
Chůze do schodů a ze schodů 10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podpory) 0 = neuvědomě	10
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkanic, zapínání zipů) 10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale ovládá z poloviny samostatně 0 = závisle na pomoci	5
Ovládání stolice 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní	10
Ovládání močení 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	10
Celkový součet (0-100)	95

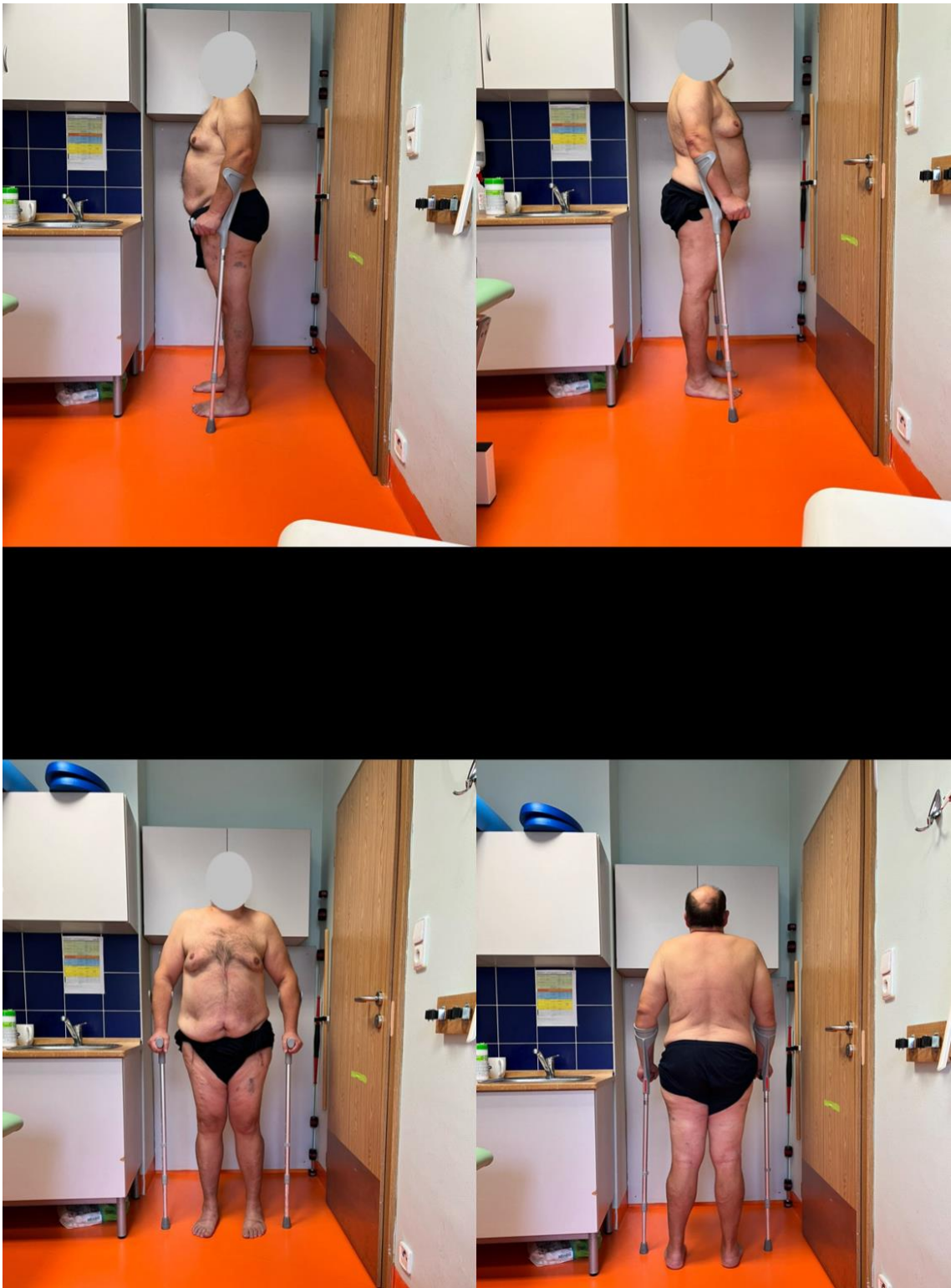
Příloha č. 6



Příloha č. 7




Příloha č. 8



Příloha č. 9



Příloha č. 10

 Nemocnice Vrbovice	S305 – Směrnice o prevenci pádů Příloha č. 1 – Škála hodnocení rizika pádu
---	---

Škála hodnocení rizika pádu podle Conleyové

Položka		Bodová hodnota
Anamnéza	DDD (dezorientace, demence, deprese) <input checked="" type="checkbox"/>	3
	věk 65 let a více <input checked="" type="checkbox"/>	2
	pád v anamnéze <input checked="" type="checkbox"/>	1
	pobyt prvních 24 hodin po přijetí nebo překladu na lůžkové oddělení <input checked="" type="checkbox"/>	1
	zrakový / sluchový problém	①
	užívání léků (diuretika, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypnotika, tranquilizery, antidepresiva, antihypertenziva, laxantia)	①
Vyšetření	soběstačnost úplná <input checked="" type="checkbox"/>	0
	soběstačnost částečná	②
	nesoběstačnost <input checked="" type="checkbox"/>	3
Schopnost spolupráce	spolupracující	①
	částečně spolupracující <input checked="" type="checkbox"/>	1
	nespolupracující <input checked="" type="checkbox"/>	2
Přímý dotaz na pacienta (informace od příbuzných nebo ošetrovatelského personálu)	Míváte někdy závratě? <input checked="" type="checkbox"/>	3
	Máte v noci nucení močit?	①
	Budíte se v noci a nemůžete usnout?	①
Celkem bodů	6	

Vyhodnocení rizika

0 – 4 body	bez rizika
5 – 13 bodů	střední riziko
14 – 19 bodů	vysoké riziko

Verze: 01

Strana: 1/1

Příloha č. 11

Činnost	Skóre
Barthelově index základních všedních činností (BI)	
Identifikace případu: Jméno pacienta	<u>J. D. 69</u>
Jméno hodnotitele	<u>Václav Marek</u>
Datum hodnocení	<u>26.1.2024</u>
Jedení	10
10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede	
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět	15
15 = samostatně bez pomoci 10 = s menší pomocí (verbální nebo fyzickou) 5 = s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit 0 = neprovede, neudrží rovnováhu v sedě nebo není schopen používat invalidní vozík	
Provádění osobní hygieny	5
5 = samostatně umytí rukou, obličje, čišťení zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	
Posazení na toaletu a vstání z ní	10
10 = samostatně bez pomoci (usednutí, otření, oblečení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	
Koupání nebo sprchování	5
5 = samostatně koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu	15
15 = chůze samostatně (případně s oporou, např. holi) nad 50 metrů 10 = chůze s malou pomocí nad 50 metrů 5 = samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů 0 = imobilní, nebo mobilní do 50 metrů	
Chůze do schodů a ze schodů	10
10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou) 0 = nevládne	
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů)	5
10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně 0 = závisle na pomoci	
Ovládní stolice	10
10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní	
Ovládní močení	10
10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	
Celkový součet (0-100)	95

Příloha č. 12

Tabulka 1 – hodnocení svalové síly při vstupním vyšetření (0-5)	27
Tabulka 2 – vyšetření rozsahu pohybu při vstupním vyšetření (°)	28
Tabulka 3 – hodnocení hypermobility při vstupním vyšetření (A-C).....	28
Tabulka 4 – hodnocení zkrácených svalů při vstupním vyšetření (0-2)	29
Tabulka 5 - antropometrické údaje při vstupním vyšetření (cm).....	30
Tabulka 6 – hodnocení svalové síly při výstupním vyšetření (0-5)	58
Tabulka 7 – vyšetření rozsahu pohybu při výstupním vyšetření (°)	59
Tabulka 8 – hodnocení hypermobility při výstupním vyšetření (A-C).....	59
Tabulka 9 – hodnocení zkrácených svalů při výstupním vyšetření (0-2)	60
Tabulka 10 – antropometrické údaje při výstupním vyšetření (cm)	61
Tabulka 11 - srovnání svalové síly při vstupním a výstupním vyšetření (0–5)..	65
Tabulka 12 - srovnání kloubního rozsahu pohybu při vstupním a výstupním vyšetření	66
Tabulka 13 - srovnání míry svalového zkrácení při vstupním a výstupním vyšetření (0-2)	66
Tabulka 14 - srovnání antropometrických údajů při vstupním a výstupním vyšetření (cm)	67