

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Natálie Zemanová

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta
s osteosyntézou fraktury proximálního femuru**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Ivana Vláčilová, Ph.D.

Vypracovala:

Natálie Zemanová

Praha, duben 2024

Prohlášení

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

V Praze, dne

.....

Natálie Zemanová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí své práce PhDr. Ivaně Vláčilové, Ph.D. za její trpělivost a čas, který mi věnovala a za její přínosné odborné rady, které mi poskytla při zpracování mé bakalářské práce.

Poděkování patří také celému zařízení Medicentrum Praha a mé supervizořce Mgr. Ivě Mazancové, která mi byla v průběhu souvislých praxí velkou oporou a inspirací a díky ní si odnáším spoustu cenných zkušeností.

V neposlední řadě děkuji své pacientce za její důvěru, ochotnou spolupráci a pozitivní přístup k terapii.

Abstrakt

Autor: Natálie Zemanová

Vedoucí práce: PhDr. Ivana Vláčilová, Ph.D.

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s osteosyntézou fraktury proximálního femuru

Cíle: Cílem práce bylo zpracování kazuistiky pacienta s osteosyntézou proximálního femuru a teoretické zpracování základních poznatků o frakturách proximálního femuru včetně jejich operačního řešení pomocí osteosyntézy.

Metody: Práce vznikala na podkladě souvislé odborné praxe v Medicentrum Praha, a.s. a všechny použité metody vychází ze znalostí a dovedností získaných při bakalářském studiu v oboru fyzioterapie. Teoretická část byla čerpána ze zdrojů uvedených v seznamu použité literatury.

Výsledky: Fyzioterapeutická péče měla pozitivní efekt na stav pacienta a došlo ke splnění téměř všech cílů stanovených ve fyzioterapeutickém plánu. V teoretické části byla popsána problematika fraktur proximálního femuru a jejich chirurgické léčby osteosyntézou.

Klíčová slova: proximální femur, fraktura, osteosyntéza, fyzioterapie

Abstract

Author: Natálie Zemanová

Supervisor: PhDr. Ivana Vláčilová, Ph.D.

Title: Case study of physiotherapeutic care for a patient diagnosed with osteosynthesis of proximal femoral fracture

Objectives: The aim of the thesis was to process a case study of a patient with osteosynthesis of the proximal femur and to theoretically elaborate on the basic knowledge of proximal femur fractures, including their surgical treatment using osteosynthesis.

Methods: This work was created on the basis of continuous professional practice at Medicentrum Praha, a.s. and all used methods and procedures was based on knowledge acquired during my bachelor studies of physiotherapy. The theoretical part was drawn from the sources listed below.

Results: The physiotherapeutic care had a positive effect on the patient's condition, and almost all goals set in the physiotherapy plan were achieved. The theoretical part provides an introduction to the topic of the fractures of proximal femur and operative treatment by osteosynthesis.

Keywords: proximal femur, fracture, osteosynthesis, physiotherapy

Seznam použitých zkratk

a. – arteria

AA – alergická anamnéza

AP – anterioposteriorní

BI – Barthel index

bil. – bilaterálně

BMI – body mass index

CCEP, CKP – cervikokapitální endoprotéza

CRP – C-reaktivní protein

CT – výpočetní tomografie

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

FH – francouzské hole

HADS – Health anxiety and depression scale

l. dx. – vpravo

L – levý

LDK – levá dolní končetina

lig. – ligamentum

m. – musculus

n. – nervus

NFPM – nízkofrekvenční pulzní magnetoterapie

NRS – numeric rating scale, číselná škála pro hodnocení bolesti

NZIP – Národní zdravotnický informační portál

OA – osobní anamnéza

OTA – Orthopaedic Trauma Association

P – pravý

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PFN – proximal femur nail, proximální femorální hřeb

PFNA – proximal femoral nail antirotation

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RTG – rentgen

SA – sociální anamnéza

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

SMS – senzomotorická stimulace

SpA – sportovní anamnéza

St. p. – status post, stav po

TEN – tromboembolická nemoc

TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace

TEP – totální endoprotéza

TF – tepová frekvence

TK – tlak krve

TMT – techniky měkkých tkání

TT – teplota těla

ÚZIS ČR – Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky

VFN – Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Obsah

1 Úvod	1
2 Teoretická východiska práce	2
2.1 Anatomie stehenní kosti a kyčelního kloubu	2
2.2. Kineziologie a svaly kyčelního kloubu	3
2.3 Fraktury obecně	4
2.3.1 Diagnostika fraktur	4
2.3.2 Klasifikace fraktur	5
2.3.3 Hojení fraktur	5
2.4 Fraktury proximálního femuru	6
2.4.1 Fraktury hlavice femuru	7
2.4.2 Fraktury krčku femuru	7
2.4.3 Trochanterické fraktury	8
2.4.4 Léčba fraktur proximálního femuru	9
2.5 Osteoporóza	14
2.5 Fyzioterapeutické metody a postupy.....	15
2.5.1 Techniky měkkých tkání	16
2.5.2 Mobilizační techniky	16
2.5.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata	17
2.5.4 Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové	18
2.5.5 Fyzikální terapie	18
3 Část speciální	21
3.1 Metodika práce	21
3.2 Anamnéza	22
3.3 Vstupní kineziologický rozbor	24

3.3.1	Vyšetření stoje o dvou FH aspekci	24
3.3.2	Palpační vyšetření pánve.....	24
3.3.3	Vyšetření stereotypu chůze aspekci.....	24
3.3.4	Vyšetření dechového stereotypu	25
3.3.5	Antropometrie DKK dle Haladové	25
3.3.6	Palpační vyšetření svalového tonu.....	26
3.3.7	Goniometrické vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK dle Jandy a Pavlů	27
3.3.8	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	28
3.3.9	Vyšetření svalové síly dle Jandy	29
3.3.10	Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy	29
3.3.11	Neurologické vyšetření	30
3.3.12	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	31
3.3.13	Vyšetření kloubní vůle (joint play)	32
3.3.14	Speciální testy	33
3.3.15	Závěr vyšetření	36
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán	37
3.4.1	Krátkodobý fyzioterapeutický plán	37
3.4.2	Dlouhodobý plán	38
3.5	Denní záznam průběhu terapie	39
3.5.1	Terapeutická jednotka č. 1 – 29. 1. 2024	39
3.5.2	Terapeutická jednotka č. 2 – 30. 1. 2024	41
3.5.3	Terapeutická jednotka č. 3 – 31. 1. 2024.....	43
3.5.4	Terapeutická jednotka č. 4 – 1. 2. 2024	46
3.5.5	Terapeutická jednotka č. 5 – 2. 2. 2024	48

3.5.6	Terapeutická jednotka č. 6 – 5. 2. 2024	50
3.5.7	Terapeutická jednotka č. 7 – 7. 2. 2024	52
3.5.8	Terapeutická jednotka č. 8 – 8. 2. 2024	53
3.5.9	Terapeutická jednotka č. 9 – 9. 2. 2024	55
3.5.9	Terapeutická jednotka č. 10 – 12. 2. 2024	57
3.5.9	Terapeutická jednotka č. 11 – 13. 2. 2024	59
3.5.9	Terapeutická jednotka č. 12 – 15. 2. 2024	62
3.6	Výstupní kineziologický rozbor	63
3.6.1	Vyšetření stoje bez FH aspektů	63
3.6.2	Palpační vyšetření pánve.....	63
3.6.3	Vyšetření stereotypu chůze aspektů.....	63
3.6.4	Vyšetření dechového stereotypu	64
3.6.5	Antropometrie DKK dle Haladové	64
3.6.6	Palpační vyšetření svalového tonu.....	65
3.6.7	Goniometrické vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK dle Jandy a Pavlů	66
3.6.8	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	67
3.6.9	Vyšetření svalové síly dle Jandy	68
3.6.10	Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy	68
3.6.11	Neurologické vyšetření	69
3.6.12	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	70
3.6.13	Vyšetření kloubní vůle (joint play)	71
3.6.14	Speciální testy	71
3.6.15	Závěr vyšetření	74
3.7	Zhodnocení efektu terapie	76

4 Diskuze	80
5 Závěr	83
6 Seznam použité literatury	84
7 Přílohy	I

1. Úvod

V této bakalářské práci se věnuji problematice fraktur proximálního femuru a jejich řešení pomocí osteosyntézy a následné rehabilitační péči.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část speciální. Na začátku teoretické části je popsána anatomie femuru spolu s anatomíí a kineziologií kyčelního kloubu. Dále je rozebrána problematika fraktur jak obecně, tak konkrétně fraktur proximálního femuru včetně jejich operačního řešení pomocí osteosyntézy. Jedna kapitola je také věnována osteoporóze, která bývá hlavní příčinou tohoto typu fraktur. Poslední část teoretické části se zabývá možnostmi fyzioterapeutické péče po operaci.

V rámci speciální části je zpracována kazuistika pacientky po osteosyntéze pertrochanterické fraktury. Součástí kazuistiky je podrobná anamnéza a vstupní kineziologické vyšetření, na jejichž základě jsem stanovila krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán. V další části kazuistiky jsou pak zápisy jednotlivých terapeutických jednotek. Kazuistika je zakončena výstupním kineziologickým rozbohem, zhodnocením efektu terapie a prognózou pacientky.

2. Teoretická východiska práce

2.1 Anatomie stehenní kosti a kyčelního kloubu

Stehenní kost (femur) je největší a nejsilnější kostí v lidském těle. Rozlišujeme čtyři hlavní části - caput femoris, collum femoris, corpus femoris a condyli femoris.

Caput femoris má kulovitý tvar a tvoří hlavici kyčelního kloubu. Na vrcholu hlavice se nachází malá jamka fovea capitis, která je místem pro úpon lig. capitis femoris.

Collum femoris, krček femuru je zúžená část, která spojuje hlavici s tělem femuru. Jeho úhel vůči diafýze femuru, tzv. kolodyafyzární úhel, je po narození přibližně 150 °. V průběhu růstu se tento úhel zmenšuje a u dospělého člověka se fyziologicky pohybuje dle literatury od 125 ° do 135 °. Stupeň sklonu krčku vzhledem k tělu femuru nazýváme anteverzním úhlem a jeho hodnota je 10-15 °.

Corpus femoris, tělo femuru, je tvořeno samotnou diafýzou kosti. Tělo femuru je dlouhé, mírně zahnuté konkavitou dozadu a na svém průřezu okrouhlé. Na proximálním konci vybíhá ve dva hrbolky – trochanter major a trochanter minor. Trochanter major umístěný laterokraniálně je palpačně hmatný, trochanter minor je uložený mediálně a vybíhá směrem dorzálně. Vpředu jsou trochantery spojeny drsnou čarou linea intertrochanterica, vzadu pak vyvýšenou hranou crista intertrochanterica.

Distální část těla se rozbíhá na dva hrboly – condylus medialis a condylus lateralis. Kondyly jsou pokryté chrupavkou a tvoří styčnou plochu kolenního kloubu. Proximálně od kolenního kloubu se nachází mediální a laterální epikondyl (Reichert, 2021; Čihák et al., 2011).

Kyčelní kloub je kulovým omezeným kloubem tvořený hlavici femuru a jamkou acetabula pánevní kosti. Omezeným proto, že jamka kyčelního kloubu je poměrně hluboká a její hloubku ještě zvětšuje acetabulární labrum - prstencový lem vazivové chrupavky. Jamka acetabula není celá styčnou plochou kloubu, tu tvoří jen chrupavka ve tvaru půlměsíce - facies lunata. Střed půlměsíce je vyplněn tukovým polštářkem. Hlavice je v jamce uchycena pomocí lig. capitis femoris, které zároveň hlavici částečně cévně zásobuje.

Kyčelní kloub obklopuje silné vazivové pouzdro zpevněné množstvím vazů. Kloubní pouzdro začíná na okraji acetabula a upíná se na krček femuru. Nejsilnějším vazem v těle je lig. iliofemorale začínající pod SIAI a upínající se dvěma pruhy na linea intertrochanterica. Svým průběhem zesiluje přední část pouzdra a omezuje extenzi v kyčelním kloubu. Dále se zde nachází lig. pubofemorale vedoucí od horního ramene os pubis na přední a spodní stranu pouzdra a omezující abdukci a zevní rotaci. Na zadní straně pouzdra probíhá od tuber ischiadicum lig. ischiofemorale, které omezuje addukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu.

Kyčelní kloub je cévně zásobován především z větve a. circumflexa femoris lateralis odstupující z a. femoralis (Hudák & Kachlík, 2017; Čihák et al., 2011).

2.2 Kineziologie a svaly kyčelního kloubu

Kyčelní kloub je vzhledem ke své anatomii schopný pohybu ve všech třech osách a rovinách. Je možné provádět flexi, extenzi, abdukci, addukci, zevní a vnitřní rotaci.

Flexe probíhá v sagitální rovině a frontální ose ve fyziologickém rozsahu 120 °. Nicméně rozsah závisí i na tom, zda se jedná o pohyb aktivní, který bude menší než pohyb pasivní. Pozice kolenního kloubu rozsah v kyčelním kloubu také ovlivňuje. Pokud je koleno flektováno, lze dosáhnout i rozsahu nad 145 ° flexe a stehno se téměř dotýká hrudníku. Flexe kyčelního kloubu je zároveň spojená s retroverzí pánve (Hazari et al., 2021; Kapandji et al., 2019). Svaly, které provádějí flexi v kyčelním kloubu jsou: m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas (Véle, 2006).

Rozsah extenze kyčelního kloubu se pohybuje od 20 do 30°. Hlavním extenzorem je m. gluteus maximus. Při extendovaném kolenním kloubu se zapojují i ischokrurální svaly – m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus. Zároveň pomáhají s pohybem do extenze i zadní snopce m. gluteus medius a minimus (Véle, 2006). M. gluteus maximus je laterálním stabilizátorem trupu, zapojuje se při chůzi a bez jeho funkce není možná chůze do schodů ani ze schodů, protože fixuje stojnou nohu (Dylevský, 2009).

Abdukce kyčelního kloubu je 45° a je omezena elasticitou adduktorů. Hlavními abduktory jsou m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae a m. gluteus minimus. Abduktory zajišťují laterální stabilitu a při jejich oslabení dochází ke zvýraznění výkyvů pánve ve frontální rovině. Opačným pohybem abdukce je addukce. Addukce přes osu těla činí zhruba 10° a zajišťuje ji skupina adduktorů, kam patří: m. adductor brevis, m. adductor longus, m. adductor magnus, m. gracilis a m. pectineus (Dylevský, 2009) (Véle, 2006).

Rozsah pohybu do zevní rotace se pohybuje okolo $40-50^\circ$. Zevními rotátory jsou m. piriformis, m. obturatorius externus a internus, m. gemellus superior a inferior, m. quadratus femoris a m. gluteus maximus. Rozsah vnitřní rotace je oproti zevní rotaci menší a je přibližně $35-40^\circ$. Vnitřní rotaci zajišťují m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae (Véle, 2006).

2.3 Fraktury obecně

Zlomenina neboli fraktura je definována jako narušení kontinuity kostní tkáně. Může být způsobena nadměrným tlakem, tahem, posunem nebo kombinací, přičemž tato působící síla překonává elastické vlastnosti samotné kosti. Pokud mechanická síla působí přímo v místě zlomeniny, dochází současně k těžkým poškozením okolních měkkých tkání. V případě, že dojde k porušení kožního krytu, vzniká tzv. otevřená zlomenina. Kromě úrazového mechanismu může docházet i ke zlomeninám únavovým, které vznikají při dlouhodobé nadměrné zátěži a sumaci opakovaných mikrotraumat v dané oblasti. Patologické zlomeniny mohou být způsobené oslabením kosti z důvodu osteoporózy, metastázy, osteomyelitidy nebo jiných onemocnění (Miženková et al., 2022).

2.3.1 Diagnostika fraktur

K diagnostice zlomenin se využívá radiologické vyšetření, které musí být vždy indikováno lékařem. Nejčastěji indikované je rentgenové vyšetření (RTG), dále pak CT (výpočetní tomografie). RTG snímky se pořizují ve dvou navzájem kolmých projekcích - předozadní (AP) a boční, aby se tak co nejvíce předešlo přehlédnutí zlomeniny. Pokud

na snímcích není zlomenina patrná, ale přesto na ni z anamnézy máme podezření, využíváme CT vyšetření. CT totiž na rozdíl od RTG zobrazuje jednotlivé vrstvy ozařovaného segmentu (Malíková et al., 2022). Právě díky tomuto rozdílu se využívá CT vyšetření i u nestabilních zlomenin s několika fragmenty, protože lze přesněji určit jejich lokalizaci a následně vybrat nejlepší postup léčby (Isida et al., 2015).

2.3.2 Klasifikace fraktur

Ke klasifikaci zlomenin je nejčastěji využívána ¹AO klasifikace, kterou přijala téměř nepozměněnou i OTA (Orthopaedic Trauma Association). Klasifikace hodnotí zlomeniny podle lokalizace a morfologické charakteristiky. Zlomeniny jsou určovány pomocí RTG snímku a k jejich popisu využívá klasifikace kombinaci písmen a čísel. První dvě čísla označují o kterou kost a její segment se jedná. Např. femur je označen číslem 3, následující číslo pak označuje, zda se jedná o proximální část (označeno číslem 1), diafýzu (2) nebo distální část femuru (3). Dále v kódu následuje označení písmeny A-C podle povahy zlomeniny a za ním opět číselné označení závažnosti zlomeniny od nejméně závažných (1) až po nejvíce závažné (3) (Dungl et al., 2014).

Tato klasifikace vznikla v roce 1996, od té doby však v průběhu praxe narazila na několik chyb a nevýhod. Proto vyšly v průběhu let od samotných autorů dvě aktualizace, které se snaží zachovat co největší přehlednost a standardizovanost, nejnovější verze pochází z roku 2018 (Meinberg et al., 2018). Nicméně i přesto je zatím AO/OTA hodnocení u některých typů zlomenin nedostatečné a často se využívají jiné klasifikace, např. Pipkinova pro fraktury hlavice femuru, Gardenova pro fraktury krčku femuru nebo jiné pro posouzení subtrochanterických zlomenin (viz níže).

2.3.3 Hojení fraktur

Hojení kosti dělíme na dva typy – primární a sekundární. Při primárním hojení nevzniká kostní kalus a kost se hojí napřímo pomocí osteotomů prorůstajících z jednoho

¹ AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) je lékařsky řízená nezisková organizace založená ve Švýcarsku v roce 1958 (více na stránce aofoundation.org)

úloмку do druhého. Podmínkou pro primární hojení je komprese a stabilita, kterou lze dosáhnout osteosyntézou.

Sekundární hojení probíhá nepřímou cestou přes kostní kalus, jehož tvorba má několik fází:

1. V první fázi vzniká zánět a během 3 – 5 dní se vytvoří v místě zlomeniny fibrózní tkáň.
2. Druhá fáze je provázena vznikem chrupavky pomocí periostálních buněk přeměněných na chondroblasty a tvorbou kostní matrice. Fáze trvá zhruba 3 týdny a dojde k vytvoření měkkého kostně chrupavkového kalusu, který přemostí prostor mezi úlomkami.
3. Ve třetí fázi dochází k resorpci staré kosti osteoklasty a tvorbou nové kosti osteoblasty s následnou mineralizací kalciumfosfátem a kalciumkarbonátem. Mineralizace probíhá směrem do středu. Celý proces trvá zhruba 13 týdnů.
4. V poslední fázi získává kost postupně definitivní strukturu, tvar a sílu a dochází k remodelaci struktury kosti v závislosti na zátěži a tlaku, jaké jsou na kost vyvíjeny (Miženková et al., 2022).

Hojení může být zkomplikováno, pokud není dostatečně zachované cévní zásobení nebo nedáme-li zlomenině dostatečný mechanický klid na zhojení nebo pokud dojde k infekci. Při poruše cévního zásobení vznikne tzv. paskloub, který pokud je avitální, musí se chirurgicky odstranit nekrotická část a hojení se podpoří spongioplastikou - kostním štěpem. Infekt jako takový nezabraňuje hojení, pouze ho zpomaluje. Při infekci se přistupuje k revizi a jsou podávána antibiotika (Miženková et al., 2022; Douša et al., 2021). Hojení je také zpomaleno u starších lidí a je připisováno nižší schopnosti dělení a diferenciací mezenchymálních kmenových buněk, zhoršené angiogenezi a snižování hladiny růstových faktorů se zvyšujícím se věkem (Foulke et al., 2016).

2.4 Fraktury proximálního femuru

Fraktury proximálního femuru tvoří zhruba 30 % všech zlomenin (Skála-Rosenbaum et al., 2010). V České republice bylo v roce 2002 hospitalizováno přes 19

000 pacientů s touto zlomeninou. Nejčastěji se jednalo o ženy nad 80 let, počet fraktur u mužů v tomto věku byl zhruba čtyřikrát nižší (ÚZIS ČR, 2004). Hlavní příčinou v tomto starším věku je především osteoporóza a zlomeniny tak vznikají následkem pouhého pádu doma nebo venku. U mladých lidí dochází k těmto zlomeninám významně méně a bývají způsobené velkým nárazem při pádu z výšky nebo při dopravní nehodě. Další možnou příčinou fraktur proximálního femuru může být metastatické ložisko v této oblasti (Dungl et al., 2014). Fraktury proximálního femuru u dětí jsou vzácné, nicméně z důvodu odlišné anatomie je zde mnohem vyšší riziko komplikací jako např. osteonekróza, zpomalené hojení nebo předčasné uzavření růstových štěrbin (Pinto & Aroojis, 2020). Od roku 1998 zaznamenáváme rostoucí trend v počtu zlomenin v oblasti proximálního femuru za rok (Skála-Rosenbaum et al., 2010). Příčinou tohoto nárůstu je zvyšující se průměrná délka života v rozvinutých zemích a s ní rostoucí výskyt postmenopauzální i senilní osteoporózy (Skála-Rosenbaum, 2009). Fraktury proximálního femuru dělíme na fraktury hlavice femuru, krčku femuru a trochanterické zlomeniny.

2.4.1 Fraktury hlavice femuru

Fraktury hlavice femuru jsou spojené se zadní luxací kyčelního kloubu. Pro fraktury hlavice se využívá tzv. Pipkinova klasifikace, která zlomeniny dělí do čtyř typů (tab. 1) (Menger et al., 2021).

Tabulka č. 1 - Pipkinova klasifikace (Menger et al., 2021)

Pipkin I	Fraktura hlavice pod fovea centralis
Pipkin II	Fraktura hlavice nad fovea centralis
Pipkin III	Fraktura hlavice nad nebo pod fovea centralis spojená se zlomeninou krčku
Pipkin IV	Fraktura hlavice nad nebo pod fovea centralis spojená se zlomeninou acetabula

2.4.2 Fraktury krčku femuru

Fraktury krčku femuru můžeme rozdělit na extrakapsulární a intrakapsulární. U fraktur krčku femuru se využívá Gardenova klasifikace.

Tabulka č. 2 - Gardenova klasifikace (Ridha et al., 2024)

Garden I	Neúplná nedislokovaná fraktura nebo zaklíněná fraktura ve valgózním postavení
Garden II	Úplná fraktura bez dislokace
Garden III	Úplná fraktura s částečnou dislokací
Garden IV	Úplná fraktura s dislokací

2.4.3 Trochanterické fraktury

Trochanterické zlomeniny můžeme ještě dále rozdělit podle lomné linie na dva hlavní typy: pertrochanterické a intertrochanterické (Dungl et al., 2014), dalším typem je pak zlomenina subtrochanterická (Ridha et al., 2024).

U jednoduchých pertrochanterických zlomenin začíná lomná linie kdekoli na velkém trochanteru a pokračuje inferomediálně směrem k malému trochanteru, kterým může, ale nemusí procházet (Lewis et al., 2022). Takovouto jednoduchou stabilní pertrochanterickou zlomeninu klasifikujeme dle AO/OTA jako 31A1. Pokud je takovýchto lomných linií více, případně dojde k úplnému odlomení některých částí (např. malého trochanteru) klasifikujeme ji jako 31A2 (Meinberg et al., 2018).

Intertrochanterická zlomenina má lomnou linii procházející mezi oběma trochantery začínající pod velkým trochanterem a pokračující proximomediálně směrem ke krčku femuru nad malým trochanterem (Lewis et al., 2022). Intertrochanterické zlomeniny klasifikujeme dle AO/OTA jako 31A3 (Meinberg et al., 2018).

Lomná linie subtrochanterických zlomenin prochází pod velkým trochanterem a skrz malý trochanter nebo pod oběma trochantery do vzdálenosti 5 cm distálně od malého trochanteru (Garisson et al., 2021). Ohledně klasifikace tohoto typu zlomenin zde naráží AO/OTA na nedostatečnost v hodnocení a je zahrnuta již mezi zlomeniny diafýzy femuru 32A1 i přes biomechanickou odlišnost od diafyzálních zlomenin. V tomto případě se proto nabízí přesnější klasifikace, jako např. MCG, Russel-Taylor nebo Sensheimer (Barbosa de Toledo Lourenço & Pires, 2016). MCG klasifikace je jednoduchá klasifikace, která rozděluje subtrochanterické zlomeniny do tří typů, podle zasažení malého a velkého trochanteru. Tento systém klasifikace byl vyvinut pro odhalení potenciálních rizik spojených s tímto typem fraktur a díky tomu bylo možné

navrhnout nejvhodnější operační řešení. V praxi vykazuje u subtrochanterických zlomenin největší reprodukovatelnost z výše zmíněných klasifikačních systémů (Guyver et al., 2011).

Tabulka č. 3 - MCG klasifikace (Guyver et al., 2011)

MCG I	Subtrochanterická zlomenina bez zasažení malého a velkého trochanteru
MCG II	Subtrochanterická zlomenina se zasažením velkého trochanteru
MCG III	Subtrochanterická zlomenina se zasažením malého trochanteru, případně i velkého trochanteru

2.4.4 Léčba fraktur proximálního femuru

Volba léčby závisí na typu zlomeniny, ale i na fyzickém a psychickém stavu pacienta (Dungl et al., 2014). Konzervativní řešení je indikováno u stabilních, zaklíněných zlomenin krčku femuru u kterých pacient nesmí zatěžovat končetinu po dobu 3-4 týdnů. (Miženková et al., 2022; Leblanc et al., 2014).

Mnohem častěji se však přistupuje k chirurgické léčbě. Indikací k operačnímu řešení fraktur jsou otevřené zlomeniny, zavřené nestabilní zlomeniny, nitrokloubní zlomeniny s dislokací úlomků, zlomeniny, u kterých došlo nebo hrozí k poškození cév a nervů, mnohočetné zlomeniny a další (Miženková et al., 2022).

Mezi možnosti operační léčby zlomenin patří osteosyntézy, vnější fixace nebo umělé náhrady kloubů (Miženková et al., 2022). V této práci se budu blíže věnovat pouze vnitřní fixaci pomocí osteosyntézy.

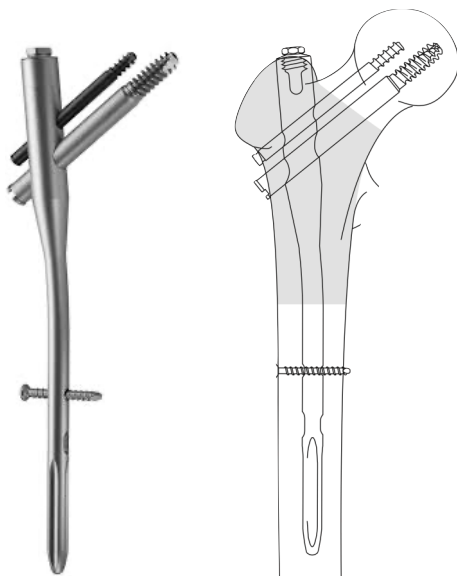
Existují různé druhy osteosyntéz, kterými je možno ošetřit zlomeniny proximálního femuru. Hřeby jsou intramedulárním typem osteosyntézy a zavádí se dovnitř dřeňové dutiny kosti. Extramedulárním typem jsou dlahy a implantují se přímo na kost zvenčí. Osteosyntetický materiál musí být odolný proti korozi, velmi pevný a schopný si zachovat svoje vlastnosti i po opracování do příslušného tvaru, musí být biologicky snášenlivý pro tělo a také ekonomicky dostupný. Všechny tyto požadavky splňuje korozivzdorná ocel, titan a jeho slitiny a slitiny chromu, kobaltu a molybdenu (Douša et al., 2021).

Nejčastěji používanými typy osteosyntéz pro fraktury proximálního femuru jsou PNF, PNFA, DHS nebo Gamma nail.

PFN a PFNA

Proximální femorální hřeb (PFN) byl představen AO/ASIF v roce 1996 pro léčbu trochanterických zlomenin. Zahrnuje intramedulární hřeb, skrz který jsou vloženy dva šrouby do krčku stehenní kosti. Jeden ze šroubů je šroub opěrný, který stabilizuje zlomeninu a druhý je protirotační šroub, který poskytuje rotační stabilitu zlomeniny. PFN hřeb je možné využít u tříštivých pertrochanterických zlomenin, intertrochanterických zlomenin, horních subtrochanterických zlomenin a jejich kombinací se zlomeninou krčku. Hřeb je vyráběn z oceli nebo titanové slitiny (MEDIN, a.s., 2014).

PFNA (proximal femoral nail antirotation) hřeb byl představen v roce 2003 a využívá jednu helikální čepel místo obvykle používaných dvou šroubů. Helikální čepel poskytuje stabilitu a komprimuje kost během zasunutí do krčku, díky čemuž má vyšší odolnost proti vysunutí ve srovnání s jinými osteosyntézami a je tak menší šance na selhání implantátu zejména u starších osob s osteoporózou (Kashid et al., 2016). PFNA se ukázalo jako nejlepší řešení intertrochanterických fraktur (Cheng & Sheng, 2020).



Obrázek č. 1 - PFN
(DePuy Synthes, 2016)



Obrázek č. 2 - PFNA
(DePuy Synthes, 2016)

DHS

DHS (dynamic hip screw) je druh extramedulární osteosyntézy, který se používá k léčbě zlomenin krčku stehenní kosti, které nejsou dislokované (Garden I a II) a mají nízké riziko avaskulární nekrózy. Při tomto zákroku je zachována hlavice femuru. Pro nestabilní zlomeniny krčku (Garden III a IV) se z důvodu vysokého rizika avaskulární nekrózy přistupuje k resekci hlavice a částečné náhradě pomocí CCEP se zachováním acetabula (Hacking, 2015). Dále se DHS dá využít u jednoduchých i multifragmentárních pertrochanterických fraktur, fraktur femorálního krčku a intertrochanterických fraktur (MEDIN, a.s., 2022).

Při využití DHS je zlomenina interně fixována aplikací velkého skluzného šroubu skrz krček, který je následně bočně fixován laterální dlahou pomocí dalších šroubů. Skluzný šroub může klouzat podél podélné osy krčku, což umožňuje kompresi a napomáhá hojení zlomeniny. K omezení rotace a zamezení případnému hojení se může vložit i derotační šroub, který obvykle bývá umístěn nad skluzným šroubem (Hacking, 2015).

Výhodou systému DHS jsou nejen výsledky srovnatelné s jinými fixačními zařízeními, jako jsou například Gamma hřeb nebo PFN, ale také nižší náklady (Chang et al., 2015).



Obrázek č. 3 - DHS
(MEDIN, a.s., 2022)

Gamma nail

Gamma nail (Gamma hřeb) se skládá z velkého intramedulárního zamykacího hřebu, který je mírně zahnutý tak, aby kopíroval proximální diafýzu femuru a je tak vyráběn ve dvou verzích – pravé a levé. Jeho horní část je tvarována jako nálevka, do které se vkládá antirotační šroub. Velký proximální otvor umožňuje vložení dlouhého šroubu skrz krček femuru. Tento dlouhý šroub má drážku, ve které může antirotační šroub klouzat v podélné ose krčku pouze laterálním směrem. V distální části se nachází dva malé otvory umožňující distální statické nebo dynamické uzamčení. Gamma nail se vyrábí ve dvou velikostech – krátké a dlouhé (Kempf et al., 2014; Stryker et al., 2014).



Obrázek č. 4 - Gamma3
long nail
(Stryker et al., 2014)

Komplikace osteosyntézy

Celkové komplikace osteosyntézy většinou plynou z imobilizace zejména starších pacientů a mohou to být bronchopneumonie, tromboembolická nemoc, uroinfekt, dekubity nebo sarkopenie.

Mezi nejčastější lokální komplikace patří selhání osteosyntézy a infekce. Důvodem selhání osteosyntézy bývá chybná operační technika a špatný výběr osteosyntetického materiálu. Dále pak krátké nebo nedostatečně zajištěné implantáty, použití tupých vrtáků nebo nepoužití spongioplastiky u indikovaných typů zlomenin jako jsou tříštivé zlomeniny (Douša et al., 2021). Při selhání osteosyntézy může dojít k vysunutí implantátu, přičemž rizikovým faktorem pro vysunutí je snížená hustota kosti (Nüchtern et al., 2014). Také může dojít k tzv. „Z-efektu“, který nastává u osteosyntéz, které mají dva dlouhé šrouby skrz krček femuru (např. PFN). Při tomto efektu dochází k posunu horního šroubu mediálně a dolního šroubu laterálně (Strauss et al., 2007). Implantát také může prasknout nebo může dojít k periimplantátové zlomenině nejčastěji pod distální částí hřebu (Tosounidis et al., 2015). Selhání osteosyntézy se řeší reosteosyntézou se správně indikovaným materiálem a dokonale provedenou operační technikou.

Infekt může vzniknout jako reakce na osteosyntetický materiál, ale i pokud jsou úlomky nestabilní. Projevuje se bolestí, palpační citlivostí, zarudnutím, zvýšenou teplotou a zvýšením některých laboratorních hodnot markerů zánětu jako jsou leukocyty, CRP nebo sedimentace erytrocytů. Čím dříve je infekt zachycen, tím lépe. Pokud je zachycen včas a zlomenina není zhojena, osteosyntéza je v případě stability ponechána, pokud je však nestabilní, přistupuje se k zevní fixaci. Postižené místo je vyčištěno a je nasazena léčba antibiotiky (Douša et al., 2021; Miženkova et al., 2022).

Prognóza fraktur proximálního femuru

Zlomeniny v oblasti proximálního femuru jsou velmi častým zraněním a jsou spojené s vysokými náklady, sníženou kvalitou života a zvýšenou mortalitou. Úmrtnost pacientů se pohybuje okolo 30 % do jednoho roka po operaci (Chang et al., 2018). U pacientů nad 90 let operovaných osteosyntézou byla ve více než 50 % případů výrazně snížena mobilita a úmrtnost činila 22 % do 3 měsíců po operaci (de Leur et al., 2013).

Rizikovými faktory jsou především přidružená onemocnění jako diabetes, plicní onemocnění, hypertenze, arytmie a další kardiovaskulární poruchy, ale svou roli hraje i

prostředí – zda je pacient doma nebo v pečovatelském domě, nebo po jak dlouhé době od úrazu byla operace provedena (Chang et al., 2018). Urychlená operace do šesti hodin po přijetí do nemocnice může totiž u křehkých pacientů ovlivnit možnost optimalizace jejich zdravotního stavu před zákrokem. Pokud dochází vlivem zlomeniny ke ztrátě krve, mohou pacienti trpět dehydratací, hypotenzí a slabostí. Proto může adekvátní doplnění intravaskulárního objemu před operací snížit riziko následných srdečních komplikací a deliria (Gandhi & Perruccio, 2016). Také včasná mobilizace po operaci je spojena s redukcí mortality do 30 dní (Agarwal et al., 2024).

2.5 Osteoporóza

Osteoporóza je metabolické onemocnění skeletu. Je charakterizována sníženou hustotou kostí, sníženou mineralizací kostní tkáně a zhoršenou mikroarchitekturou kosti, což vede ke zvýšení křehkosti kostí a zvyšuje tak riziko zlomenin (Qadir et al., 2020).

Osteoporóza probíhá skrytě a je často diagnostikována až poté, co dojde ke zlomenině. K osteoporotickým frakturám nejvíce dochází v oblasti proximálního femuru, obratlů nebo distálního předloktí a incidence těchto fraktur stoupá se zvyšujícím se věkem. Osteoporotické zlomeniny jsou zodpovědné za nadměrnou morbiditu, mortalitu a snížení kvality života (Pinheiro et al., 2020). Odhaduje se, že celosvětový počet pacientů s osteoporotickými zlomeninami proximálního femuru přesahuje 200 miliónů (Sozen et al., 2017). Z tohoto důvodu vznikají programy, které si kladou za cíl snížit riziko osteoporózy. (Pinheiro et al., 2020). Vznik osteoporózy ovlivňuje mnoho faktorů a může vznikat jak primárně, tak sekundárně.

Rozlišujeme dva typy primární osteoporózy – menopauzální a senilní. Menopauzální osteoporóza vzniká u žen z důvodu snížení hladiny estrogenu po menopauze (Sozen et al., 2017). Senilní osteoporóza postihuje jak ženy, tak muže nejčastěji po sedmdesátém roku života (Qadir et al., 2020).

Vznik sekundární osteoporózy může být způsoben některými onemocněními (např. revmatoidní artritida, roztroušená skleróza, onkologická onemocnění, hyperparatyreóza, hemofilie, jaterní choroby) nebo dlouhodobým užíváním některých léků (např. glukokortikoidů, antiepileptik, antikoagulancií) (Sobh et al., 2022). Riziko

vzniku osteoporózy se také zvyšuje u lidí, kteří konzumují nadměrné množství alkoholu (Godos et al., 2022) a u lidí, kteří kouří tabákové cigarety (Al-Bashaireh et al., 2018).

Co se týče prevence osteoporózy Weaver et al. (2015) ve své meta-analýze zjistili, že suplementace vitamínu D spolu s vápníkem může snížit riziko fraktur proximálního femuru až o 30 % a všech fraktur o 15 %. Dále bylo prokázáno, že fyzická aktivita aerobního typu jako je chůze nebo plavání o střední intenzitě významně zvyšuje hustotu kostní tkáně a může tak přispět k prevenci osteoporózy (Zhang et al., 2021).

V roce 2018 byl v ČR zahájen pilotní projekt pro prevenci sekundární osteoporózy. Cílem projektu bylo snížení počtu osteoporotických zlomenin po první prodělané osteoporotické zlomenině u lidí nad 50 let. Tento pilotní projekt probíhal do roku 2022 a v současné době zatím není zařazen mezi dlouhodobě probíhající screeningové programy jako jsou programy pro časný záchyt karcinomu prsu, děložního hrdla, kolorektálního karcinomu, karcinomu plic nebo karcinomu prostaty (NZIP, 2024).

2.6 Fyzioterapeutické metody a postupy

Cílem fyzioterapie je především obnovení mobility a dosažení soběstačnosti pacienta a díky tomu mu umožnit co nejrychlejší návrat do běžného života. Snažíme se dosáhnout fyziologického rozsahu pohybu v kloubu, zvýšit svalovou sílu a stabilitu a minimalizovat riziko pádu a opětovné zlomeniny (Miženková et al., 2022). Metody zaměřené na zlepšení mobility po zlomenině kyčle mohou vést ke klinicky významnému zlepšení celkové pohyblivosti a chůze v nemocniční a ponemocniční péči (Fairhall et al., 2022).

Po operaci proximálního femuru je důležité respektovat čas potřebný ke zhojení tkání. Operovanou končetinu je potřeba úplně nebo částečně odlehčovat, možnost zatížení po operaci určuje vždy lékař. Rehabilitace se zahajuje časnou vertikalizací a prevencí pooperačních komplikací jako je pneumonie a tromboembolická nemoc (Kolář et al., 2020). Pokračujeme pasivními a aktivními pohyby, posilovacími cviky na lůžku, technikami měkkých tkání a mobilizačními technikami. Využít můžeme i metody PNF, SMS a některé druhy fyzikální terapie.

2.6.1 Techniky měkkých tkání

Techniky měkkých tkání (TMT) jsou techniky sloužící k ovlivnění napětí kůže, podkoží, fascií a svalů. Tyto měkké tkáně spolu navzájem velmi úzce souvisí a pokud dojde k poruchám např. svalů, mění se senzitivní aferentace a vjemy z kůže, podkoží a fascií. Stejně tak pokud dojde k poruše některé z povrchových struktur, může to ovlivnit napětí svalů.

Změny na kůži se mohou projevat změnou prokrvení, senzitivity, protažlivosti a posunlivosti. U podkoží a fascií také dochází při poruchách ke snížení jejich protažlivosti a posunlivosti. Obnovení mobility u těchto tkání probíhá dosažením předpětí a následnému vyčkání v patologické bariéře na tzv. fenomén tání, kdy bariéra postupně vlivem tlaku či jemného pružení vymizí (Kolář et al., 2020).

Na ošetření svalů se velmi často využívá technika postizometrické relaxace (PIR) dle Lewita, která se dá použít jak na celkově hypertonické svaly, tak na svaly s lokálním zvýšeným napětím ve formě triggerpointů. Technika PIR spočívá v dosažení předpětí ošetřovaného svalu, podobně jako u kůže nebo fascií, s následnou izometrickou kontrakcí v této poloze. Kontrakce proti terapeutovu odporu by měla trvat přibližně 10 až 30 sekund a kladený odpor by měl být jen tak velký, aby pacient použil pouze minimální sílu. Po izometrické kontrakci se pacient s výdechem uvolní a čekáme na úplnou relaxaci příslušného svalu. Tento postup můžeme opakovat 3–5x (Lewit, 2015).

Další využívanou technikou je míčkování. Autorkou této metody je Zdena Jebavá a využívá se při ní molitanových míčků koulením nebo vytíráním. Původně byla metoda určena k léčbě astma bronchiale u dětí. Dá se však efektivně využít i po porážkových stavech ke zmírnění bolestivosti a otoku (Jebavá, 1997).

Do TMT také řadíme velmi důležitou péči o jizvu, kterou zahajujeme po vyndání stehů. Pomocí manuálních technik se snažíme vyvarovat patologickému zhojení jizvy a vytvoření hypotonické, hypertrofické případně keloidní jizvy. Patologické jizvy se mohou projevat změnou pigmentace, tuhostí, bolestí a změnami v citlivosti (Lubczyńska et al., 2023).

2.6.2 Mobilizační techniky dle Lewita

Mobilizační techniky se využívají pro odstranění kloubních blokády a obnovení kloubní vůle. Při mobilizaci je potřeba správného úchopu, kdy jedna ruka fixuje a druhá mobilizuje. Ruce by měly být co nejbližší kloubní štěrbiny a mobilizace by pokud možno neměla probíhat přes dva klouby. Mobilizující ruka dosáhne předpětí v kloubu a opakovaným pružením za mírného tlaku se snažíme dosáhnout uvolnění kloubu. Případně můžeme využít manipulaci, kdy v předpětí provedeme jednorázově za naprosté relaxace pacienta náraz. Nárazová manipulace však způsobuje dočasnou hypermobilitu segmentu a pokud se provádí příliš často, může způsobit hypermobilitu trvalou (Lewit, 2015).

2.6.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) dle Kabata

PNF je metoda, jejímž zakladatelem je Dr. Herman Kabat. Tento koncept rozvinul spolu s Margaret Knott a Dorothy Voss a v 50. letech 20. století se stal hojně využívaným přístupem po celém světě.

Základní filozofií PNF je, že všichni lidé, včetně těch se zdravotním postižením, mají nevyužitý existující potenciál. Jedná se o komplexní metodu, která se nezaměřuje jen na problém daného segmentu, ale na celek. Cílem je skrze pozitivní přístup pomoci pacientovi dosáhnout nejvyšší možné úrovně funkce s integrací principů motorické kontroly a motorického učení (Beckers & Buck, 2021).

Principem je usnadnění reakce nervosvalového systému prostřednictvím facilitace proprioceptivních orgánů. Mezi používané facilitační mechanismy patří protažení, maximální odpor, manuální kontakt, povely, trakce a komprese. Pohybové vzory využívané v PNF mají diagonální a spirální charakter a vycházejí z pohybů běžného života. Jednotlivé diagonály jsou vedené v několika rovinách zároveň a pohyb začíná a končí rotační složkou. Dochází k pohybu ve více kloubech a pokud možno v co největším možném rozsahu se zachováním rovnováhy agonistů a antagonistů v normálním časovém sledu (Holubářová & Pavlů, 2022).

PNF můžeme využít ke snížení bolesti, uvolnění svalů nebo zvýšení síly, rozsahu pohybu, koordinace, stability či vytrvalosti (Beckers & Buck, 2021).

2.6.4 Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Senzomotorická stimulace (SMS) funguje na principu facilitace exteroceptorů a zvýšení propioceptivní aferentace pro dosažení co nejrychlejší automatizované svalové aktivace. Využívá se individuálně sestavených základních cvičení, které mají za cíl zlepšit svalovou koordinaci a stabilitu. Základním cvikem je „malá noha“, při které pacient aktivací svalů chodidla formuje příčnou a podélnou klenbu. Návčik probíhá nejprve vsedě, pokud pacient „malou nohu“ zvládá, pokračuje se vestoje. Následuje návčik korigovaného stoje, přesun těžiště a v poslední fázi můžeme využít i balančních podložek jako jsou pěnové podložky, úseče nebo trampolína. Postupujeme od nejjednodušších cviků po nejtěžší. Při všech cvicích se klade důraz na správné provedení a správné držení těla a cvičení probíhá naboso (Kolář et al., 2020).

2.6.5 Fyzikální terapie

Magnetoterapie

Magnetoterapie využívá ke svému terapeutickému účinku působení elektromagnetického pole (Navrátil, 2019). V praxi je nejvíce využívána nízkofrekvenční pulzní magnetoterapie.

Nízkofrekvenční pulzní magnetoterapie (NFPM) je neinvazivní metodou, která aplikuje na lidskou tkáň intermitentní proudem generované magnetické pulzy (Flatscher et al., 2023). Frekvence se u nízkofrekvenčních magnetů pohybuje od 1 do 150 Hz. Délka aplikace bývá od několika minut až po několik hodin. NFPM je hojně využívaná nejen v ortopedii pro své pozitivní účinky, jakými mohou být: vazodilatační, analgetický, protizánětlivý, antiedematózní, myorelaxační a spazmolytický. Magnetoterapie je také vhodná pro urychlení hojení kostí a měkkých tkání (Poděbradský & Vařeka, 1998). Přesný mechanismus účinku se zatím zakládá převážně na hypotézách. Předpokládá se však, že magnetické pole ovlivňuje tok iontů, působí na iontové kanály na cytoplazmatické membráně a dochází tak k ovlivnění výměny především kationtů vápníku (Poděbradský & Vařeka, 1998) (Navrátil, 2019).

NFPM se dá bezpečně využít i u zlomenin, které jsou řešeny operačně implantací osteosyntézy. Moderní osteosyntézy vyrobené převážně z titanu nemají

žádný vliv na hustotu magnetického toku a díky tomu lze magnetoterapii bez problémů indikovat po operaci (Baerov et al., 2021).

Lokální termoterapie

Termoterapii můžeme rozdělit na pozitivní a negativní. Pozitivní termoterapie znamená aplikaci tepla a negativní termoterapie aplikaci chladu. Po ortopedických operacích se nejčastěji využívá lokální negativní termoterapie ve formě kryosáčků. Kryosáčky se zmrazí a přes několik vrstev se aplikují na daný segment. Doba aplikace je 10–15 minut. Při opakované aplikaci by měla být pauza mezi jednotlivými aplikacemi a to dvakrát delší než samotná aplikace. Při lokální kryoterapii dochází prvotně k vazokonstrikci, která je střídána krátkodobou vazodilatací. Využívá se zejména pro svůj analgetický a protizánětlivý účinek a ke snížení otoku (Poděbradský & Vařeka, 1998) (Klintberg & Larsson, 2021). Termoterapie se dá využít i ve formě hydroterapie.

Laser

Laser řadíme do fototerapie a využívá elektromagnetického záření. Paprsek vzniká díky excitaci elektronů, které vyzařují energii ve formě fotonů. Laser v terapii způsobuje lokální zvýšení teploty (účinek termický) a po absorpci dochází k biochemickým reakcím na makromolekulární úrovni (účinek fotochemický). Důsledkem toho může mít i nepřímé účinky jako je biostimulační, protizánětlivý a analgetický. Laser se využívá k terapii jizev po chirurgických zákrocích, ale díky svému analgetickému a protizánětlivému účinku se dá využít u poúrazových stavů nebo tendinopatiích (Poděbradský & Vařeka, 1998). Pozitivní účinek prokázal laser i u zmírnění symptomů degenerativních změn při artróze (Radzimińska et al., 2016).

TENS (Transkutánní elektrická nervová stimulace)

TENS proudy jsou druhem nízkofrekvenční pulzní elektroterapie s analgetickým účinkem (Poděbradský & Vařeka, 1998). Aplikace TENS proudů může pomoci zmírnit

bolest kyčelního kloubu po operaci proximálního femuru (Elboim-Gabyzon et al., 2019).

3. Část speciální

3.1 Metodika práce

Tuto bakalářskou práci jsem vypracovávala v průběhu souvislé odborné praxe v rehabilitačním ústavu MediCentrum Praha v období od 22. 1. do 16. 2. 2024. Na praxi jsem měla možnost pracovat na ambulantním a lůžkovém rehabilitačním oddělení pod vedením supervizorky Mgr. Ivy Mazancové.

Obsahem speciální části je kazuistika pacientky na lůžkovém oddělení po fraktuře proximálního femuru, která byla řešena osteosyntézou typu PFN. S pacientkou jsem kontinuálně pracovala každý všední den od 29. 1. do 15. 2. Časová dotace jednotlivých terapií byla 45 minut. Při prvním setkání jsem vysvětlila pacientce, jakým způsobem by měla probíhat naše spolupráce, poučila jsem ji o jejích právech a seznámila s průběhem vyšetření a terapie. Po jejím podepsání informovaného souhlasu jsem odebrala anamnézu, provedla vstupní kineziologický rozbor a navrhla krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán. Následující dny jsme pokračovaly terapiemi a poslední den byl vypracován výstupní kineziologický rozbor. Vstupní a výstupní kineziologický rozbor probíhal v ordinaci ambulance, jednotlivé terapie potom na lůžkovém oddělení.

V terapiích jsem využila znalostí z bakalářského studia oboru Fyzioterapie na FTVS UK a využila jsem těchto metod a postupů: techniky měkkých tkání, postizometrická relaxace dle Lewita, postizometrická relaxace s protažením dle Jandy, mobilizační techniky dle Lewita, techniky PNF dle Kabata, technika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové, cvičení na zvýšení svalové síly a rozsahu pohybu. V průběhu vyšetření a terapie jsem používala tyto pomůcky: elektrické lehátko, dvouramenný plastový goniometr, krejčovský metr, neurologické kladívko, molitanový válec, rehabilitační kvádr, overball, francouzské hole, molitanový míček, masážní míček ve tvaru ježka, theraband.

Etické aspekty výzkumu byly schváleny vedoucím katedry dne 31. 1. 2024 na základě splněných podmínek daných EK FTVS UK. Originál Žádosti pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských pracích společně se vzorem Informovaného souhlasu je v Příloze 1 práce..

3.2 Anamnéza

Datum: 29. 1. 2024

Vyšetřovaná osoba: M. L., žena

Ročník narození: 1946

Diagnóza: St. p. osteosynthesis fracturae pertrochantericae l. dx.

AO:

Úrazy: tříštivá pertrochanterická fraktura femuru vpravo s odlomením malého i velkého trochanteru 13. 1. 2024, v mládí výrony hlezna

Operace: osteosyntéza proximálního femuru vpravo 14. 1. 2024 pomocí PFN

Onemocnění: dlouhodobé úzkosti z rodinných důvodů, bez akutního depresivního onemocnění, artróza obou kolen, pravé koleno indikováno k TEP, ale operace odložena z důvodu současného úrazu

FA: Lyrica 75 mg 1-0-1, Zoloft 100 mg 1-0-0, Clexane 0,4 1-0-0

GA: 3 přirozené porody, 0 potratů

AA: neguje

PA: v současnosti ve starobním důchodu, dříve projektová inženýrka

SA: žije s manželem v bytě v 6. patře, v bytovém domě je k dispozici výtah

SpA: v mládí sportovkyně (atletika, házená, Sokol), nyní už jen občasné procházky a výlety s rodinou na chalupě

ABUSUS: celoživotní kuřačka (10-15 cigaret denně), káva 2x denně, alkohol neguje

RA: bezvýznamná ve spojitosti se současným onemocněním, neguje dědičné onemocnění v rodině

NO:

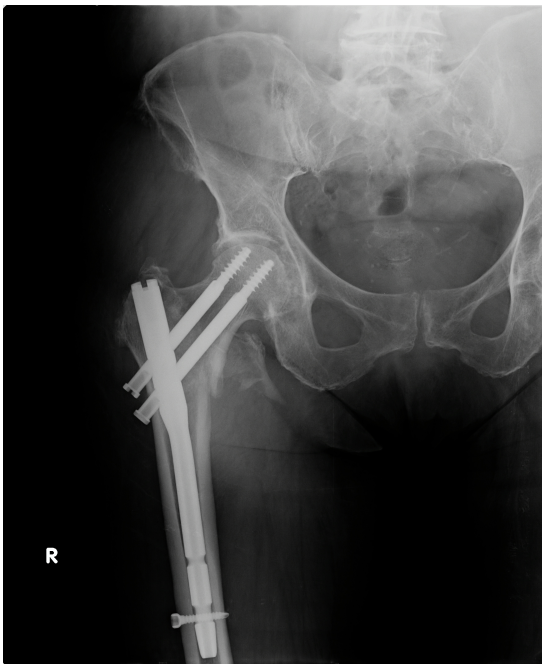
Status praesens:

a) **Objektivní:** Pacientka 15 dní po operaci fraktury proximálního femuru vpravo, řešeno osteosyntézou. Fraktura byla způsobená pádem doma v bytě. Operace proběhla 14. 1. ve VFN, 22. 1. převezena na lůžkové rehabilitační oddělení do MediCentrum Praha. Dne 26. 1. vyndány stehy, nyní je rána se strupy. Na obou DKK kompresní punčochy, chodí samostatně o dvou FH. Pacientka je plně orientována osobou, místem, časem. Komunikuje, spolupracuje a všemu rozumí. **Výška:** 160 cm. **Váha:** 62 kg. **BMI:** 24,22. **TK:** 107/71 mm Hg. **TF:** 71 tepů/min. **TT:** 36,4 °C

b) **Subjektivní:** V místě osteosyntézy a kyčelního kloubu bolest v klidu 2/10 dle NRS, při určitých pohybech udává bolest 8/10 dle NRS. Více ji však trápí bolest artrotických kolen, především pravého. Stěžuje si na otok PDK, který jí způsobuje nepříjemný tlak do celé končetiny a při propnutí pravé špičky cítí výrazný až bolestivý tah na přední straně bérce až ke koleni.

Předchozí rehabilitace: po operaci rehabilitace ve VFN, nácvik vertikalizace a chůze o dvou FH s odlehčením PDK - zátěž zhruba 30 % váhy.

Výpis ze zdravotní dokumentace: pooperační RTG snímky pravé DK



Obrázek č. 5 – RTG pravého kyčelního kloubu s osteosyntézou, AP projekce



Obrázek č. 6 – RTG pravého kolenního kloubu s gonartrózou, AP projekce

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologické vyšetření bylo provedeno ve dnech 29. a 30. 1. 2024. Celé vstupní vyšetření bylo provedeno ve spodním prádle a bez kompresních punčoch, které byly ihned po vyšetření opět nasazeny pro prevenci TEN.

3.3.1 Vyšetření stoje o dvou FH aspektech

Vyšetření stoje jsme prováděli o dvou francouzských holích z důvodu nemožnosti plného zatížení operované DK.

Zepředu a zezadu: úzká stojná база, kladívkovité prsty, zevní rotace v kyčelních kloubech, výrazný otok celé PDK, snížená klenba na obou nohách, pánev a trup rotovány po směru hodinových ručiček, úklon trupu vpravo, umbilicus tažený doleva, lopatky v abdukci, dolní úhel P lopatky lehce prominuje, zvýrazněná kontura celého trapézového svalu, pravé rameno výše, hlava ukloněná s trupem mírně vpravo

Zboku: semiflexe P kolene, snížená bederní lordóza, zvětšená hrudní kyfóza, těžiště je posunuto vpřed, ramena v protrakci, hlava v předsmunu

3.3.2 Palpační vyšetření pánve

Pánev je v mírné retroverzi. Levá SIAS (spina iliaca anterior superior), levá SIPS (spina iliaca posterior superior) a levá crista iliaca jsou výše než na pravé straně, celá pánev je tedy mírně nakloněná vpravo. Pánev a trup jsou rotovány po směru hodinových ručiček. Vyšetření pánve vestoje však může být zkresleno odlehčením operované PDK.

3.3.3 Vyšetření stereotypu chůze aspektech

Pacientka chodí se dvěma FH, výška holí je nastavená správně. Chůze je trojdobá s odlehčením PDK. Hole pokládá na šířku pánve. Zdravou LDK pokládá při chůzi před hole a operovanou DK. Délka kroku je vykročením LDK větší než vykročením PDK. PDK je v průběhu celého cyklu v zevní rotaci. Při odrazu a

začátku švihové fáze zůstává P koleno v extenzi a dochází k úklonu celého trupu vlevo, došlap je přes celé chodidlo nikoli přes patu. U obou nohou chybí aktivní odraz palce a odraz je z hlaviček metatarsů. Pacientka se většinu času dívá spíše dolů než před sebe a kontroluje zrakem pokládání holí a došlap.

3.3.4 Vyšetření dechového stereotypu

Převažuje břišní typ dýchání, břicho se při nádechu zapojuje jako první, nedochází však k vyplnění laterální oblasti a břicho se vyklenuje pouze směrem nahoru. Dolní a střední hrudní úsek se téměř nerozvíjí a dech se přesouvá z břišní oblasti až do horního hrudníku a podklíčkové oblasti. K elevaci ramen při nádechu nedochází. Výdech opět začíná v břišní oblasti. Dech je stranově symetrický a nedochází při něm k žádným projevům dušnosti.

3.3.5 Antropometrie DKK dle Haladové

Všechny naměřené hodnoty uvedené v tabulce jsou v centimetrech.

Tabulka č. 4 – Vstupní antropometrie DKK

	L	P
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	42,5	45,5
Obvod stehna (10 cm nad patellou)	40	42,5
Obvod kolene přes patellu	37	37,5
Obvod přes tuberositas tibiae	33	34,5
Obvod lýtky	33	35,0
Anatomická délka	77,5	78,0
Funkční délka (od SIAS po malleolus medialis)	87,5	88,5
Obvod přes kotníky	23,5	27,5
Obvod přes hlavičky metatarsů	21	22,5

3.3.6 Palpační vyšetření svalového tonu

Tabulka č. 5 – Vyšetření svalového tonu

	L	P
m. tensor fasciae latae	Normotonus	Hypertonus
m. rectus femoris	Hypertonus	Hypertonus
m. quadriceps - vastus medialis	Normotonus	Normotonus
m. quadriceps - vastus lateralis	Normotonus	Hypertonus
m. gluteus maximus	Hypotonus	Hypotonus
Ischiokrurální svaly - m. miceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	Normotonus	Hypertonus
m. triceps surae - m. gastrocnemius, m. soleus	Normotonus	Normotonus
Paravertebrální svaly	Normotonus	Hypertonus
m. quadratus lumborum	Normotonus	Hypertonus
m. piriformis	Hypertonus	Hypertonus

3.3.7 Goniometrické vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK dle Jandy a Pavlů

V tabulce jsou hodnoty zapsány pomocí metody SFTR zápisu. Hodnoty jsou uvedeny v celých stupních.

Tabulka č. 6 – Vstupní goniometrie DKK

Kyčelní kloub				
	L		P	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
S	15 – 0 – 110	20 – 0 – 115	10 – 0 – 65	15 – 0 – 70
F	35 – 0 – 20	35 – 0 – 25	30 – 0 – 10	35 – 0 – 15
R	15 – 0 – 30	25 – 0 – 35	25 – 0 – 10	35 – 0 – 15
Kolenní kloub				
	L		P	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
S	0 – 0 – 120	0 – 0 – 125	0 – 5 – 90	5 – 5 – 100
Hlezenní kloub				
	L		P	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
S	10 – 0 – 40	15 – 0 – 45	5 – 0 – 35	10 – 0 – 40

3.3.8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 7 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů

	L	P
m. iliopsoas*	1	1
m. rectus femoris*	1	2
m. tensor fasciae latae*	0	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	1
m. piriformis	1	2
m. quadratus lumborum	X	X
m. triceps surae - mm. gastrocnemii	1	1
m. triceps surae - m. soleus	0	0

Legenda:

* vyšetření bylo provedeno v modifikované poloze z důvodu nemožnosti přitáhnout koleno k tělu, pacientka ležela diagonálně na lehátku a vyšetřovaná DK byla spuštěna z lehátka, nevyšetřovaná DK opřená chodidlem o lehátko

X - měření nebylo provedeno z důvodu nemožnosti pacientky zaujmout výchozí polohu

3.3.9 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka č. 8 – Vstupní vyšetření svalové síly

Trup		
Flexe	2	
Kyčelní kloub		
	L	P
Flexe	4	3
Extenze	4	3
Abdukce	2+*	2
Addukce	2	2+*
Zevní rotace	3	3
Vnitřní rotace	3	3
Kolenní kloub		
	L	P
Flexe	4	4
Extenze	5	4
Hlezenní kloub		
	L	P
Dorzální flexe	5	5
Plantární flexe	5	5

Legenda:

* vyšetření bylo provedeno pouze v poloze pro otestování svalové síly na stupni 2 z důvodu nemožnosti lehu na pravém boku, nicméně zvládne v této poloze testování i s překonáním vnějšího terapeutova odporu, proto předpokládáme, že pacientka má svalovou sílu minimálně na stupni 2+

3.3.10 Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy

Stereotyp flexe trupu

Pacientka zvládne flexi trupu v rozsahu, kdy dojde k odhalení horních úhlů lopatek, pohyb je bez souhybu pánve, DKK se nezvedají od podložky. Dále pohyb nevykoná z důvodu svalové slabosti a pro úplné posazení si musí pomoci HKK.

Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

Při extenzi v kyčli přichází aktivace m. gluteus maximus opožděně a první se zapojují hamstringy, následně extenzory páteře na homolaterální a ipsilaterální straně a poté až dochází ke slabé kontrakci m. gluteus maximus.

Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

Pohybový vzor abdukce v kyčli nebylo možné vyšetřit z důvodu nemožnosti lehu na operovaném boku.

3.3.11 Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů na DKK

Tabulka č. 9 – Vyšetření reflexů DKK

	L	P
Patellární reflex	Normoreflexie	Normoreflexie
Reflex Achillovy šlachy	Normoreflexie	Normoreflexie
Medioplantární reflex	Normoreflexie	Hyporeflexie

Vyšetření povrchového taktilního čítí

Tabulka č. 10 – Vyšetření povrchového čítí na DKK

	L	P
Dermatom L3	Fyziologické	Fyziologické
Dermatom L4	Fyziologické	Fyziologické
Dermatom L5	Fyziologické	Fyziologické
Dermatom S1	Fyziologické	Fyziologické

Vyšetření hlubokého čítí

Pacientka byla schopna bez zrakové kontroly správně určit polohu i pohyb prstů na obou DKK.

Vyšetření pyramidových jevů

Tabulka č. 11 – Vyšetření pyramidových jevů na DKK

Pyramidové jevy iritační		
Babinksi	Bez patologie	Bez patologie
Oppenheim	Bez patologie	Bez patologie
Pyramidové jevy zánikové		
Mingazzini	Bez patologie	Bez patologie
Zkouška šikmých bérců	Bez patologie	Bez patologie

3.3.12 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Vyšetření kůže, podkoží a fascií

V oblasti hrudní i bederní části zad je kůže teplá a posunlivá. K vyšetření podkoží jsem použila Küblerovy řasy. V oblasti bederní páteře šla řasa hůře nabrat na pravé straně, na levé straně bederní páteře a na obou stranách hrudní páteře šla utvořit řasa bez větších obtíží. Fascie v hrudní oblasti zad byly po obou stranách protažitelné kaudálně i kraniálně, na levé straně bederní části též. Na pravé straně bederní páteře však byla bariéra v posunlivosti směrem kraniálním.

Na pravé dolní končetině byl znatelný otok po celé délce, kůže byla teplejší v porovnání s levou DK, suchá a mírně zarudlá. Küblerovu řasu nešlo nabrat v oblasti stehna ani lýtka. Byla zde také snižená posunlivost fascií mediálním i laterálním směrem.

Na levé dolní končetině byla kůže volně protažitelná, Küblerova řasa šla utvořit jak v oblasti stehna, tak v oblasti lýtka. Fascie byly bez bariér v obou směrech.

Vyšetření jizvy

Celkem má pacientka po operaci tři jizvy, které jsou již bez stehů. První se nachází v oblasti velkého trochanteru a její délka je 7 cm. Jizva je se strupy, bez sekrece. Okolí celé jizvy je tuhé a je znatelná snižená posunlivost kůže.

Dvě menší jizvy se nachází na laterální ploše stehna, jedna v oblasti proximální třetiny femuru a druhá v polovině femuru. Obě jsou dlouhé zhruba 2 cm, jsou téměř bez strupů a kůže v jejich okolí je hůře posunlivá.

3.3.13 Vyšetření kloubní vůle (joint play)

Tabulka č. 12 – Vyšetření joint play

	L	P
Patella	Blokáda směrem mediálním a kaudálním	Blokáda směrem kaudálním a kraniálním
Caput fibulae	Blokáda dorzálně i ventrálně	Blokáda dorzálně i ventrálně
Lisfrankův kloub	Blokáda dorzálně i plantárně	Blokáda dorzálně i plantárně
MTP klouby	Bez blokad I-V	Bez blokad I-V

3.3.14 Speciální testy

Barthel index (BI)

Tabulka č. 13 – BI (zdroj: ÚZIS ČR, 2024)

Činnost	Popis	Skóre
Jedení	Zvládá samostatně bez obtíží	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	Zvládá samostatně bez pomoci	15
Provádění osobní hygieny	Zvládne samostatně umytí rukou, obličeje, čištění zubů	5
Posazení na toaletu a vstání z ní	Bez pomoci zvládne usednutí, otření, oblečení, vstání	10
Koupání nebo sprchování	Zvládne bez pomoci sprchování	5
Chůze na rovném povrchu	Ujde samostatně se dvěma FH nad 50 metrů	15
Chůze do schodů a ze schodů	Z důvodu strachu zatím nezvládne	0
Oblékání a svlékání	Zvládne samostatně	10
Ovládání stolice	Kontinentní	10
Ovládání močení	Kontinentní	10
Celkové skóre		90

Hodnocení:

0-40 bodů = vysoká závislost

45-60 bodů = závislost středního stupně

65-95 bodů = lehká závislost

100 bodů = nezávislost

Harris Hip Function Scale

Tabulka č. 14 – Harris Hip Function Scale (zdroj: UNIFY ČR, 2015)

Kategorie	Charakteristika	Body
I. Bolest (maximum 44 bodů)		
C)	Střední, snesitelná, vyžadující úlevu	20
II. Funkce (maximum 47 bodů)		
A) Kulhání	Střední kulhání	5
B) Opora	Dvě francouzské hole	2
C) Délka chůze	10-15 minut	5
III. Aktivity denního života (maximum 14 bodů)		
A) Schody	Neschopna	0
B) Nazouvání obuvi a ponožek	S obtížemi	2
C) Sezení	Na židli 1 hodinu	5
D) Nastupování do prostředků veřejné hromadné dopravy	Netestováno	0
IV. Absence deformit (maximum 4 body)		
	Stálá addukce menší než 10°, stálá vnitřní rotace v extenzi menší než 10°, rozdíl v délce končetiny menší než 3 cm, flekční kontraktura menší než 30°	4
V. Rozsah pohybu v kyčelním kloubu (maximum 5 bodů)		
A) Flexe	65°	3,93
B) Abdukce	35°	
C) Addukce	10°	
D) Zevní rotace v extenzi	15°	
E) Vnitřní rotace v extenzi	10°	
Celkový počet bodů		46,93

Hodnocení:

100-90 bodů = výborný výsledek

90-80 bodů = dobrý výsledek

80-70 bodů = uspokojivý výsledek

Méně než 70 = špatný výsledek

Health anxiety and depression scale (HADS)

Tabulka č. 15 – HADS

	Otázky s odpověďmi pacientky	Body
1A	Cítím napětí a nervozitu - občas	1
2D	Stále se dovedu radovat ze stejných věcí jako dříve - ano jistě	0
3A	Mám stavy, kdy se obávám, že se přihodí něco nepříjemného nebo špatného - mám je, ale nejsou tak intenzivní	2
4D	Umím se zasmát a vidět na věcech to legrační - tak jako dříve	0
5A	Mou myslí procházejí zneklidňující myšlenky - jen zřídka	0
6D	Cítím se šťastně, jsem spokojená - většinu času	0
7A	Dokážu se dát „do pohody“ a uvolnit se - obvykle ano	1
8D	Cítím, že jsem v útlumu, má aktivita je snížena - občas	1
9A	Prožívám stavy strachu s chvěním žaludku - občas	1
10D	Ztrácím zájem o svůj zevnějšek - asi o sebe tolik nepečuji	1
11A	Cítím neklid, nutí mě to do pohybu - trochu	1
12D	Těším se, že si věci užiju - trochu méně než obvykle	1
13A	Mám stavy náhlé úzkosti - zřídka	1
14D	Dokážu si užít dobrou knihu, rozhlasový nebo televizní pořad - často	0
Celkové skóre úzkostí (maximální počet bodů 21)		7
Celkové skóre deprese (maximální počet bodů 21)		3

Hodnocení:

0-7 bodů = normální výsledek

8-10 bodů = hraniční výsledek poukazující na možnost výskytu úzkostí nebo deprese

11-21 bodů = pravděpodobný výskyt těžké úzkosti nebo deprese

3.3.14 Závěr vyšetření

78-letá pacientka je 15 dní po operaci osteosyntézy femuru z důvodu pertrochanterické zlomeniny. Úraz se stal 13. 1. 2024 a operace proběhla 14. 1. ve VFN. Operace proběhla bez komplikací. Dne 22. 1. byla převezena na lůžkové rehabilitační oddělení do MediCentrum Praha. Úraz narušil plánovanou implantaci TEP kolenního kloubu vpravo, kde je pokročilá gonartróza, operace měla proběhnout 26. 1. Z pooperační rány byly vyndány 12. den po operaci stehy, rána je nyní se strupy a bez sekrece. Pacientka používá k transferům dvě francouzské hole. Je plně orientovaná osobou, místem i časem, je spolupracující a bez problémů komunikuje.

Z vyšetření stoje je patrná zevní rotace v obou kyčelních kloubech, rotace pánve a trupu po směru hodinových ručiček, semiflexe pravého kolene a protrakční držení ramen. Pánev je nakloněna vpravo.

Chůze je trojdobá s odlehčením pravé dolní končetiny a s asymetrickou délkou kroku. Chybí aktivní odraz palce, v počátku švihové fáze chybí aktivní flexe pravého kolenního kloubu a koleno zůstává natažené, došlap je přes celé chodidlo.

Antropometrické měření neprokázalo diskrepanci v délce dolních končetin, je však patrný výrazný otok po celé délce pravé dolní končetiny. Otok ovlivnil i posunlivost kůže, podkoží a fascií, která je především na operované končetině snížena.

Rozsah pohybu je snížený v operovaném kyčelním kloubu na 65° aktivní hybnosti do flexe. Zároveň je omezená i flexe pravého kolenního kloubu z důvodu gonartrózy a to do 90° aktivní hybnosti a při pohybu jsou palpačně znatelné krepitace v kloubu. Blokády byly nalezeny v oblasti patelly, hlavičky fibuly a Lisfrankova kloubu. Vyšetření zkrácených svalů poukázalo na zkrácení flexorů a adduktorů kyčelního kloubu, ischiokrurálních svalů a plantárních flexorů. Na dolní končetině jsou hypertonické tyto svaly: m. tensor fasciae latae vpravo, m. rectus femoris bil., m. vastus lateralis quadriceps femoris vpravo, ischiokrurální svaly vpravo, paravertebrální svaly, m. quadratus lumborum vpravo, m. piriformis bil. Naopak hypotonický je m. gluteus maximus na obou stranách.

Na obou dolních končetinách je snížena svalová síla při všech pohybech v kyčelním kloubu, na pravé je tato slabost znatelnější a nepřesahuje stupeň svalové síly 3.

Neurologické vyšetření neodhalilo žádné patologie až na sníženou výbavnost medioplantárního reflexu pravé končetiny, která nicméně mohla být ovlivněna otokem v oblasti celé nohy.

Pacientka dosáhla v Barthel indexu skóre 90/100, což znamená jen lehký stupeň závislosti. Harrison Hip Function Scale však vyšel na pouhých necelých 47 bodů ze 100 a to je pokládáno za špatný výsledek. Dotazník HADS neprokázal vysokou míru úzkosti ani deprese.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

3.4.1 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

- Edukace pacientky o průběhu rehabilitace na základě vstupního vyšetření
- Prevence TEN
- Zmírnění otoku operované PDK
- Zmírnění bolesti pravého kyčelního a kolenního kloubu
- Instruktaž péče o jizvu
- Ošetření kůže, podkoží a fascií
- Obnovení joint play kloubních spojení, u kterých byla nalezena blokáda
- Zvýšení omezeného rozsahu pohybu v kloubech DKK
- Posilování oslabených svalových skupin
- Protahování zkrácených svalů
- Relaxace hypertonických svalů
- Návčik správného stereotypu chůze po rovině o dvou FH

3.4.2 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

- Prerehabilitace před plánovanou implantací TEP kolene
- Edukace pacientky o chůzi do schodů a ze schodů o dvou FH, případně jedné hole s využitím zábradlí
- Dosažení plné posunlivosti jizvy do všech směrů
- Dosažení a udržení plných možných rozsahů pohybu kloubů DKK
- Nácvik správného dechového stereotypu
- Nácvik správného stereotypu chůze bez pomůcek
- Zlepšení celkové fyzické kondice

3.5 Denní záznam průběhu terapie

3.5.1 Terapeutická jednotka č. 1 – 29. 1. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** Pacientku jsem doprovodila z lůžkového oddělení do ordinace ambulance, pacientka je schopná samostatné chůze o dvou FH, místo schodů jsme však použily výtah. Je plně orientována osobou, místem, časem a spolupracující. Pooperační rána je rána se strupy. Na obou DKK kompresní punčochy. Je patrný výrazný otok pravé DK.

b) **Subjektivní:** Pacientka se cítí dobře, v okolí operovaného kloubu udává bolest v klidu 2/10 dle NRS, při určitých pohybech bolest 8/10 dle NRS. Popisuje nepříjemný tlak způsobený otokem celé PDK, který se zhoršuje při propnutí špičky.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Odebrání anamnézy
- Vstupní kineziologické vyšetření
- Snížení otoku PDK
- Instruktaž péče o okolí jizvy

Návrh terapie:

- Odebrání anamnézy
- Provedení vstupního kineziologického vyšetření
- Míčkování dle Jebavé
- Aplikace lokální kryoterapie s využitím gelových sáčků
- Polohování DK - elevace

Popis terapeutické jednotky:

Při první návštěvě jsem vysvětlila pacientce průběh terapie, se kterým souhlasila. Následně jsem pokračovala odebráním anamnézy a provedla podrobný vstupní kineziologický rozbor, který se mi vzhledem k časové dotaci terapeutické jednotky nepodařilo dokončit a domluvila jsem se s pacientkou na dovyšetření na následující terapii.

Provedla jsem míčkování pravé dolní končetiny distoproximálním směrem a zainstruovala pacientku v péči o jizvy. Po doprovodu pacientky zpět na lůžkové oddělení jsem přiložila na 10 minut chladivý termogelový polštářek na oblast pravého kolenního kloubu, který byl nejvíce bolestivý a oteklý. Doporučila jsem pacientce oteklou končetinu dávat do zvýšené polohy.

Závěr terapeutické jednotky:

a) **Objektivně:** Získala jsem všechny potřebné anamnestické údaje a část vstupního kineziologického vyšetření. Z vyšetření zbývá dotazník HADS, vyšetření reflexů na DKK, vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy a vyšetření dechového stereotypu. Po domluvě s pacientkou bude dovyšetřeno následující terapeutickou jednotku.

Ke snížení otoku jsem využila techniky míčkování a fyzikální terapie v podobě negativní termoterapie, otok na konci terapeutické jednotky zůstává stejný.

b) **Subjektivně:** Pacientka se cítí unaveně, bolest se po termoterapii mírně snížila. Míčkování a chladivý obklad jí byly příjemné a terapii tolerovala bez problémů.

Autoterapie:

- Péče o jizvu a okolí

3.5.2 Terapeutická jednotka č. 2 – 30. 1. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** Otok pravé DK přetrvává, na doporučení lékaře ráno a večer aplikace Priessnitzových zábalů DK, velká jizva v oblasti trochanteru s jedním strupem, zbylé dvě jizvy bez strupů

b) **Subjektivní:** Pacientka se cítí dobře, okolí operovaného kloubu se snížila v klidu na 1/10 dle NRS, při určitých pohybech bolest 8/10 dle NRS. Po Priessnitzových zábalech se pocit bolavé a oteklé končetiny sníží, ale poté dojde k navrácení předchozího stavu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Snížení otoku PDK
- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Odstranění blokády DK
- Relaxace hypertonických svalů
- Zlepšení stereotypu dýchání

Návrh terapie:

- Míčkování dle Jebavé
- Aplikace lokální kryoterapie s využitím gelových sáčků
- Polohování DK - elevace
- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- PIR na hypertonické svaly
- Mobilizace kloubů
- Respirační fyzioterapie - nácvik dechové vlny

Popis terapeutické jednotky:

Na začátku terapie jsem dovyšetřila jsem zbývající dotazník HADS, vyšetření reflexů na DKK, vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy a vyšetření dechového stereotypu.

Následně jsem provedla jsem míčkování pravé dolní končetiny ke zmírnění otoku - vleže na zádech koulení míčku distoproximálním směrem od nártu nad koleno, vleže na břicho distoproximálním směrem od plosky přes lýtko až nad podkolenní jamku. K uvolnění fascií stehna a lýtko latero-laterálním směrem jsem vyčkala v bariéře na fenomén tání. Provedla jsem mobilizaci patelly na obou DKK kaudálně a kraniálně a fibuly ventro-dorzálně k obnovení joint-play a kloubů nohy k udržení kloubní vůle. Na relaxaci hypertonických svalů jsem využila techniky PIR pro m. tensor fasciae latae a ischiokrurální svaly na pravé straně a m. rectus femoris na obou DK. Pacientce jsem popsala dechovou vlnu a nacvičení probíhalo vleže na zádech s pokrčenými DKK, pacientka měla položené ruce na břicho a hrudníku pro facilitaci a lepší uvědomění daných oblastí a kontrolu provedení:

1. Prodýchání břišní oblasti - nádech a výdech do břicha, snaží se co nejvíce nádechem vyplnit břicho nahoru a do stran - 5 nádechů a výdechů
2. Prodýchání hrudní oblasti - nádech a výdech do hrudníku - 5 nádechů a výdechů
3. Dechová vlna - nádech postupně od břicha až do hrudníku, výdech opět od břicha až po hrudník - 10 nádechů a výdechů

Pacientku jsem zainstruovala ohledně prevence TEN a naučila 3 základní cviky z cévní gymnastiky:

1. střídavě plantární a dorzální flexe v hlezenních kloubech s flexí a extenzí prstů („přitažení a propínání špiček a prstů“) - 10 opakování
2. cirkumdukce v hlezenních kloubech („kroužení kotníky“) - 10 opakování
3. izometrická kontrakce (3 sekundy) stehenních a gluteálních svalů s maximální aktivní extenzí v kolenních kloubech a dorzální flexí hlezenních kloubů („přitažení špiček, zatlačení kolen do podložky a stáhnutí hýždí směrem k sobě, napočítat do 5 a uvolnit“) - 10 opakování

Na konci terapie jsem aplikovala na 10 minut chladivý termogelový polštářek na oblast pravého kolenního kloubu.

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: Zmobilizovala jsem klouby DKK ve všech směrech. Došlo k mírnému uvolnění hypertonických m. tensor fasciae latae a ischiokrurální svalů na pravé straně a m. rectus femoris na obou DK, fascie v oblasti pravého stehna a lýtka jsou posunlivější mediálním i laterálním směrem. Otok na konci terapeutické jednotky zůstává stejný. Prevenci TEN rozumí.

Subjektivně: Pacientka se cítí dobře, bolest a tlak otoku je po terapii subjektivně menší a pociťuje úlevu.

Autoterapie:

- péče o jizvu a okolí

- Cévní gymnastika - dle provedené terapie provádíme každý cvik 10x každou hodinu v průběhu dne

3.5.3 Terapeutická jednotka č. 3 – 31. 1. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** Otok v oblasti pravého stehna se zmenšil, nicméně v oblasti kolene, bérce a nohy je větší. Obvod stehna 15 cm nad patellou: 43,5 cm, obvod stehna 10 cm nad patellou: 42 cm, obvod kolene přes patellu: 38 cm, obvod přes tuberositas tibiae: 35 cm, obvod lýtka 35,5 cm, obvod přes kotníky: 27,5 cm. Lékařem předepsán Aescin 2-2-2 na snížení otoku a bolesti. Všechny jizvy již bez strupů.

b) **Subjektivní:** Bolest v okolí kyčelního kloubu subjektivně stále stejná, tlak od kolene po nohu se zhoršil a je bolestivější. Dostává Priessnitzovy obklady 2x denně, které jí dočasně ulevují od potíží.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Snížení otoku PDK
- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů
- Posilování svalů DKK
- Korekce stereotypu chůze

Návrh terapie:

- Míčkování dle Jebavé
- Aplikace lokální kryoterapie s využitím gelových sáčků
- Polohování DK - elevace
- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- PIR na hypertonické svaly
- Mobilizace kloubů
- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- Návčik malé nohy v rámci SMS pro aktivaci svalů chodidla
- Návčik správného stereotypu chůze po rovině

Popis terapeutické jednotky:

Provedla jsem protažení jizvy do všech směrů ve tvaru S a C, tlakovou masáž jizvy a uvolnila kůži a podkoží v jejím okolí, využila jsem TMT dle jednotky č. 2. Zmobilizovala jsem na obou DKK patellu kranio-kaudálně a latero-laterálně, fibulu ventro-dorzálně, Lisfrankův kloub dorzálně a plantárně a klouby nohy všemi směry.

Cviky na posílení DKK na lůžku:

1. Aktivní flexe v kolenním kloubu vleže na zádech s využitím pěnového válce pod patami - 6 opakování
2. Aktivní extenze kolenního kloubu vleže na zádech s využitím overballu pod kolenem - 6 opakování
3. „Bridging“ - elevace pánve s pokrčenými DKK na posílení gluteálních svalů - 6 opakování
4. Abdukce PDK vleže na levém boku s rehabilitačním kvádrem mezi koleny - 6 opakování
5. Extenze v kyčelním kloubu s extendovaným kolenem vleže na břicho - 5 opakování na každou stranu
6. Extenze v kyčelním kloubu s flektovaným kolenem vleže na břicho - 5 opakování na každou stranu
7. Izometrická kontrakce do vnitřní a zevní rotace kyčelního kloubu proti odporu terapeuta s flektovaným kolenem vleže na břicho - na obě DKK 6 opakování vnitřní rotace, 6 opakování zevní rotace
8. Malá noha a tříbodová opora vsedě na lůžku
9. „Přídalky“ - pokrčení prstů nohy a přitažení chodidla směrem k prstům a posun celého chodidla vpřed - 5 opakování na každou nohu
10. Dechové cvičení s elevací HKK - 10 opakování

Po cvičení na lůžku jsme se věnovali 10 minut nácviku správného stereotypu chůze o dvou FH. Na konci terapie jsem aplikovala na 10 minut chladivý termogelový polštářek na oblast pravého kolenního kloubu.

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: Obnovená kloubní vůle patelly na LDK mediálně a kaudálně, na PDK kraniálně. Zmobilizována fibula na obou DKK ventrálně i dorzálně a klouby nohy. Došlo k uvolnění m. tensor fasciae latae a ischiokrurálních svalů na pravé straně a m. rectus femoris na obou DKK. Cvik abdukce v kyčli na boku byl pro pacientku náročný

a šlo spíše jen o izometrickou aktivaci abduktorů proti odporu gravitace a nedošlo k samotnému pohybu do abdukce. Při flexi v kolenním kloubu byly palpačně přítomné krepitace v kloubu bez bolesti. Návčik malé nohy byl pro pacientku obtížný a nedokázala s udržení třibodové opory správně aktivovat svaly nohy a provést malou nohu.

Subjektivně: Pacientka se cítí po cvičení a chůzi unaveně, bolest a tlak otoku je po terapii stejný. Terapii plně toleruje a nedošlo po terapii ke zhoršení stavu.

3.5.4 Terapeutická jednotka č. 4 – 1. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** Otok již není tak výrazný a ustupuje, přetrvává v oblasti artrotického kolenního kloubu, hlezno s mírným otokem, zmenšení obvodu přes kotníky o 0,5 cm na PDK oproti vstupnímu vyšetření.

b) **Subjektivní:** Bolest v okolí kyčelního kloubu v klidu 1/10, při pohybu 6/10 dle NRS. Již necítí nepříjemný tlak a tah při propnutí špičky. Pokračuje v Priessnitzových zábalech 2x denně.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Snížení otoku PDK
- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů
- Protahování zkrácených svalů
- Posilování svalů DKK
- Návčik správného dechového stereotypu
- Korekce stereotypu chůze

Návrh terapie:

- Míčkování dle Jebavé
- Aplikace lokální kryoterapie s využitím gelových sáčků
- Polohování DK - elevace
- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- PIR s protažením na zkrácené svaly
- Mobilizace kloubů
- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- Posilování břišních svalů
- Návčik malé nohy v rámci SMS pro aktivaci svalů chodidla
- Návčik správného stereotypu chůze po rovině

Popis terapeutické jednotky:

- Tlaková masáž a protažení jizvy do „S“ a „C“, uvolnění okolí jizvy
- Protažení fascií v oblasti hrudní a bederní části zad kraniálním a kaudálním směrem
- protažení fascií lýtka a stehna latero-laterálně
- Míčkování disto-proximálně ke snížení otoku
- Mobilizace patelly, fibuly a kloubů nohy na obou DKK všemi směry
- PIR s protažením m. tensor fasciae latae vpravo, m. triceps surae bil., zevních rotátorů kyčelního kloubu, ischiokrurálních svalů
- posilování DKK na lůžku, využity cviky 1-10 z předchozí terapeutické jednotky, navíc přidány tyto cviky:

11. Aktivace břišních svalů vleže na zádech s pokrčenými DKK, opora o paty, kořeny dlaní zapřeny do stehen, pacientka se snaží nadlehčit jednu DK, výdrž po dobu 5

sekund a uvolnit - 10 opakování (5 opakování s nadlehčením PDK, 5 opakování nadlehčení LDK)

12. Flexe a extenze v kolenním kloubu vsedě v maximálním možném rozsahu pohybu - 6 opakování

13. Addukce vsedě na lůžku s overballem mezi koleny - 6 opakování

14. Abdukce vsedě na lůžku s therabandem nad koleny - 6 opakování

15. Výpony na špičky vsedě - 10 opakování

- nácvik správného stereotypu chůze o dvou FH

- kryoterapie na pravý kolenní kloub - 10 minut

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: izometrická aktivace břišního svalstva s oporou o paty byla pro pacientku při pokusu o nadzvednutí náročná, při opoře o pravou patu s nadzvednutím levé mírná bolest v operovaném kloubu

Subjektivně: Pacientka se cítí po cvičení a chůzi unaveně, bolest a tlak otoku je po terapii stejný.

3.5.5 Terapeutická jednotka č. 5 – 2. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** Otok přetrvává v oblasti artrotického kolenního kloubu, hlezno stále mírným otokem, dyspepsie po jídle.

b) **Subjektivní:** Silné pálení žáhy až nevolnost, cvičení a chůzi odmítá. Bolest operovaného kloubu v klidu 0/10, při pohybu 6/10 dle NRS.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Snížení otoku PDK

- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů

Návrh terapie:

- Míčkování dle Jebavé
- Aplikace lokální kryoterapie s využitím gelových sáčků
- Polohování DK - elevace
- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- Mobilizace kloubů

Popis terapeutické jednotky:

Masáž jizvy a okolí, míčkování, uvolňování fascií DK, mobilizace patelly, fibuly a kloubů nohy dle předchozí terapeutické jednotky, kryoterapie na pravý kolenní kloub - 10 minut

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: Pacientka z důvodu nevolnosti odmítla aktivní cvičení a chůzi, terapeutická jednotka byla vzhledem ke stavu pacientky zkrácena na 20 minut. Využity TMT, jizva je již dobře pohyblivá, pouze kaudální konec velké jizvy je s mírnou tuhostí. Došlo k uvolnění fascií na DK, které jsou nyní volně protažitelné do všech směrů. Zmobilizovány klouby periferie. Zadána autoterapie na víkend.

Subjektivně: Pacientka cítí nevolnost, terapie však nezhoršila její stav a byla dobře tolerována.

Autoterapie:

- Prevence TEN - cévní gymnastika
- Aktivní flexe v kolenním kloubu vleže na zádech s využitím pěnového válce - 6 opakování 3x denně
- Aktivní extenze kolenního kloubu vleže na zádech s využitím overballu - 6 opakování 3x denně
- „Bridging“ - elevace pánve s pokrčenými DKK - 6 opakování 3x denně
- „Pídalky“ - 5 opakování na každou nohu vždy před chůzí

3.5.6 Terapeutická jednotka č. 6 – 5. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** DK již téměř celá bez otoku, jizva pohyblivá, pacientka již bez dyspepsie. Obvod stehna 15 cm nad patellou: 43,0 cm, obvod stehna 10 cm nad patellou: 41 cm, obvod kolene přes patellu: 37,5 cm, obvod přes tuberositas tibiae: 33,5 cm, obvod lýtky 34 cm, obvod přes kotníky: 24,5 cm.

b) **Subjektivní:** Bolest v okolí kyčelního kloubu v klidu 0/10, při pohybu 5/10 dle NRS. Již necítí nepříjemný tlak a tah při propnutí špičky a má pocit velké úlevy bez otoku. Pokračuje v Priessnitzovyých zábalech 1x denně večer. Začal ji bolet zub, nevolno ji není.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů
- Protahování zkrácených svalů
- Posilování svalů DKK
- Posilování břišních svalů
- Nácvik správného dechového stereotypu
- Korekce stereotypu chůze

Návrh terapie:

- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- PIR s protažením na zkrácené svaly
- Mobilizace kloubů
- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- Nácvik malé nohy v rámci SMS pro aktivaci svalů chodidla
- Nácvik dechové vlny
- Nácvik správného stereotypu chůze po rovině a po šikmé ploše

Popis terapeutické jednotky:

- TMT dle předchozích terapeutických jednotek: masáž jizvy a okolí, protažení fascií v oblasti hrudní a bederní části zad a DKK, míčkování ke zmírnění otoku, PIR s protažením m. tensor fasciae latae vpravo, m. triceps surae bil., zevních rotátorů kyčelního kloubu, ischiokrurálních svalů
- Mobilizační techniky: trakce kolenního kloubu v ose femuru, nesespecifická mobilizace kyčelního kloubu - cirkumdukce
- Cévní gymnastika
- Posilování oslabených svalů na lůžku: využity cviky 1-15 z předchozích terapeutických jednotek
- Nácvik správné dechové vlny vleže na zádech s pokrčenými DKK, cviky 1-3 z předchozích terapií
- Nácvik správného stereotypu chůze o dvou FH po rovině a po šikmé ploše - 10 minut

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: zvládá cvičení již bez větších obtíží, při abdukci v kyčli již dochází k nadzvednutí DK nad horizontálu, při cviku na aktivaci břišního svalstva již jen lehká bolest v oblasti trochanteru, která nijak neomezovala samotné cvičení a byla snesitelná

Subjektivně: terapii toleruje dobře

3.5.7 Terapeutická jednotka č. 7 – 7. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** DK bez otoku, kromě kolenního kloubu, jizva pohyblivá, pacientka po extrakci zubu 6.2., před terapií si vzala prášek na bolest.

b) **Subjektivní:** Bolest v okolí kyčelního kloubu v klidu 0/10, při pohybu 3/10 dle NRS.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů
- Nácvik správného dechového stereotypu
- Posilování svalů DKK
- Posilování břišních svalů
- Korekce stereotypu chůze

Návrh terapie:

- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- PIR s protažením na zkrácené svaly
- Mobilizace kloubů

- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- Návčik malé nohy v rámci SMS pro aktivaci svalů chodidla
- Návčik správného stereotypu chůze po rovině a po šikmé ploše

Popis terapeutické jednotky:

Masáž jizvy a okolí, protažení fascií v oblasti hrudní a bederní části zad a DKK, míčkování, mobilizace patelly, fibuly a kloubů nohy - vše dle předešlé terapie. nspecifická mobilizace kyčelního kloubu - cirkumdukce vleže na zádech, PIR s protažením m. tensor fasciae latae vpravo, m. triceps surae bil., zevních rotátorů kyčelního kloubu, ischiokrurálních svalů, cévní gymnastika, posilování oslabených svalů na lůžku, využity cviky 1-15 z předchozích terapeutických jednotek, ke každému přidána 2 opakování, návčik správného stereotypu chůze o dvou FH

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: zvýšení počtu opakování zvládá bez větších obtíží, pouze u abdukce v kyčli a bridgingu bylo 8 opakování pro pacientku náročné a poslední opakování nebylo již tak kvalitně provedené

Subjektivně: po terapii se cítí dobře, zvýšení počtu opakování u cviků ji motivuje a vidí sama posun ve svalové síle

3.5.8 Terapeutická jednotka č. 8 – 8. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** DK bez otoku, kromě kolenního kloubu, jizva pohyblivá všemi směry

b) **Subjektivní:** Cítí se unaveně, v noci příliš nespala a chodila se procházet o dvou FH, nespavost nebyla z důvodu bolesti ani jiných obtíží

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů
- Nácvik správného dechového stereotypu
- Posilování svalů DKK
- Posilování břišních svalů
- Korekce stereotypu chůze

Návrh terapie:

- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání dle Lewita
- Mobilizace kloubů
- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- Nácvik malé nohy v rámci SMS pro aktivaci svalů chodidla
- Nácvik správného stereotypu chůze po rovině, po šikmé ploše a po schodech

Popis terapeutické jednotky:

Masáž jizvy a okolí, nespecifická mobilizace kyčelního kloubu - cirkumdukce vleže na zádech, cévní gymnastika, posilování oslabených svalů na lůžku, využity cviky 1-15 z předchozích terapeutických jednotek, ke každému přidána 2 opakování, nácvik správného stereotypu chůze o dvou FH po rovině a šikmé ploše, instruktáž a nácvik chůze do schodů a ze schodů

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: z důvodu strachu se pacientka dlouho bránila chůzi po schodech, nyní se již nebála a chůzi do schodů i ze schodů zvládla bez jakýchkoliv problémů

Subjektivně: po terapii se cítí dobře a je ráda, že překonala strach z chůze po schodech

3.5.9 Terapeutická jednotka č. 9 – 9. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** DK bez otoku, kromě kolenního kloubu, jizva pohyblivá všemi směry

b) **Subjektivní:** Cítí se dobře a těší se na cvičení

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů
- Nácvik správného dechového stereotypu
- Posilování svalů DKK
- Posilování břišních svalů
- Relaxace m. quadratus lumborum
- Korekce stereotypu chůze

Návrh terapie:

- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání
- Mobilizace kloubů

- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- PNF pánve
- Nácvik správného stereotypu chůze po rovině, po šikmé ploše a po schodech

Popis terapeutické jednotky:

TMT na jizvu a měkké tkáně v jejím okolí dle předchozích terapeutických jednotek, trakce kolenního kloubu v ose femuru a v ose bérce, nespecifická mobilizace kyčelního kloubu, nácvik dechové vlny vleže na zádech, cévní gymnastika - využity cviky z předešlých terapeutických jednotek, posilování oslabených svalů na lůžku, využity tyto cviky:

1. Aktivní flexe v kolenním kloubu vleže na zádech s využitím pěnového válce pod patami - 10 opakování
2. Aktivní extenze kolenního kloubu vleže na zádech s využitím overballu pod kolenem - 12 opakování
3. „Bridging“ - elevace pánve s pokrčenými DKK na posílení gluteálních svalů - 8 opakování
4. Abdukce PDK vleže na levém boku s rehabilitačním kvádrem mezi koleny - 8 opakování
5. Extenze v kyčelním kloubu s extendovaným kolenem vleže na břicho - 7 opakování na každou stranu
6. Extenze v kyčelním kloubu s flektovaným kolenem vleže na břicho - 7 opakování na každou stranu
7. Flexe kolenního kloubu vleže na břicho s odporem therabandu - 6 opakování
8. „Jízda na kole“ vleže na zádech s maximálním přitažením kolene k trupu a pomalým plynulým pohybem - 8 opakování na každou nohu
9. „Píd'alky“ - pokrčení prstů nohy a přitažení chodidla směrem k prstům a posun celého chodidla vpřed - 5 opakování na každou nohu

10. Dechové cvičení s elevací HKK - 10 opakování

Metoda kontrakce-relaxace dle PNF vleže na levém boku pro relaxaci m. quadratus lumborum na pravé straně: anteriorní deprese pánve pasivně do místa omezení, izometrická kontrakce ve směru posteriorní elevace, relaxace a pasivní protažení ve směru anteriorní deprese, PNF na levém boku pro posílení šikmých břišních svalů - anteriorní deprese a anteriorní elevace pánve, nácvik správného stereotypu chůze o dvou FH po rovině a šikmé ploše, chůze do schodů a ze schodů

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: Všechna cvičení zvládá naprosto bez obtíží, u PNF pánve trvalo než pacientka správně pochopila pohyby diagonál

Subjektivně: po terapii se cítí dobře a plně ji toleruje

3.5.10 Terapeutická jednotka č. 10 – 12. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** velký otok pravého kolene především na mediální straně, kolenní kloub je zarudlý a teplý, obvod kolenního kloubu přes patellu 38,5 cm, obvod přes tuberositas tibiae: 34,5 cm

b) **Subjektivní:** při extenzi silná ostrá bolest vystřelujícího charakteru v koleni na stupni 9/10 dle NRS, pocit přeskokování v kolenním kloubu, nemůže na nohu došlápnout, potíže začaly v neděli 11.2. ráno bez předchozí nadměrné zátěže, odmítá chůzi, cvičení chce jen v lehkém režimu

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Zmírnění otoku a bolesti pravého kolene
- Mobilizace kloubů
- Nácvik správného dechového stereotypu

- Posilování svalů DKK v omezeném režimu
- Relaxace m. quadratus lumborum
- Posilování horní poloviny těla

Návrh terapie:

- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání
- Mobilizace kloubů
- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- Kondiční cvičení zaměřené na horní polovinu těla
- kryoterapie na kolenní kloub

Popis terapeutické jednotky:

Masáž jizvy a okolí, míčkování, trakce kolenního kloubu v ose femuru a v ose bérce, cévní gymnastika, PNF vleže na levém boku pro relaxaci m. quadratus lumborum na pravé straně - posteriorní deprese pánve, PNF na levém boku pro posílení šikmých břišních svalů - anteriorní deprese a anteriorní elevace pánve, posilování oslabených svalů na lůžku, využity tyto cviky:

1. Aktivní flexe v kolenním kloubu vleže na zádech s využitím pěnového válce pod patami - 5 opakování
2. „Bridging“ - elevace pánve s pokrčenými DKK na posílení gluteálních svalů - 5 opakování
3. Flexe kolenního kloubu vleže na břicho s odporem therabandu - 6 opakování
4. „Píd'alky“ - pokrčení prstů nohy a přitažení chodidla směrem k prstům a posun celého chodidla vpřed - 5 opakování na každou nohu
5. Roztahování therabandu v předpažení vsedě na lůžku - 6 opakování

6. Roztahování therabandu ve vzpažení vsedě na lůžku - 6 opakování
7. Zevní rotace v ramenních kloubech s otvíráním hrudníku s therabandem vsedě, lokty jsou u těla - 6 opakování
8. Upažení křížem nad hlavu s therabandem vsedě, druhá ruka přidržuje druhý konec therabandu na stehni, pacient otáčí hlavu a trup za rukou - 6 opakování na každou stranu
9. Roztahování therabandu za zády vsedě - 6 opakování
10. Házení a chytání overballu z jedné ruky do druhé - 10 opakování
11. Házení a chytání overballu s terapeutem, střídavě chytá a hází pravou a levou rukou - 10 opakování na každou ruku
12. Podávání overballu kolem těla a hlavy ve tvaru osmičky - 5 opakování každým směrem

Po terapii aplikován chladivý termogelový sáček na koleno po dobu 15 minut.

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: po domluvě s pacientkou provedeno jen pár základních cviků na DKK, u bridgingu nenastala předpokládaná bolest při zatížení pravého kolene, koleno bolelo jen při extenzi nebo zatížení v extenzi, zbytek cvičení byl zaměřený převážně na horní končetiny a koordinační schopnosti, všechna cvičení bez problémů zvládala

Subjektivně: pacientce cvičení vyhovovalo, cítí příjemnou únavu horní poloviny těla, otok i bolestivost kolene se po terapii nezhoršily a zůstávají stejné

3.5.11 Terapeutická jednotka č. 11 – 13. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** otok kolene je menší, obvod kolenního kloubu přes patellu 38 cm, obvod přes tuberositas tibiae: 33,5 cm

b) **Subjektivní:** používala Priessnitzovy obklady a Priessnitzovu mast, která jí ulevila od bolesti, stále bere Aescin, nyní je bolest při pohybu menší a snesitelná na stupni 4/10.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Prevence TEN
- Péče o jizvu a měkké tkáně
- Mobilizace kloubů
- Nácvik správného dechového stereotypu
- Posilování svalů DKK
- Posilování břišních svalů
- Relaxace m. quadratus lumborum
- Korekce stereotypu chůze

Návrh terapie:

- Cévní gymnastika
- Techniky měkkých tkání
- Mobilizace kloubů
- Posilování svalů DKK v co největším možném rozsahu pohybu
- PNF pánve
- Nácvik správného stereotypu chůze po rovině, po šikmé ploše a po schodech

Popis terapeutické jednotky:

Masáž jizvy a okolí, míčkování, trakce kolenního kloubu v ose femuru a v ose bérce, nespecifická mobilizace kyčelního kloubu, cévní gymnastika, posilování oslabených svalů na lůžku, využity tyto cviky:

1. Aktivní flexe v kolenním kloubu vleže na zádech s využitím pěnového válce pod patami - 10 opakování
2. Aktivní extenze kolenního kloubu vleže na zádech s využitím overballu pod kolenem - 12 opakování
3. „Bridging“ - elevace pánve s pokrčenými DKK na posílení gluteálních svalů - 9 opakování
4. Abdukce PDK vleže na levém boku s rehabilitačním kvádrem mezi kolena - 10 opakování
5. Extenze v kyčelním kloubu s extendovaným kolenem vleže na břicho - 8 opakování na každou stranu
6. Extenze v kyčelním kloubu s flektovaným kolenem vleže na břicho - 8 opakování na každou stranu
7. Flexe kolenního kloubu vleže na břicho s odporem therabandu - 7 opakování
8. „Jízda na kole“ vleže na zádech s maximálním přitažením kolene k trupu a pomalým plynulým pohybem - 8 opakování na každou nohu
9. „Píd'alky“ - pokrčení prstů nohy a přitažení chodidla směrem k prstům a posun celého chodidla vpřed - 5 opakování na každou nohu
10. Dechové cvičení s elevací HKK - 10 opakování

PNF vleže na levém boku pro relaxaci m. quadratus lumborum na pravé straně - posteriorní deprese pánve, PNF na levém boku pro posílení šikmých břišních svalů - anteriorní deprese a anteriorní elevace pánve, nácvik správného stereotypu chůze o dvou FH po rovině a šikmé ploše, chůze do schodů a ze schodů

Závěr terapeutické jednotky:

Objektivně: cvičení na DKK proběhlo v běžném režimu, cviky zvládala

Subjektivně: cvičení bylo bez bolesti, nedošlo ke zhoršení stavu po terapii

3.5.12 Terapeutická jednotka č. 12 – 15. 2. 2024

Status praesens:

a) **Objektivní:** otok kolene menší, po kontrole ve VFN 14. 2. může postupně operovanou končetinu již plně zatěžovat a odkládat berle, 16. 2. propuštění z lůžkového oddělení MediCentrum Praha.

b) **Subjektivní:** cítí se dobře, operovaný kyčelní kloub nebolí, koleno bolest při zátěži 2/10 dle NRS a nepříjemné vrzání v kloubu, těší se domů

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Výstupní kineziologické vyšetření

Návrh terapie:

- Výstupní kineziologické vyšetření

Popis terapeutické jednotky:

Proveden výstupní kineziologický rozbor, zopakování péče o jizvu a správné chůze po schodech o dvou FH, edukace pacientky ohledně autoterapie

Závěr terapeutické jednotky:

Viz výstupní kineziologický rozbor

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

3.6.1 Vyšetření stoje bez FH aspektů

Vyšetření stoje jsme prováděli již bez dvou FH, pacientka má od lékaře indikováno postupně odkládat hole, při stoji je zatížení jedné DK 50 %.

Zepředu a zezadu: úzká stojná baze, kladívkovité prsty, zevní rotace v kyčelních kloubech, snížená klenba na obou nohách, úklon trupu vpravo, pánev se aspekčně zdá nakloněna mírně vpravo, lopatky v neutrálním postavení a neprominují, páteř v lehkém skoliotickém držení typu „S“ s vrcholy dextro-konkávě v oblasti L2 a dextro-konvexně v oblasti Th5, pravé rameno výše, hlava ukloněna mírně vlevo

Zboku: semiflexe P kolene, snížená bederní lordóza, těžiště je posunuto vpřed, pánev v retroverzi, ramena v protrakci, hlava v předsunu

3.6.2 Palpační vyšetření pánve

Pánev je v mírné retroverzi, ve frontální rovině není palpačně patrný náklon na jednu ani druhou stranu - obě SIAS a obě cristy jsou ve stejné výšce, je však patrný laterální posun pánve vůči trupu směrem doleva.

3.6.3 Vyšetření stereotypu chůze aspektů

Pacientka při chůzi stále využívá FH. Chůze je trojdobá s téměř plným zatížením PDK. Hole pokládá na šířku pánve. Zdravou LDK pokládá při chůzi před hole a operovanou DK. Délka kroku je symetrická. V průběhu celého cyklu špičky směřují vpřed a nevytáčí kyčel do zevní rotace. Došlap je u obou DKK přes patu s extendovaným kolenem, u pravého kolene však není možná plná extenze do 0°, nicméně pacientka je schopna využít své maximální možné extenze do 5°. U obou nohou chybí aktivní odraz palce a odraz je z hlaviček metatarsů. Při švihové fázi dochází k aktivní flexi kolene. Pacientka se při chůzi dívá před sebe, chůze s holemi je zautomatizovaná a nemusí se na ni příliš soustředit.

3.6.4 Vyšetření dechového stereotypu

Nádech začíná v břišní oblasti, kde dochází jak k vyklenutí směrem nahoru, tak mírnému vyplnění laterálních oblastí. Nádech postupuje plynule přes dolní a střední hrudní úsek až do horní oblasti hrudníku, nedochází k elevaci ramen. Výdech začíná v břišní oblasti a končí v horním hrudníku. Dech je stranově symetrický.

3.6.5 Antropometrie DKK dle Haladové

Všechny naměřené hodnoty uvedené v tabulce jsou v centimetrech.

Tabulka č. 16 – Výstupní antropometrie DKK

	L	P
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	42,5	42,5
Obvod stehna (10 cm nad patellou)	40	40,5
Obvod kolene přes patellu	37	37,5
Obvod přes tuberositas tibiae	33,0	33,0
Obvod lýtky	33,0	33,0
Anatomická délka	77,5	78,0
Funkční délka (od SIAS po malleolus medialis)	87,5	88,0
Obvod přes kotníky	23,5	24,0
Obvod přes hlavičky metatarsů	21	21,0

3.6.6 Palpační vyšetření svalového tonu

Tabulka č. 17 – Výstupní vyšetření svalového tonu

	L	P
m. tensor fasciae latae	Normotonus	Normotonus
m. rectus femoris	Normotonus	Normotonus
m. quadriceps - vastus medialis	Normotonus	Normotonus
m. quadriceps - vastus lateralis	Normotonus	Normotonus
m. gluteus maximus	Hypotonus	Hypotonus
Ischiokrurální svaly - m. miceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	Normotonus	Normotonus
m. triceps surae - m. gastrocnemius, m. soleus	Normotonus	Hypertonus
Paravertebrální svaly	Normotonus	Hypertonus
m. quadratus lumborum	Normotonus	Hypertonus
m. piriformis	Normotonus	Hypertonus

3.6.7 Goniometrické vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK dle Jandy a Pavlů

V tabulce jsou hodnoty zapsány pomocí metody SFTR zápisu. Hodnoty jsou uvedeny v celých stupních.

Tabulka č. 18 – Výstupní goniometrie DKK

Kyčelní kloub				
	L		P	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
S	15 – 0 – 110	20 – 0 – 115	10 – 0 – 100	15 – 0 – 110
F	35 – 0 – 20	35 – 0 – 25	35 – 0 – 15	40 – 0 – 20
R	25 – 0 – 30	30 – 0 – 35	25 – 0 – 20	35 – 0 – 25
Kolenní kloub				
	L		P	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
S	0 – 0 – 120	0 – 0 – 125	0 – 5 – 90	5 – 5 – 100
Hlezenní kloub				
	L		P	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
S	15 – 0 – 40	20 – 0 – 45	10 – 0 – 40	15 – 0 – 45

3.6.8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 19 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů

	L	P
m. iliopsoas*	0	0
m. rectus femoris*	1	1
m. tensor fasciae latae*	1	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	1
m. piriformis	0	1
m. quadratus lumborum	X	X
m. triceps surae - mm. gastrocnemii	0	0
m. triceps surae - m. soleus	0	0

Legenda:

* vyšetření bylo provedeno v modifikované poloze z důvodu nemožnosti přitáhnout koleno k tělu, pacientka ležela diagonálně na lehátku a vyšetřovaná DK byla spuštěna z lehátka, nevyšetřovaná DK opřená chodidlem o lehátko

X - měření nebylo provedeno z důvodu nemožnosti pacientky zaujmout výchozí polohu

3.6.9 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka č. 20 – Výstupní vyšetření svalové síly

Trup		
Flexe	3	
Kyčelní kloub		
	L	P
Flexe	4	4
Extenze	4	4
Abdukce	2+*	4
Addukce	3	2+*
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Kolenní kloub		
	L	P
Flexe	5	4
Extenze	5	4
Hlezenní kloub		
	L	P
Dorzální flexe	5	5
Plantární flexe	5	5

Legenda:

* vyšetření bylo provedeno pouze v poloze pro otestování svalové síly na stupni 2 z důvodu nemožnosti lehu na pravém boku, nicméně zvládne v této poloze testování i s překonáním vnějšího terapeutova odporu, proto předpokládáme, že pacientka má svalovou sílu minimálně na stupni 2+

3.6.10 Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy

Stereotyp flexe trupu

Pacientka zvládne flexi trupu v rozsahu, kdy dojde k odhalení horních úhlů lopatek, pohyb je bez souhybu pánve, DKK se nezvedají od podložky. Dále pohyb nevykoná z důvodu svalové slabosti a pro úplné posazení si musí pomoci HKK.

Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

Při extenzi v kyčli reagují jako první hamstringy, poté slabá kontrakce m. gluteus maximus, která se plně projeví až po aktivaci paravertebrálních svalů.

Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

Pohybový vzor abdukce v kyčli nebylo možné vyšetřit z důvodu nemožnosti lehu na operovaném boku.

3.6.11 Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů na DKK

Tabulka č. 21 – Výstupní vyšetření reflexů DKK

	L	P
Patellární reflex	Normoreflexie	Normoreflexie
Reflex Achillovy šlachy	Normoreflexie	Normoreflexie
Medioplantární reflex	Normoreflexie	Normoreflexie

Vyšetření povrchového taktilního čítí

Tabulka č. 22 – Výstupní vyšetření povrchového čítí na DKK

	L	P
Dermatom L3	Fyziologické	Fyziologické
Dermatom L4	Fyziologické	Fyziologické
Dermatom L5	Fyziologické	Fyziologické
Dermatom S1	Fyziologické	Fyziologické

Vyšetření hlubokého čítí

Pacientka byla schopna bez zrakové kontroly správně určit polohu i pohyb prstů na obou DKK.

Vyšetření pyramidových jevů

Tabulka č. 23 – Výstupní vyšetření pyramidových jevů na DKK

Pyramidové jevy iritační		
Babinksi	Bez patologie	Bez patologie
Oppenheim	Bez patologie	Bez patologie
Pyramidové jevy zánikové		
Mingazzini	Bez patologie	Bez patologie
Zkouška šikmých bérců	Bez patologie	Bez patologie

3.6.12 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Vyšetření kůže, podkoží a fascií

V oblasti hrudní i bederní části zad je kůže teplá a posunlivá všemi směry bez tuhé bariéry. Küblerova řasa jde hůře nabrat na pravé straně v oblasti bederní páteře. Fascie v hrudní i bederní části jsou posunlivé s pružnou měkkou bariérou kaudálně i kraniálně.

Na pravé dolní končetině je patrný mírný otok v oblasti kolenního kloubu, především na mediální straně, kůže je v této oblasti v porovnání s levým kolenem teplejší, není však zarudlá. Küblerova řasa jde v oblasti stehna hůře nabrat, v oblasti lýtka však šla utvořit bez větších obtíží. Fascie v oblasti stehna i lýtka jsou latero-laterálně posunlivé.

Na levé dolní končetině byla kůže volně protažitelná, Küblerova řasa šla utvořit jak v oblasti stehna, tak v oblasti lýtka. Fascie byly bez tuhých bariér v obou směrech.

Vyšetření jizvy

Všechny tři jizvy jsou bez strupů, dvě menší jizvy jsou plně pohyblivé do všech směrů včetně jejich okolí. Velká jizva v oblasti trochanteru je také pohyblivá kromě kraniálního konce jizvy, který je mírně tuhý a hůře posunlivý laterálním směrem v porovnání se zbytkem jizvy. Žádná z jizev nemá sklony k atrofii ani hypertrofii.

3.6.13 Vyšetření kloubní vůle (joint play)

Tabulka č. 24 – Výstupní vyšetření joint play

	L	P
Patella	Bez blokád	Blokáda směrem kaudálním
Caput fibulae	Bez blokád	Blokáda směrem dorzálním
Lisfrankův kloub	Bez blokád	Bez blokád
MTP klouby	Bez blokád I-V	Bez blokád I-V

3.6.14 Speciální testy

Barthel index (BI)

Tabulka č. 25 – Výstupní BI (zdroj: ÚZIS ČR, 2024)

Činnost	Popis	Skóre
Jedení	Zvládá samostatně bez obtíží	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	Zvládá samostatně bez pomoci	15
Provádění osobní hygieny	Zvládne samostatně umytí rukou, obličeje, čištění zubů	5
Posazení na toaletu a vstání z ní	Bez pomoci zvládne usednutí, otření, oblečení, vstání	10
Koupání nebo sprchování	Zvládne bez pomoci sprchování	5
Chůze na rovném povrchu	Ujde samostatně se dvěma FH nad 50 metrů	15
Chůze do schodů a ze schodů	Samostatně bez pomoci	10
Oblékání a svlékání	Zvládne samostatně	10
Ovládání stolice	Kontinentní	10
Ovládání močení	Kontinentní	10
Celkové skóre		100

Hodnocení:

0-40 bodů = vysoká závislost

45-60 bodů = závislost středního stupně

65-95 bodů = lehká závislost

100 bodů = nezávislost

Harris Hip Function Scale

Tabulka č. 26 – Výstupní Harris Hip Function Scale

Kategorie	Charakteristika	Body
I. Bolest (maximum 44 bodů)		
B)	Slabá, příležitostná, neomezující aktivitu	40
II. Funkce (maximum 33 bodů)		
A) Kulhání	Mírné kulhání	8
B) Opora	Dvě francouzské hole	2
C) Délka chůze	Bez limitu	11
III. Aktivity denního života (maximum 14 bodů)		
A) Schody	O dvou FH	1
B) Nazouvání obuvi a ponožek	S obtížemi	2
C) Sezení	Na židli 1 hodinu	5
D) Nastupování do prostředků veřejné hromadné dopravy	Netestováno	0
IV. Absence deformit (maximum 4 body)		
	Stálá addukce menší než 10°, stálá vnitřní rotace v extenzi menší než 10°, rozdíl v délce končetiny menší než 3 cm, flekční kontraktura menší než 30°	4
V. Rozsah pohybu v kyčelním kloubu (maximum 5 bodů)		
A) Flexe	100°	4,88
B) Abdukce	35°	
C) Addukce	15°	
D) Zevní rotace v extenzi	20°	
E) Vnitřní rotace v extenzi	15°	
Celkový počet bodů		77,88

Hodnocení:

100-90 bodů = výborný výsledek

90-80 bodů = dobrý výsledek

80-70 bodů = uspokojivý výsledek

Méně než 70 = špatný výsledek

Health anxiety and depression scale (HADS)

Tabulka č. 27 – Výstupní HADS

	Otázky s odpověďmi pacientky	Body
1A	Cítím napětí a nervozitu - vůbec	0
2D	Stále se dovedu radovat ze stejných věcí jako dříve - ano jistě	0
3A	Mám stavy, kdy se obávám, že se přihodí něco nepříjemného nebo špatného - trochu, občas, nevadí mi	1
4D	Umím se zasmát a vidět na věcech to legrační - tak jako dříve	0
5A	Mou myslí procházejí zneklidňující myšlenky - jen zřídka	0
6D	Cítím se šťastně, jsem spokojená - většinu času	0
7A	Dokážu se dát „do pohody“ a uvolnit se - obvykle ano	1
8D	Cítím, že jsem v útlumu, má aktivita je snížena - občas	1
9A	Prožívám stavy strachu s chvěním žaludku - občas	1
10D	Ztrácím zájem o svůj zevnějšek - asi o sebe tolik nepečuji	1
11A	Cítím neklid, nutí mě to do pohybu - trochu	1
12D	Těším se, že si věci užiju - trochu méně než obvykle	1
13A	Mám stavy náhlé úzkosti - zřídka	1
14D	Dokážu si užít dobrou knihu, rozhlasový nebo televizní pořad - často	0
Celkové skóre úzkostí (maximální počet bodů 21)		5
Celkové skóre deprese (maximální počet bodů 21)		3

Hodnocení:

0-7 bodů = normální výsledek

8-10 bodů = hraniční výsledek poukazující na možnost výskytu úzkostí nebo deprese

11-21 bodů = pravděpodobný výskyt těžké úzkosti nebo deprese

3.6.15 Závěr vyšetření

Pacientka měsíc po operaci fraktury proximálního femuru vpravo řešené osteosyntézou. Postupně během dvou týdnů může odkládat hole a plně končetinu zatěžovat. Stoj již zvládá bez pomůcek se zátěží PDK 50 %. Stoj bez holí je stabilní se zúženou stojnou bazí. Při stoji pozorujeme sníženou podélnou klenbu bil., zevní rotaci v kyčelních kloubech, semiflexi pravého kolene, protrakci ramen. Trup je nakloněn vpravo, možnou příčinou však může být semiflexe pravého kolene. Páneve je v retroverzi a laterálně posunutá vlevo. Bederní lordóza je snížena.

Při chůzi stále pacientka využívá dvě FH, chůze je trojdobá, délka kroku je symetrická. Chybí aktivní odraz palce, na začátku švihové fáze již dochází k aktivní flexi pravého kolene a DK nezůstává extendovaná. Došlap je přes patu s maximální možnou extenzí pravého kolene, jaké je pacientka vzhledem k gonartróze schopna. V průběhu celého cyklu již není téměř patrná zevní rotace v kyčelních kloubech a špičky směřují vpřed. Pacientka má již chůzi s holemi zautomatizovanou, zvládne se dívat při chůzi před sebe a nemusí se na pokládání holí soustředit.

Otok v oblasti pravého kolene přetrvává, stehno a lýtko jsou bez otoku. Kůže, podkoží a fascie jsou na DKK posunlivé do všech směrů kromě stehna PDK, kde bylo obtížnější utvořit Küblerovu řasu oproti stehnu LDK. Všechny tři jizvy jsou bez strupů, dobře zhojené a nevykazují známky atrofie či hypertrofie. Dvě menší jizvy v laterální oblasti stehna jsou plně posunlivé do všech směrů, pružné a bez tuhé bariéry. Kraniální konec velké jizvy v oblasti velkého trochanteru je mírně tuhý a hůře posunlivý laterálním směrem, zbytek jizvy je však bez bariér.

Rozsah pohybu v pravém kyčelním kloubu se značně zvětšil především do flexe 100° aktivně. U pravého kolenního kloubu zůstává rozsah pohybu na 90° aktivní hybnosti do flexe s nemožností plné aktivní extenze, pasivně však lze dosáhnout nulového postavení. Blokády byly nalezeny u patelly vpravo a to směrem kaudálním, a u caput fibulae vpravo směrem dorzálním. Hypertonus byl palpačně znatelný především u m. triceps surae, m. quadratus lumborum a m. piriformis na pravé straně. M. gluteus maximus na obou stranách je spíše hypotonický. Z vyšetření zkrácených svalů jsme zjistili zkrácení na stupni 1 u m. piriformis a m. rectus femoris vpravo, m. tensor fasciae

latae vlevo a flexorů kolenního kloubu bil. Žádný z vyšetřovaných svalů nebyl zkrácený na stupni 2.

U vyšetření svalové síly je většina svalů na stupni svalové síly 4 nebo 5. Abduktory na LDK a adduktory na PDK však nebylo možné vyšetřit z důvodu nemožnosti lehu na operovaném pravém boku, nicméně i zde předpokládáme zlepšení svalové síly, protože terapeutické jednotky se zaměřovaly i na posilování těchto svalů.

Z neurologického vyšetření nebyly zjištěny žádné patologické jevy, povrchové i hluboké čítí je fyziologické na obou DKK.

Ve speciálních testech jako je BI dosáhla pacientka maximálního počtu bodů, který odpovídá plné nezávislosti. U Harris Hip Function Scale získala pacientka necelých 78 bodů ze 100, což je podle hodnocení uspokojivý výsledek. Dotazník HADS neukazuje na riziko deprese ani úzkostí a výsledek pacientky je považován za normální.

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Jedním z hlavních krátkodobých cílů terapie bylo především zmírnit otok, který byl na začátku terapie po celé délce pravé DK a byl pro pacientku velmi nepříjemný až bolestivý. Ke zmírnění otoku a bolestivosti jsem využívala především míčkování, manuální uvolňování fascií a fyzikální terapii v podobě chladivého termogelového sáčku. V průběhu terapie velikost otoku kolísala především v okolí kolenního kloubu, kde je pokročilá gonartróza a kloub byl indikován k implantaci TEP, a docházelo k náhlému zhoršení stavu, který nebyl ve spojitosti se zvýšenou aktivitou. Nicméně díky těmto fyzioterapeutickým technikám spolu s polohováním do elevace končetiny, Priessnitzovými obklady na celou DK aplikovanými ošetrovatelským personálem 2x denně a v kombinaci s lékařem předepsaným Aescinem se nám podařilo otok velmi dobře a efektivně snížit hlavně v okolí stehna, bérce a kotníků. Oblast kolene byla na konci výstupního vyšetření dle antropometrického měření stále v obvodu stejná jako při vstupním vyšetření.

V tabulce č. 25 nalezneme antropometrické měření obvodů PDK, které ukazuje vývoj otoku v průběhu celé terapie.

Tabulka č. 28 – Vývoj otoku PDK

	29. 1.	31. 1.	1. 2.	5. 2.	9. 2.	12. 2.	13. 2.	15. 2.
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	45,5	43,5	43,5	43,0	42,5	42,5	42,5	42,5
Obvod stehna (10 cm nad patellou)	42,5	42,0	41,5	41,0	40,5	41,5	41,5	40,5
Obvod kolene přes patellu	37,5	38,0	38,0	37,5	37,5	38,5	38,0	37,5
Obvod přes tuberositas tibiae	34,5	35,0	35,0	33,5	33,5	34,5	33,5	33,0
Obvod lýtky	35,0	35,5	35,0	34,0	33,5	33,5	33,5	33,0
Obvod přes kotníky	27,5	27,5	27,0	24,5	24,0	24,0	24,0	24,0

Druhým fyzioterapeutickým cílem bylo zvýšení svalové síly DKK a především PDK tak, abychom svalový aparát co nejlépe připravili na plánovanou implantaci TEP kolene a urychlili rehabilitaci po budoucí operaci. Zároveň aby zvýšení svalové síly obou dolních končetin podpořilo větší stabilitu a zamezilo riziku dalších pádů, které mohou způsobit zlomeninu. V tabulce č. 26 je srovnání svalové síly při vstupním a výstupním vyšetření, ze kterého vyplývá, že se podařilo navýšit svalovou sílu u téměř všech oslabených svalů kyčelního kloubu PDK o jeden stupeň. Hodnoty, u kterých došlo ke zlepšení jsou v tabulce vyznačeny červeně. Díky zvýšení svalové síly také získala pacientka pocit větší jistoty a ke konci terapie se již odvážila zkusit chůzi po schodech, kterou zvládala naprosto bez problémů se dvěma FH.

Tabulka č. 29 – Porovnání svalové síly

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
Trup				
Flexe	2		3	
Kyčelní kloub				
	L	P	L	P
Flexe	4	3	4	4
Extenze	4	3	4	4
Abdukce	2+*	2	2+*	4
Addukce	2	2+*	3	2+*
Zevní rotace	3	3	4	4
Vnitřní rotace	3	3	4	4
Kolenní kloub				
	L	P	L	P
Flexe	4	4	5	4
Extenze	5	4	5	4
Hlezenní kloub				
	L	P	L	P
Dorzální flexe	5	5	5	5
Plantární flexe	5	5	5	5

* vyšetření bylo provedeno pouze v poloze pro otestování svalové síly na stupni 2 z důvodu nemožnosti lehu na pravém boku, nicméně zvládne v této poloze testování i s překonáním vnějšího terapeutova odporu, proto předpokládáme, že pacientka má svalovou sílu minimálně na stupni 2+

V průběhu terapie se nám také podařilo zvýšit rozsah pohybu především v operovaném kyčelním kloubu do flexe. Při vstupním vyšetření byl tento rozsah 65° aktivně a 70° pasivně, především kvůli bolesti v konečné fázi pohybu. S ustupující bolestí, aktivním cvičením a pasivním protahováním se tento rozsah zvýšil na 100° aktivně a 110° pasivně, což je téměř srovnatelné s rozsahy zdravé LDK. Omezený rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu se nám však nepodařilo zvětšit a stále zde není možná plná aktivní extenze do nulového postavení v kloubu a aktivní flexe nepřesahuje pravý úhel. Tuto skutečnost přisuzuji velkému opotřebování kloubních ploch, nikoli zkráceným svalů, které jsou pouze důsledkem omezené hybnosti.

Pomocí PIR s protažením a pasivního strečinku jsme také docílili protažení zkrácených svalů. Žádný ze svalů není zkrácen na stupni 2. V tabulce č. 27 nalezneme srovnání vstupního a výstupního vyšetření zkrácených svalů, kde pozitivně ovlivněné hodnoty jsou vyznačeny červeně.

Tabulka č. 30 – Porovnání zkrácených svalů

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	L	P	L	P
m. iliopsoas*	1	1	0	0
m. rectus femoris*	1	2	1	1
m. tensor fasciae latae*	0	1	1	0
Adduktory kyčelního kloubu	1	1	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	1	1	1
m. piriformis	1	2	0	1
m. quadratus lumborum	X	X	X	X
m. triceps surae - mm. gastrocnemii	1	1	0	0
m. triceps surae - m. soleus	0	0	0	0

* vyšetření bylo provedeno v modifikované poloze z důvodu nemožnosti přitáhnout koleno k tělu, pacientka ležela diagonálně na lehátku a vyšetřovaná DK byla spuštěna z lehátka, nevyšetřovaná DK opřena chodidlem o lehátko

X - měření nebylo provedeno z důvodu nemožnosti pacientky zaujmout výchozí polohu

Na relaxaci hypertonických svalů jsem využívala PIR a došlo k normotonizaci m. tensor fasciae latae, m. quadriceps vastus lateralis a ischiokrurálních svalů vpravo a m. rectus femoris bil.

Kloubní vůli se podařilo díky mobilizačním technikám obnovit u všech kloubů LDK. U pravé patelly jsme obnovili hybnost pouze směrem kraniálním, kaudálně blokáda zůstává. Hlavičku fibuly jsme zmobilizovali směrem ventrálním a blokáda přetrvává dorzálním směrem. Lisfrankův kloub i MTP klouby jsou na obou končetinách bez blokad.

Jizvy po operaci jsou uvolněné a plně pohyblivé, kromě kraniálního konce velké jizvy v oblasti trochanteru. Kůže i podkoží v okolí jizev jsou posunlivé bez tuhých bariér. Pacientka byla zainstruována o domácí péči o jizvu, které se má věnovat i po skončení terapie, aby nedocházelo ke srůstům.

Celkový efekt terapie tak hodnotím pozitivně a během tří týdnů se nám podařilo splnit většinu cílů, které byly nastavené před terapií. Prognózu pro pacientku vnímám jako velmi dobrou, pacientka je na svůj věk v dobré kondici a po celou dobu plně spolupracovala. Chápe důležitost aktivního cvičení a přistupovala k terapii zodpovědně.

4. Diskuze

Existuje mnoho zdrojů, které porovnávají výhody a nevýhody využití určitých druhů osteosyntéz pro rozdílné typy fraktur proximálního femuru, nicméně studií o využití konkrétních metod a postupů fyzioterapie je stále velmi málo i přes velmi vysokou incidenci těchto fraktur a poměrně vysokou mortalitu do jednoho roka od operace.

Většina literatury se shodovala na důležitosti vlivu časně mobilizace pacienta po operaci v souvislosti se snížením pooperačních komplikací a mortality a s rychlejším návratem do běžného života (Agarwal et al., 2024; Aprisunadi et al., 2023; Sallehuddin & Ong, 2020).

V rámci režimových opatření měla pacientka povolenou zátěž na operovanou končetinu 30 %. Podle Khana (2023) však u starších pacientů a pacientů s demencí, může být těžké povolenou zátěž dodržet. Navíc nedodržení těchto opatření nezvyšuje riziko revizní operace, naopak snižuje celkovou mobilitu bez opravdového snížení zatížení operované končetiny. Proto doporučuje vyvarovat se striktním doporučením o odlehčování operované končetiny a zatěžovat končetinu podle své tolerance. To potvrzuje i Šeker (2020), který však popisuje, že by se plného zatížení končetiny měli vyvázat pacienti s obezitou.

V případě pacientky byl hlavním problémem především na začátku terapie otok jak po celé délce končetiny, tak v okolí artrotického kolenního kloubu. Ke snížení otoku jsem využívala techniky měkkých tkání ve formě míčkování o kterém, tak jak ho známe od autorky Jebavé, se mi nepodařilo dohledat žádné relevantní informace, které by prokázaly efektivitu této metody. Nicméně pacientce subjektivně bylo míčkování příjemné, nebylo časově náročné v rámci terapeutické jednotky a nezhoršilo její stav. Kromě měkkých technik jsem využívala kryoterapie, která má dle studií významný vliv na snížení pooperačního otoku (Klintberg & Larsson, 2021; Shim et al., 2020; Iwakiri et al., 2019). Iwakiri (2019) však ve své studii využíval chladicího přístroje, který aplikoval chlad ihned po operaci a to kontinuálně po dobu 72 hodin teplotou 5°. Ke snížení otoku je také vhodné využít lymfodrenážní techniky (Klein et al., 2020),

nicméně jsem neměla možnost využít přístrojové lymfodrenáže a zatím nedisponuji odbornou způsobilostí k provádění manuální lymfodrenáže.

V průběhu terapie se nám podařilo uvolnit zvýšené napětí m. tensor fasciae latae, m. quadriceps vastus lateralis a ischiokrurální svaly vpravo a m. rectus femoris bil. pomocí techniky PIR dle Lewita, jejíž využití má, jak výzkum ukazuje, velmi dobré výsledky ve snížení hypertonu (Aleem et al., 2022; Mary et al., 2018).

Pro terapii jizev jsem využila technik měkkých tkání dle Lewita, Lubczyńska (2023) doporučuje využívat tyto manuální techniky ještě v kombinaci s tejpováním, baňkováním a terapií suchou jehlou pro co největší efektivitu léčby.

Kromě zmírnění bolestivosti a otoku bylo druhým hlavním cílem zvýšení svalové síly především operované končetiny. Pro posílení svalů dolních končetin jsem využívala jednoduchých cviků vleže nebo vsedě na lůžku především s vlastní vahou proti odporu gravitace nebo odporu therabandu a u některých cviků jsem postupně navyšovala počet opakování. Cviky byly prováděny v co největším možném rozsahu pohybu do bolesti pro zvýšení mobility. Svalová síla pacientky se zvýšila téměř u všech testovaných svalů dolní končetiny o jeden stupeň a rozsah pohybu v pravém kyčelním kloubu do flexe se zvětšil o 35 °. Pozitivní efekt cvičení na funkci kyčelního kloubu, aktivity denního života, chůzi a stabilitu potvrzuje i Pan (2023) ve své meta-analýze, přičemž nejlepších výsledků dosáhla cvičení s odporem a balanční cvičení. To koreluje i s výsledky dalších studií, které zkoumaly vliv progresivního odporového tréninku po zlomeninách kyčle. Progresivní odporový trénink se ukázal jako velmi dobrý typ cvičení u seniorů po operacích proximálního femuru zvyšující svalovou sílu a mobilitu kyčelního kloubu (Ramadi et al., 2022; Min et al., 2021; Lee et al., 2017; Liu & Latham, 2009). Po úplném odložení holí a možnosti plně zatěžovat operovanou končetinu bez bolesti by bylo vhodné s tímto typem tréninku pokračovat a využívat postupně větší odpor.

Zároveň bych zařadila do terapie více cviků z řady senzomotorické stimulace pro zlepšení stability a zamezení rizika dalších pádů, protože jak výzkum naznačuje, senzomotorický trénink je prospěšný pro aktivity denního života a zvyšuje soběstačnost

u pacientů po operaci v oblasti kyčelního kloubu (Kanchev et al., 2023; Chen et al., 2020; Wu et al., 2019).

5. Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vypracování kazuistiky pacienta po osteosyntéze fraktury proximálního femuru v průběhu souvislé odborné praxe v MediCentru Praha a zpracování teoretické části, které mělo poskytnout vhled do problematiky fraktur proximálního femuru, které jsou u geriatrických pacientů velmi časté.

S pacientkou jsem absolvovala 12 terapií během necelých 3 týdnů a kromě operované fraktury hrála velkou roli i gonartróza na ipsilaterální straně, z důvodu které bylo koleno indikováno k implantaci TEP. Terapie se proto zaměřovaly nejen na rehabilitaci po samotné operaci fraktury, ale také na prerehabilitaci před odloženou operací TEP kolene. V průběhu terapií došlo nejen ke zvýšení rozsahu pohybu v operovaném kyčelním kloubu, ale i ke zvýšení svalové síly celé pravé DK a díky tomu větší jistotě a pocitu stability při chůzi po schodech. Zároveň se nám dařilo snížení otoku a bolestivosti nejen artrotického kloubu, který na začátku terapie způsoboval největší obtíže. Tyto výsledky vnímám pro pacientku jako velmi důležité a motivující i z hlediska rehabilitace po budoucí operaci a následnému návratu do běžného života.

Cíl práce se tak dle mého názoru podařilo splnit a ze zpracování této práce si odnáším mnoho teoretických i praktických poznatků.

6. Seznam použité literatury

1. Agarwal, N., Feng, T., Maclulich, A., Duckworth, A., & Clement, N. (2024). Early mobilisation after hip fracture surgery is associated with improved patient outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Care*, 22(1). <https://doi.org/10.1002/msc.1863>
2. Al-Bashaireh, A. M., Haddad, L. G., Weaver, M., Chengguo, X., Kelly, D. L., & Yoon, S. (2018). The Effect of Tobacco Smoking on Bone Mass: An Overview of Pathophysiologic Mechanisms. *Journal of Osteoporosis*, 2018, 1–17. <https://doi.org/10.1155/2018/1206235>
1. Aleem, A., Arfan, M. T., Razzaq, A., Khizar, R. ul H., & Ali, M. (2022). Effectiveness of Post Isometric Relaxation Versus Reciprocal Inhibition Technique on Hamstring Muscle Flexibility. *Annals of King Edward Medical University*, 28(2), 205–209. <https://doi.org/10.21649/akemu.v28i2.5112>
2. Aprisunadi, Nursalam, N., Mustikasari, M., Ifadah, E., & Hapsari, E. D. (2023). Effect of Early Mobilization on Hip and Lower Extremity Postoperative: A Literature Review. *SAGE Open Nursing*, 9, 237796082311678. <https://doi.org/10.1177/23779608231167825>
3. Baerov, R.-M., Morega, A.-M., & Morega, M. (2021). Thermal Effects of Pulsed Magnetotherapy on Implants. *2021 12th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE)*. <https://doi.org/10.1109/ate52255.2021.9425206>
4. Barbosa de Toledo Lourenço, P. R., & Pires, R. E. S. (2016). Subtrochanteric fractures of the femur: update. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, 51(3), 246–253. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.03.001>
5. Beckers, D., & Buck, M. (2021). PNF in Practice: An Illustrated Guide (5th ed.). Springer Nature.

6. Chang, C.-W., Chen, Y.-N., Li, C.-T., Peng, Y.-T., & Chang, C.-H. (2015). Role of the compression screw in the dynamic hip–screw system: A finite-element study. *Medical Engineering & Physics*, 37(12), 1174–1179. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2015.10.001>
7. Chang, W., Lv, H., Feng, C., Yuwen, P., Wei, N., Chen, W., & Zhang, Y. (2018). Preventable risk factors of mortality after hip fracture surgery: Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 52, 320–328. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2018.02.061>
8. Chen, X., Yang, W., & Wang, X. (2020). Balance training can enhance hip fracture patients' independence in activities of daily living. *Medicine*, 99(16), e19641. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000019641>
9. Cheng, Y., & Sheng, X. (2020). Optimal surgical methods to treat intertrochanteric fracture: a Bayesian network meta-analysis based on 36 randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01943-9>
10. Čihák R., Grim, M., & Fejfar, O. (2011). *Anatomie I* (3rd ed.). Grada.
11. de Leur, K., Vroemen, Jos. P., Vos, D. I., Elmans, L., & van der Laan, L. (2013). Outcome after osteosynthesis of hip fractures in nonagenarians. *Clinical Interventions in Aging*, 41. <https://doi.org/10.2147/cia.s52083>
12. DePuy Synthes. (2016a). *PFN – Proximal Femoral Nail. Standard PFN and long PFN*. Depuysynthes.com. http://synthes.vo.llnwd.net/o16/LLNWMB8/INT%20Mobile/Synthes%20International/Product%20Support%20Material/legacy_Synthes_PDF/DSEM-TRM-0714-0122-1_LR.pdf
13. DePuy Synthes. (2016b). *PFNA-II. Proximal Femoral Nail Antirotation*. Depuysynthes.com. https://synthes.vo.llnwd.net/o16/LLNWMB8/INT%20Mobile/Synthes%20International/Product%20Support%20Material/legacy_Synthes_PDF/DSEM-TRM-0714-0109-4_LR.pdf

14. Douša, P., Pešl, T., Džupa, V., & Krbec, M. (2021). Vybrané kapitoly z ortopedie a traumatologie pro studenty medicíny. Charles University in Prague, Karolinum Press.
15. Dylevský, I. (2009). *Speciální kineziologie*. Grada Publishing a.s.
16. Elboim-Gabyzon, M., Andrawus Najjar, S., & Shtarker, H. (2019). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on acute postoperative pain intensity and mobility after hip fracture: A double-blinded, randomized trial. *Clinical Interventions in Aging, Volume 14*, 1841–1850. <https://doi.org/10.2147/cia.s203658>
17. Fairhall, N. J., Dyer, S. M., Mak, J. C., Diong, J., Kwok, W. S., & Sherrington, C. (2022). Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2022(9)*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001704.pub5>
18. Flatscher, J., Pavez Lorie, E., Mittermayr, R., Meznik, P., Slezak, P., Redl, H., & Slezak, C. (2023). Pulsed Electromagnetic Fields (PEMF)—Physiological Response and Its Potential in Trauma Treatment. *International Journal of Molecular Sciences, 24(14)*, 11239. <https://doi.org/10.3390/ijms241411239>
19. Foulke, B. A., Kendal, A. R., Murray, D. W., & Pandit, H. (2016). Fracture healing in the elderly: A review. *Maturitas, 92*, 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.07.014>
20. Gandhi, R., & Perruccio, A. V. (2016). Reducing mortality and morbidity following hip fracture: Is expedited surgery the way to go? *Canadian Medical Association Journal, 188(12)*, E277–E278. <https://doi.org/10.1503/cmaj.151471>
21. Garrison, I., Domingue, G., & Honeycutt, M. W. (2021). Subtrochanteric femur fractures: current review of management. *EFORT Open Reviews, 6(2)*, 145–151. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.200048>
22. Giannoudis, P. V. (2020). Fracture reduction and fixation techniques: Spine-pelvis and lower extremity. Springer International Publishing.

23. Godos, J., Giampieri, F., Chisari, E., Micek, A., Paladino, N., Forbes-Hernández, T. Y., Quiles, J. L., Battino, M., La Vignera, S., Musumeci, G., & Grosso, G. (2022). Alcohol Consumption, Bone Mineral Density, and Risk of Osteoporotic Fractures: A Dose–Response Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1515. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031515>
24. Guyver, P. M., McCarthy, M. J. H., Jain, N. P. M., Poulter, R. J., McAllen, C. J. P., & Keenan, J. (2011). Is there any purpose in classifying subtrochanteric fractures? The reproducibility of four classification systems. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 24(4), 513–518. <https://doi.org/10.1007/s00590-011-0780-3>
25. Hacking, C. (2015). Dynamic hip screw. *Radiopaedia.org*. <https://doi.org/10.53347/rID-37374>
26. Hazari, A., Maiya, A. G., & Nagda, T. V. (2021). Kinetics and Kinematics of Hip and Pelvis. In *Conceptual Biomechanics and Kinesiology* (pp. 125–144). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4991-2_11
27. Holubářová, J., & Pavlů, D. (2022). Proprioceptivní neuromuskulární facilitace 1. část. Charles University in Prague, Karolinum Press.
28. Hudák, R., & Kachlík, D. (2017). *Memorix anatomie*. Triton.
29. Isida, R., Bariatinsky, V., Kern, G., Dereudre, G., Demondion, X., & Chantelot, C. (2015). Prospective study of the reproducibility of X-rays and CT scans for assessing trochanteric fracture comminution in the elderly: a series of 110 cases. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 25(7), 1165–1170. <https://doi.org/10.1007/s00590-015-1666-6>
30. Iwakiri, K., Kobayashi, A., Takeuchi, Y., Kimura, Y., Ohta, Y., & Nakamura, H. (2019). Efficacy of continuous local cryotherapy following total hip arthroplasty. *SICOT-J*, 5, 13. <https://doi.org/10.1051/sicotj/2019010>
31. Jebavá, Z. (1997). Míčkujeme pro zdraví. Bellis.

32. Kanchev, D., Nenova, G., Ivelinova, M., & Popova, D. (2023). Improvement of postural function of the lower extremity after total hip replacement. *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers)*, 29(2), 4920–4923. <https://doi.org/10.5272/jimab.2023292.4920>
33. Kapandji, A., Owerko, C., & Anderson, A. (2019). *Physiology of the Joints - Volume 2: The Lower Limb*. Handspring Publishing.
34. Kashid, M. R., Gogia, T., Prabhakara, A., Jafri, M. A., Shaktawat, D. S., & Shinde, G. (2016). Comparative study between proximal femoral nail and proximal femoral nail antirotation in management of unstable trochanteric fractures. *International Journal of Research in Orthopaedics*, 2(4), 354. <https://doi.org/10.18203/issn.2455-4510.intjresorthop20164168>
35. Kempf, I., Grosse, A., Taglang, G., & Favreul, E. (2014). Gamma nail in the treatment of closed trochanteric fractures. Results and indications of 121 cases. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 100(1), 75–83. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2013.12.013>
36. Khan, A., AbuAlrob, H., Al-Alwani, H., Ali, D. S., Almonaei, K., Alsarraf, F., Bogoch, E. R., Dandurand, K., Gazendam, A., Juby, A., Mansoor, W., Marr, S., Morgante, E., Myslik, F., Schemitsch, E. H., Schneider, P., Thain, J., Παπαϊωάννου, A., & Zalzal, P. (2023). Post hip fracture orthogeriatric care—a Canadian position paper addressing challenges in care and strategies to meet quality indicators. *Osteoporosis International*, 34(6), 1011–1035. <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06640-3>
37. Klein, I., Tidhar, D., & Kalichman, L. (2020). Lymphatic treatments after orthopedic surgery or injury: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(4), 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.06.034>
38. Klintberg, I., & Larsson, M. (2021). Shall we use cryotherapy in the treatment in surgical procedures, in acute pain or injury, or in long term pain or dysfunction? - A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 368–387. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.03.002>

39. Kolář, P. et al. (2020). Rehabilitace v klinické praxi. Galén.
40. Leblanc, K., Muncie, H., & Leblanc, L. (2014). Hip Fracture: Diagnosis, Treatment, and Secondary Prevention. *American Family Physician*, 89(12), 12.
41. Lee, S. Y., Yoon, B.-H., Beom, J., Ha, Y.-C., & Lim, J.-Y. (2017). Effect of Lower-Limb Progressive Resistance Exercise After Hip Fracture Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(12), 1096.e19–1096.e26. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.08.021>
42. Lewis, S. R., Macey, R., Lewis, J., Stokes, J., Gill, J. R., Cook, J. A., Eardley, W. G., Parker, M. J., & Griffin, X. L. (2022). Surgical interventions for treating extracapsular hip fractures in older adults: a network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd013405.pub2>
43. Lewit, K. (2015). Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. Sdělovací technika.
44. Liu, C., & Latham, N. K. (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002759.pub2>
45. Lubczyńska, A., Garnarczyk, A., & Wcisło-Dziadecka, D. (2023). Effectiveness of various methods of manual scar therapy. *Skin Research and Technology*, 29(3). <https://doi.org/10.1111/srt.13272>
46. Mary, S., Kadarkarai, K., Giridharan, G. V., Vignesh, V., Jayakumar, N. N., & Ganesh, J. (2018). Effects of post isometric relaxation and static stretching with stabilization among subjects with hamstring tightness. *Biomedicine (India)*, 38, 471–475.
47. MEDIN, a.s. (2014). Operační technika hřeb rekonstrukční krátký - PFN. In *Medin.cz*. https://www.medin.cz/media/cache/file/dc/OP014CS-R02_hreb_rekonstrukcni_kratky_PFN_full_2014-08-07.pdf
48. MEDIN, a.s. (2022). Dlaha kyčelní. In *Medin.cz*. https://www.medin.cz/media/cache/file/f5/OP001_R03_2022-08_23_CZ.pdf

49. Meinberg, E., Agel, J., Roberts, C., Karam, M., & Kellam, J. (2018). Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(1), S1–S10. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000001063>
50. Menger, M. M., Braun, B. J., Herath, S. C., Küper, M. A., Rollmann, M. F., & Histing, T. (2021). Fractures of the femoral head: a narrative review. *EFORT Open Reviews*, 6(11), 1122–1131. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.210034>
51. Min, K., Beom, J., Kim, B. R., Lee, S. Y., Lee, G. J., Lee, J. H., Lee, S. Y., Won, S. J., Ahn, S., Bang, H. J., Cha, Y., Chang, M. C., Choi, J.-Y., Do, J. G., Do, K. H., Han, J.-Y., Jang, I.-Y., Jin, Y., Kim, D. H., & Kim, D. H. (2021). Clinical Practice Guideline for Postoperative Rehabilitation in Older Patients With Hip Fractures. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 45(3), 225–259. <https://doi.org/10.5535/arm.21110>
52. Miženková Ludmila, Argayová Ivana, Bujňák Jozef, & kolektiv. (2022). *Obecná traumatologie*. Grada Publishing a.s.
53. Navrátil, L. (2019). Fyzikální léčebné metody pro praxi. Grada Publishing, a.s.
54. Nüchtern, J. V., Ruecker, A. H., Sellenschloh, K., Rupprecht, M., Püschel, K., Rueger, J. M., Morlock, M. M., & Lehmann, W. (2014). Malpositioning of the Lag Screws by 1- or 2-screw Nailing Systems for Pertrochanteric Femoral Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 28(5), 276–282. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000000008>
55. NZIP. (2024). *Screening*. Národní Zdravotnický Informační Portál; Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. <https://www.nzip.cz/kategorie/5-screening>
56. Pan, R., Gui, S., He, Y.-L., Nian, F., Ni, X.-Y., Zhou, Y., Wang, M., Wu, J., Zeng, G., Liang, J., & Peng, D. (2023). The effectiveness of optimal exercise-based strategy for patients with hip fracture: a systematic review and Bayesian network meta-analysis. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-37509-y>
57. Pavel, D. et al. (2014). *Ortopedie* (2nd ed.). Grada Publishing a.s.

58. Pinheiro, M. B., Oliveira, J., Bauman, A., Fairhall, N., Kwok, W., & Sherrington, C. (2020). Evidence on physical activity and osteoporosis prevention for people aged 65+ years: a systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01040-4>
59. Pinto, D. A., & Aroojis, A. (2020). Fractures of the Proximal Femur in Childhood: A Review. *Indian Journal of Orthopaedics*, 55(1), 23–34. <https://doi.org/10.1007/s43465-020-00259-4>
60. Poděbradský, J., & Vařeka, I. (1998). *Fyzikální terapie I*. Grada.
61. Qadir, A., Liang, S., Wu, Z., Chen, Z., Hu, L., & Qian, A. (2020). Senile Osteoporosis: The Involvement of Differentiation and Senescence of Bone Marrow Stromal Cells. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(1), 349. <https://doi.org/10.3390/ijms21010349>
62. Radzimińska, A., Weber-Rajek, M., Lulińska-Kuklik, E., Kaźmierczak, U., & Moska, W. (2016). Evaluation of the efficacy of low level laser therapy and cryotherapy in the treatment of gonarthrosis. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 8(2), 87–95. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.08.2.08>
63. Ramadi, A., Ezeugwu, V. E., Weber, S., Funabashi, M., Lima, C. A., Perracini, M. R., & Beaupre, L. A. (2022). Progressive Resistance Training Program Characteristics in Rehabilitation Programs Following Hip Fracture: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 13, 215145932210907. <https://doi.org/10.1177/21514593221090799>
64. Reichert, B. (2021). *Palpační techniky*. Grada Publishing a.s.
65. Ridha, M., Al-Jabri, T., Stelzhammer, T., Shah, Z., Oragui, E., & Giannoudis, P. V. (2024). Osteosynthesis, hemiarthroplasty, total hip arthroplasty in hip fractures: All I need to know. *Injury*, 55(3), 111377. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2024.111377>

66. Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, M. hasan, Rabieenia, E., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2021). The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02772-0>
67. Sallehuddin, H., & Ong, T. (2020). Get up and get moving—early mobilisation after hip fracture surgery. *Age and Ageing*, 50(2), 356–357. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa241>
68. Şeker, A., Baysal, G., Bilsel, N., & Yalçın, S. (2020). Should early weightbearing be allowed after intramedullary fixation of trochanteric femur fractures? A finite element study. *Journal of Orthopaedic Science*, 25(1), 132–138. <https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.02.011>
69. Shim, E. O., Jang, K. S., Kim, Y. H., & Kim, Y. H. (2020). Effects of Structured Cryotherapy on Pain, Inflammation, Range of Motion and Edema in Patients with Total Knee Arthroplasty. *Iranian Journal of Public Health*, 49(12), 2418–2420. <https://doi.org/10.18502/ijph.v49i12.4830>
70. Skála-Rosenbaum, J. (2009). *Registr zlomenin proximálního femuru, optimalizace postavení CCEP kyčelního kloubu* [Dizertační práce]. <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/23715/140004786.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
71. Skála-Rosenbaum, J., Bartoníček, J., Říha, D., Waldauf, P., & Džupa, V. (2010). Single-centre study of hip fractures in Prague, Czech Republic, 1997–2007. *International Orthopaedics*, 35(4), 587–593. <https://doi.org/10.1007/s00264-010-0984-x>
72. Sobh, M. M., Abdalbary, M., Elnagar, S., Nagy, E., Elshabrawy, N., Abdelsalam, M., Asadipooya, K., & El-Husseini, A. (2022). Secondary Osteoporosis and Metabolic Bone Diseases. *Journal of Clinical Medicine*, 11(9), 2382. <https://doi.org/10.3390/jcm11092382>

73. Sozen, T., Ozisik, L., & Calik Basaran, N. (2017). An overview and management of osteoporosis. *European Journal of Rheumatology*, 4(1), 46–56. <https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2016.048>
74. Strauss, E. J., Kummer, F. J., Koval, K. J., & Egol, K. A. (2007). The “Z-effect” phenomenon defined: A laboratory study. *Journal of Orthopaedic Research*, 25(12), 1568–1573. <https://doi.org/10.1002/jor.20457>
75. Stryker, Leung, K. S., Taglang, G., Bühren, V., Sato, K., Born, C. T., Probe, R., Vécsei, V., & Maxey, J. (2014). *Gamma3® Long Nail R1.5 and R2.0 Operative Technique*. Stryker.com; Stryker. <https://www.strykermeded.com/media/1310/gamma3-long-nail-r15-and-r20-operative-technique.pdf>
76. Tosounidis, T. H., Castillo, R., Kanakaris, N. K., & Giannoudis, P. V. (2015). Common complications in hip fracture surgery: Tips/tricks and solutions to avoid them. *Injury*, 46, S3–S11. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.08.006>
77. UNIFY ČR. (2015, October 10). *Standardy Unify: Příloha č. 4 - Hariss Hip Function Scale*. UNIFY ČR. <https://www.unify-cr.cz/pro-odborniky/standardy/standardy-unify>
78. ÚZIS ČR. (2024). *Základní Barthelové test*. Ústav Zdravotnických Informací a Statistiky ČR. <https://www.uzis.cz/formulare/barthelove-test-zakladni/>
79. Véle F. (2006). *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy* (2nd ed.). Triton.
80. Weaver, C. M., Alexander, D. D., Boushey, C. J., Dawson-Hughes, B., Lappe, J. M., LeBoff, M. S., Liu, S., Looker, A. C., Wallace, T. C., & Wang, D. D. (2015). Calcium plus vitamin D supplementation and risk of fractures: an updated meta-analysis from the National Osteoporosis Foundation. *Osteoporosis International*, 27(1), 367–376. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3386-5>
81. Wu, J., Mao, L., & Wu, J. (2019). Efficacy of balance training for hip fracture patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-019-1125-x>

82. Zhang, S., Huang, X., Zhao, X., Li, B., Cai, Y., Liang, X., & Wan, Q. (2021). Effect of exercise on bone mineral density among patients with osteoporosis and osteopenia: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 31(15-16), 2100–2111. <https://doi.org/10.1111/jocn.16101>

7. Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Schválení etických aspektů vedoucím katedry na základě EK FTVS UK a vzor Informovaného souhlasu

Příloha č. 2 – Dotazník HADS

Příloha č. 3 – Seznam obrázků

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Příloha č. 1 – Schválení etických aspektů vedoucím katedry na základě EK FTVS UK a vzor Informovaného souhlasu



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

Pravdivou odpověď zakroužkujte – odpovíte-li pokaždé ANO, tak sběr dat schvaluje vedoucí práce. Odpovíte-li alespoň jednou NE, není možné tento dokument využít a je třeba nechat si výzkum schválit etickou komisí (EK). Tuto 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: Leden/únor 2024

Název bakalářské práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s osteosyntézou fraktury proximálního femuru

Jméno řešitele(ky): Natálie Zemanová

Jméno vedoucí(ho) práce/katedry: PhDr. Ivana Vlácilová, Ph.D.

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 checked="" type="radio"/> ANO - <input type="radio"/> NE
Sběr dat bude prováděn v českém jazyce .	<input checked="" 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 checked="" type="radio"/> ANO - <input type="radio"/> NE
Kontakt na pacienty bude zprostředkován klinickým zařízením , se kterým má UK FTVS platnou smlouvu o klinických praxích, a celý výzkum bude proveden v tomto zařízení.	<input checked="" 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 běžně očekávaná rizika u daného typu terapie.	<input checked="" 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 zaheslovaném 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 jednotlivě 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 zneužita.	<input checked="" 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 sexuální 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 checked="" 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 zaheslovaném 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 checked="" type="radio"/> ANO - <input type="radio"/> NE
Mohou být pořizovány videozáznamy pacientů. Neanonymizované videozáznamy budou bezpečně uloženy v zaheslovaném 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 natáčeny osoby, které nejsou součástí výzkumu.	<input checked="" type="radio"/> ANO - <input type="radio"/> NE
Řešitel(ka) ani vedoucí není v rámci výzkumu ve střetu zájmů – výzkum jím nepřináší žádný benefit, oba jsou ve výzkumu nestranní 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 porovnáвана s daty získanými neporovnatelným způsobem.	<input checked="" 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 1 do bakalářské práce. 1 podepsaný IS obdrží pacient(ka).	<input checked="" type="radio"/> ANO - <input type="radio"/> NE

Podpis řešitele(ky): Zemanová Vyjádření vedoucí(ho) práce: 11 x ANO = není třeba podat žádost EK

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

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 biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v MediCentrum Praha, a.s., 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 fyzioterapeutické péče o pacienta s osteosyntézou fraktury proximálního femuru.

Cílem této bakalářské práce je komplexní vyšetření a ošetření pacienta po fraktuře proximálního femuru řešené osteosyntézou v průběhu bakalářské praxe a prokázání teoretických a praktických znalostí v rozsahu bakalářského studia oboru Fyzioterapie.

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 – Dotazník HADS (zdroj: Sexual Violence Research Initiative (SVRI), dostupné z: svri.org)

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Tick the box beside the reply that is closest to how you have been feeling in the past week.
Don't take too long over you replies: your immediate is best.

D	A		D	A	
		I feel tense or 'wound up':			I feel as if I am slowed down:
	3	Most of the time	3		Nearly all the time
	2	A lot of the time	2		Very often
	1	From time to time, occasionally	1		Sometimes
	0	Not at all	0		Not at all
		I still enjoy the things I used to enjoy:			I get a sort of frightened feeling like 'butterflies' in the stomach:
0		Definitely as much		0	Not at all
1		Not quite so much		1	Occasionally
2		Only a little		2	Quite Often
3		Hardly at all		3	Very Often
		I get a sort of frightened feeling as if something awful is about to happen:			I have lost interest in my appearance:
	3	Very definitely and quite badly	3		Definitely
	2	Yes, but not too badly	2		I don't take as much care as I should
	1	A little, but it doesn't worry me	1		I may not take quite as much care
	0	Not at all	0		I take just as much care as ever
		I can laugh and see the funny side of things:			I feel restless as I have to be on the move:
0		As much as I always could		3	Very much indeed
1		Not quite so much now		2	Quite a lot
2		Definitely not so much now		1	Not very much
3		Not at all		0	Not at all
		Worrying thoughts go through my mind:			I look forward with enjoyment to things:
	3	A great deal of the time	0		As much as I ever did
	2	A lot of the time	1		Rather less than I used to
	1	From time to time, but not too often	2		Definitely less than I used to
	0	Only occasionally	3		Hardly at all
		I feel cheerful:			I get sudden feelings of panic:
3		Not at all		3	Very often indeed
2		Not often		2	Quite often
1		Sometimes		1	Not very often
0		Most of the time		0	Not at all
		I can sit at ease and feel relaxed:			I can enjoy a good book or radio or TV program:
	0	Definitely	0		Often
	1	Usually	1		Sometimes
	2	Not Often	2		Not often
	3	Not at all	3		Very seldom

Please check you have answered all the questions

Scoring:

Total score: Depression (D) _____ Anxiety (A) _____

0-7 = Normal

8-10 = Borderline abnormal (borderline case)

11-21 = Abnormal (case)

Příloha č. 3 – Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – PFN (DePuy Synthes, 2016)	10
Obrázek č. 2 – PFNA (DePuy Synthes, 2016)	10
Obrázek č. 3 – DHS (MEDIN, a.s., 2022)	11
Obrázek č. 4 – Gamma3 long nail (Stryker et al., 2014)	12
Obrázek č. 5 – RTG pravého kyčelního kloubu s osteosyntézou, AP projekce (z výpisu dokumentace pacientky)	23
Obrázek č. 6 – RTG pravého kolenního kloubu s gonartrózou, AP projekce (z výpisu dokumentace pacientky)	23

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Pipkinova klasifikace (Menger et al., 2021)	7
Tabulka č. 2 – Gardenova klasifikace (Ridha et al., 2024)	8
Tabulka č. 3 – MCG klasifikace (Guyver et al., 2011)	9
Tabulka č. 4 – Vstupní antropometrie DKK	25
Tabulka č. 5 – Vyšetření svalového tonu	26
Tabulka č. 6 – Vstupní goniometrie DKK	27
Tabulka č. 7 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů	28
Tabulka č. 8 – Vstupní vyšetření svalové síly	29
Tabulka č. 9 – Vyšetření reflexů DKK	30
Tabulka č. 10 – Vyšetření povrchového čítí na DKK	30
Tabulka č. 11 – Vyšetření pyramidových jevů na DKK	31
Tabulka č. 12 – Vyšetření joint play	32
Tabulka č. 13 – BI	33
Tabulka č. 14 – Harris Hip Function Scale (zdroj: UNIFY ČR, 2015)	34
Tabulka č. 15 – HADS	35
Tabulka č. 16 – Výstupní antropometrie DKK	64
Tabulka č. 17 – Výstupní vyšetření svalového tonu	65
Tabulka č. 18 – Výstupní goniometrie DKK	66
Tabulka č. 19 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů	67
Tabulka č. 20 – Výstupní vyšetření svalové síly	68
Tabulka č. 21 – Výstupní vyšetření reflexů DKK	69
Tabulka č. 22 – Výstupní vyšetření povrchového čítí na DKK	69
Tabulka č. 23 – Výstupní vyšetření pyramidových jevů na DKK	70

Tabulka č. 24 – Výstupní vyšetření joint play	71
Tabulka č. 25 – Výstupní BI	71
Tabulka č. 26 – Výstupní Harris Hip Function Scale (UNIFY ČR, 2015)	72
Tabulka č. 27 – Výstupní HADS	73
Tabulka č. 28 – Vývoj otoku PDK	76
Tabulka č. 29 – Porovnání svalové síly	77
Tabulka č. 30 – Porovnání zkrácených svalů	78