

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie



Markéta Kolářová

Vliv mobility na soběstačnost u osob po zlomenině proximálního femuru

The influence of mobility on self-sufficiency of patients after proximal femur
fracture

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Petra Nováková

Praha, 2023

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Petře Novákové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, dne 2. 5. 2023

Jméno, příjmení: Markéta Kolářová

Podpis:

Identifikační záznam

KOLÁŘOVÁ, Markéta. Vliv mobility na soběstačnost u osob po zlomenině proximálního femuru. [*The influence of mobility on self-sufficiency of patients after proximal femur fracture*]. Praha, 2023. 125 stran, 4 přílohy. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Mgr. Petra Nováková.

Abstrakt

Autor: Markéta Kolářová

Vedoucí práce: Mgr. Petra Nováková

Název: Vliv mobility na soběstačnost u osob po zlomenině proximálního femuru

Tato bakalářská práce se zabývá tématem zlomenin proximálního femuru a jejich dopadem na mobilitu, potažmo soběstačnost, pacientů s touto diagnózou. Toto zranění je velmi časté a z důvodů rostoucí incidence, vysoké morbidity a mortality, negativních dopadů na soběstačnost a kvalitu života a vysokých ekonomických nákladů se jedná o celosvětový problém, který je potřeba řešit. Důležitou součástí péče o tyto pacienty je rehabilitace zahrnující i fyzioterapii.

Práce má dvě části – teoretickou a praktickou. Teoretická část obsahuje charakteristiku zlomenin horní části stehenní kosti a popisuje jejich vliv na mobilitu a souvislost mezi mobilitou a soběstačností. Praktická část obsahuje 3 kazuistiky pacientů s diagnózou zlomeniny proximálního femuru.

Cíle: Hlavním cílem teoretické části je vytvořit přehlednou charakteristiku zlomenin horní části stehenní kosti a shrnout problematiku ztráty a znovunabytí mobility a soběstačnosti v souvislosti s touto zlomeninou. Hlavním cílem praktické části je popsat efekt fyzioterapeutické intervence na mobilitu a soběstačnost a popsat vliv mobility na soběstačnost, dílčím cílem je zhodnotit soběstačnost u pacientů po zlomenině proximálního femuru.

Metody: Informace pro zpracování teoretické části jsem čerpala z odborné literatury, k rešerši literatury jsem využila databáze EBSCOhost, PubMed a Web of Science, použila jsem především elektronické zdroje v anglickém jazyce. Sběr dat pro praktickou část probíhal na Chirurgické klinice Všeobecné fakultní nemocnice během července, září a října 2022.

Výsledky: Zlomeniny proximálního femuru mají vliv na snížení mobility pacientů, což následně vede ke snížení jejich soběstačnosti. Na zvýšení mobility, tedy i soběstačnosti, má pozitivní vliv fyzioterapeutická intervence, která cílí na zvýšení svalové síly a kloubních rozsahů, nácvik vertikalizace a chůze, nácvik rovnováhy a zvýšení fyzické kondice.

Klíčová slova: zlomenina proximálního femuru, mobilita, soběstačnost, fyzioterapie

Abstract

Author: Markéta Kolářová

Thesis supervisor: Mgr. Petra Nováková

Title: The influence of mobility on self-sufficiency of patients after proximal femur fracture

This thesis deals with proximal femur fractures and their impact on self-sufficiency and mobility of patients with this diagnosis. This trauma is very common, and because of the increasing incidence, high morbidity and mortality, negative impact on self-sufficiency and quality of life and high economic cost, it is a worldwide problem that needs to be solved. An important part of taking care of these patients is rehabilitation which includes physiotherapy.

The thesis has got two parts – theoretical and practical. The theoretical part includes the characteristics of proximal femur fractures and describes their influence on the mobility and the relation between mobility and self-sufficiency. The practical part includes 3 case studies of patients with the diagnosis of a proximal femur fracture.

Objectives: The main objective of the theoretical part is to make clear characteristics of proximal femur fractures and to summarize the issue of loss and recovery of mobility and self-sufficiency in relation with these fractures. The main objective of the practical part is to describe the effect of a physiotherapeutic intervention on mobility and self-sufficiency, another objective is to assess the self-sufficiency of patients with proximal femur fracture.

Methods: The theoretical part contains information based on the scientific literature, I chose databases EBSCOhost, PubMed and Web of Science for the research, I used mainly electronic sources in English language. Data collection for the practical part took place in Chirurgická klinika Všeobecné fakultní nemocnice during the July, September and October 2022.

Results: Proximal femur fractures have an impact on a decrease of mobility of the patients which leads to a decrease of their self-sufficiency. The physiotherapeutic intervention targeting at increasing the muscle strength and a range of motion, practice of verticalization and walking, practice of balance and increasing the physical condition has a positive influence on increasing the mobility and self-sufficiency.

Keywords: proximal femur fracture, mobility, self-sufficiency, physiotherapy

Obsah

1. ÚVOD.....	10
2. TEORETICKÁ ČÁST.....	12
2.1 Anatomie stehenní kosti	12
2.2 Zlomeniny horní části stehenní kosti.....	13
2.2.1 Epidemiologie.....	13
2.2.2 Rizikové faktory vzniku a prevence	14
2.2.3 Klasifikace zlomenin	18
2.2.4 Diagnostika.....	19
2.2.5 Léčba	19
2.2.6 Komplikace.....	21
2.2.7 Rehabilitace a fyzioterapeutická intervence po zlomenině proximálního femuru	23
2.3 Soběstačnost	26
2.3.1 Vliv mobility na soběstačnost	27
2.3.2 Soběstačnost u pacientů po zlomenině proximálního femuru.....	28
2.3.3 Hodnocení soběstačnosti	30
2.3.4 Vliv fyzioterapie na soběstačnost.....	31
3. PRAKTICKÁ ČÁST	33
3.1 Cíle práce.....	33
3.2 Metodika práce	33
3.3 Kazuistika pacienta č. 1	35
3.4 Kazuistika pacienta č. 2	53
3.5 Kazuistika pacienta č. 3	72
3.6 Souhrn výsledků	89
3.6.1 Dynamické vyšetření	89
3.6.2 Vyšetření kloubních rozsahů	89

3.6.3 Vyšetření svalové síly.....	90
3.6.4 Barthelové index.....	91
3.6.5 Stupnice pádu dle Morse	91
3.6.6 Time Up and Go Test	91
3.6.7 Bergova funkční škála rovnováhy	91
4. DISKUZE	93
5. ZÁVĚR.....	100
Seznam použité literatury	102
Seznam zkratk.....	115
Seznam tabulek.....	117
Seznam příloh.....	119
Přílohy	120
Příloha č. 1 – Barthelové index	120
Příloha č. 2 – Bergova funkční škála rovnováhy.....	121
Příloha č. 3 – Mini Mental State Examination	124
Příloha č. 4 – Stupnice pádu dle Morse	125

1. ÚVOD

Ve své bakalářské práci se zabývám problematikou mobility u pacientů po zlomenině proximálního femuru a její souvislosti se soběstačností, dále se zaměřuji na možnosti ovlivnění mobility a soběstačnosti fyzioterapeutickou intervencí.

Zlomeniny proximálního femuru jsou v ortopedii a traumatologii běžnou diagnózou, která se týká zejména starších lidí. Pojí se s vysokou morbiditou a mortalitou a snížením soběstačnosti, jež může vést i k dlouhodobé institucionalizaci. Toto trauma má negativní dopad nejen na samotné pacienty, ale i na celou společnost, pro kterou je velkou ekonomickou zátěží. Léčba a rehabilitace je dlouhodobý a nákladný proces, který vyžaduje péči mnoha odborníků, ale i pomoc rodiny a blízkých. Proto patří zlomeniny horní části stehenní kosti mezi celosvětové problémy současnosti, jež je potřeba řešit.

Negativní dopad na soběstačnost je významný. Přibližně polovina starších osob, které byly před úrazem nezávislé, se stanou částečně závislými a třetina nakonec úplně závislými (Dionyssiotis Y., 2017). To je způsobeno zejména omezením mobility pacientů, které se projevuje negativně na schopnosti samostatné chůze, vertikalizace a přesunů – skrze to dochází k omezení ve vykonávání všedních denních činností, snížení soběstačnosti a snížení celkové kvality života. Jeden rok po zlomenině není 40 % pacientů stále schopných chodit bez pomoci, 60 % má potíže minimálně v jedné z nezbytných aktivit denního života a 80 % je omezeno v instrumentálních všedních denních činnostech, jako např. řízení a nakupování (Veronese M., Kolk H. a kol., 2021). Ne u všech pacientů může dojít k funkční obnově a návratu k premorbidnímu stavu. Více než 70 % může znovu nabýt své úrovně nezávislosti v rámci základních všedních denních činností, nicméně toto číslo je variabilní; méně než polovina lidí po zlomenině proximálního femuru může znovu získat schopnost vykonávat instrumentální všední denní činnosti (Dyer S. M., Perracini M. R. a kol., 2021). Podle Vochteloo A. J. H., Moermann S. a kol. (2013) dosáhne zpět do tří měsíců stejné úrovně mobility jako před úrazem přibližně polovina pacientů.

Pro omezení či odstranění těchto potíží a zvýšení funkčního stavu pro pacienty hraje důležitou roli rehabilitace, jež zahrnuje mimo jiné i fyzioterapii. Většina studií se soustředí na účinek cvičení jakožto jedné z nejefektivnějších strategií rehabilitace (Copanitsanou P., 2019). K faktorům, jež přispívají ke snížení soběstačnosti a které mohou být fyzioterapií ovlivněny, patří snížení mobility a rovnováhy, zhoršení schopnosti chůze, snížení svalové síly a rozsahu pohybu.

Bakalářská práce má dvě části – teoretickou a praktickou. Hlavním cílem teoretické části je vytvořit přehlednou charakteristiku zlomenin horní části stehenní kosti a shrnout problematiku ztráty a znovunabytí mobility a soběstačnosti v souvislosti s touto zlomeninou. Teoretická část zahrnuje kapitolu o anatomii stehenní kosti a kapitoly o samotné zlomenině. Zahrnuty jsou dále dopady úrazu na zdravotní stav, mobilitu a soběstačnost pacientů a způsoby, jakými je může fyzioterapie zmírnit a přispět tak k rekonvalescenci a obnovení či alespoň částečnému zvýšení soběstačnosti. Dále se zabývám možnostmi hodnocení soběstačnosti – jaké existují testy a metody.

Praktická část je tvořena kazuistikami pacientů po zlomenině horní části stehenní kosti. Hlavním cílem praktické části je popsat efekt fyzioterapeutické intervence na mobilitu a soběstačnost a popsat vliv mobility na soběstačnost, dílčím cílem je zhodnotit soběstačnost u pacientů po zlomenině proximálního femuru. Dále se zamýšlím, zda mobilita a soběstačnost jednotlivých pacientů v okamžiku dimise či přeložení z nemocnice mohou mít vliv na místo, kam po ukončení hospitalizace odchází, a rozebírám, zda míra soběstačnosti koreluje s tím, jestli bude péče o ně pokračovat v domácím prostředí nebo ve zdravotním zařízení.

V práci se zaměřuji na hodnocení mobility, stereotypu chůze a případné potřeby kompenzačních pomůcek, svalové síly, rovnováhy, pohybových schopností a pohybových stereotypů pacientů. Pro účely své bakalářské práce jsem na základě rešerše literatury zvolila Barthelové index, Bergovu funkční škálu rovnováhy, Stupnici pádu dle Morse, Time Up and Go Test a měření svalové síly podle Jandy. Pomocí těchto testů hodnotím efekt fyzioterapeutické intervence na funkční zotavení a zda tedy může fyzioterapeut skrze ovlivnění mobility přispět ke zvýšení soběstačnosti. Porovnáním výsledků testů a měření, klinických charakteristik a průběhu terapie u všech pacientů hledám další faktory, které mohou mít vliv na jejich soběstačnost.

Odborná praxe probíhala na Chirurgické klinice VFN.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Anatomie stehenní kosti

Pro porozumění mechanismům stojícím za vznikem zlomeniny proximálního femuru a možnostem léčby a prevence komplikací je potřeba nejdříve ozřejmit anatomické podklady tohoto traumatu. Problematika zlomenin není dána pouze kostěnými strukturami, ale i svaly, nervy a krevním zásobením.

Stehenní kost je nejdelší, nejtěžší a nejsilnější kost těla a její hlavní funkcí je snést zatížení a umožnit stabilitu kroku (Chang A., Breeland G. a kol., 2022). Sestává z proximálního a distálního konce a diafýzy. Proximální femur dělíme na čtyři oblasti: hlavice a krček stehenní kosti, intertrochanterická a subtrochanterická oblast. Jednotlivé části se od sebe liší vnitřní strukturou, mechanickými vlastnostmi, cévním zásobením a upínají se na ně jiné svaly.

Proximální konec femuru tvoří kulovitá hlavice, která je styčnou plochu kyčelního kloubu. Zatěžovanou oblastí hlavice je anterolaterální část (Collin P. G., D'Antony A. V. a kol., 2017). Distálně na hlavici navazuje krček, jenž dále přechází v tělo stehenní kosti. Tento přechod není plynulý a tvoří tzv. kolodiazární úhel – u dospělých je tento úhel $125 - 135^\circ$ (Kani K. K., Porrino J. A. a kol., 2019). Krček je dále natočen dopředu ve frontální rovině. Průměrný rozsah antevertního úhlu je $15 - 20^\circ$ (Byrne D. P., Mulhall K. J. a kol., 2010). Na krček se upíná kloubní pouzdro kyčelního kloubu (Čihák R., 2011).

Na přechodu krčku a těla stehenní kosti se nachází malý a velký trochanter, na něž se upínají svaly. Mezi nimi je intertrochanterická oblast představující místo přenosu sil z krčku na tělo stehenní kosti (Egol K. A., Gales J., 2018). Kaudálně od trochanterů se nachází subtrochanterická oblast, která je typicky definována jako část táhnoucí se 5 cm distálně od malého trochanteru (Alpantaki K., Papadaki C., 2020). Jedná se o oblast s velkou koncentrací stresu vlivem mechanických sil (Kani K. K., Porrino J. A. a kol., 2019).

Znalost nervového a cévního zásobení proximálního femuru je podstatná při operačním řešení zlomeniny, při němž může dojít k poškození těchto struktur. K narušení může dojít i vlivem samotného traumatu. Klíčovými strukturami v přední části jsou nervus femoralis, arteria femoralis a vena femoralis, v zadní části je důležitou strukturou nervus ischiadicus (Byrne D. P., Mulhall K. J. a kol., 2010).

Hojení kostí je závislé na cévním zásobení hlavice stehenní kosti (Fischer H., Maleitzke T. a kol., 2021). Hlavním zdrojem krve pro krček je a. circumflexa medialis, jejíž hluboká větev

tvoří většinu extrakapsulárního prstence z anastomóz (Konda S. R., 2018), z něž proximálně pokračují vzestupné cervikální kapsulární arterie přivádějící krev k hlavici.

Inervace je zajištěna několika nervy – anteromediálně větvemi nervus obturatorius, anteriorně větvemi nervus femoralis, posteriorně na laterální straně nervus gluteus superior a na mediální straně nervy pro musculus quadratus femoris a větvemi nervus ischiadicus (Byrne D. P., Mulhall K. J. a kol., 2010).

Důležitou strukturu tvoří svaly – zajišťují pohyb a stabilitu kyčelního kloubu, svým tahem mohou způsobit posun úlomků kosti a deformaci dolní končetiny. Anteriorně se nachází flexory kyčelního kloubu m. iliopsoas, m. quadriceps femoris a m. sartorius, posteriorně extenzory m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Vnitřní stranu stehna tvoří adduktory – m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor longus, m. adductor magnus, m. gracilis a m. obturatorius externus. Povrchovou vrstvu hýžd'ových svalů tvoří m. gluteus maximus, m. gluteus minimus a m. gluteus medius, jejichž hlavní funkcí je extenze, abdukce a vnitřní rotace (Chang A., Breeland G. a kol., 2022). Hlubokou vrstvu tvoří krátké zevní rotátory m. piriformis, m. obturatorius internus, m. gemellus superior et inferior a m. quadratus femoris.

2.2 Zlomeniny horní části stehenní kosti

2.2.1 Epidemiologie

Zlomeniny proximálního femuru jsou velmi časté zranění, které se týká zejména starších lidí. Vzhledem k tomu, že lidé se dnes díky stoupající kvalitě života a zdravotní péče dožívají vyššího věku a populace celosvětově stárne, zvyšuje se neustále i výskyt zlomeniny a průměrný věk pacientů stoupá. V industrializovaných zemích trpí každý rok více než 1 z 1 000 lidí zlomeninou proximálního femuru s incidencí 600 – 900 osob nad 65 let na 100 000 osob (Muhm M., Arend G., 2013).

Podle Martin F. C., Ranhoff H. A. (2021) je typickým pacientem se zlomeninou horní části stehenní kosti žena starší 80 let. Mužů se zlomeninou je méně a pacienti bývají mladší. Mladí lidé mají oproti starším vyšší kvalitu kostí, trpí méně komorbiditami a vliv rizikových faktorů je menší, proto je u nich incidence zlomeniny značně nižší.

Zlomenina proximálního femuru je považována za hlavní příčinu morbiditu a mortality pacientů starších 65 let (Alpantaki K., Papadaki C., 2020). Nejrizikovějším obdobím pro úmrtí jsou první 3 měsíce po zlomenině horní části stehenní kosti, poté se riziko snižuje, nicméně zvýšená hodnota mortality oproti zdravé populaci přetrvává déle než 10 let po zlomenině (Omsland T. K., Emaus N. a kol., 2014). Mortalita během prvního roku činí přibližně 25 %

(Ravensbergen W. M., Timmer I. L. a kol., 2022). Smrt nastává přímo jako následek traumatu nebo jako důsledek komorbidit a komplikací, jejichž negativní dopad na zdraví může být vlivem zlomeniny zvýšen. Rizikovými faktory mortality jsou pokročilý věk, mužské pohlaví, větší množství komorbidit, delirium a zdravotní komplikace; k nejčastějším příčinám smrti patří nemoci dýchacího a kardiovaskulárního systému (Barceló M., Torres O. H. a kol., 2021).

Se zvyšováním kvality lékařské péče a prodlužováním délky dožití se u pacientů se zlomeninou proximálního femuru očekává pokles mortality (Omsland T. K., Emaus N. a kol., 2014).

2.2.2 Rizikové faktory vzniku a prevence

Na vznik úrazu má vliv mnoho různých faktorů a pro prevenci vzniku zlomeniny je důležité je co nejdříve identifikovat a zamezit jejich vzniku a působení. Rizikové faktory mají vliv nejen na vznik úrazu, ale i na výběr vhodné metody léčby, průběh rehabilitace a rekonvalescence, vznik komplikací, délku hospitalizace, změnu soběstačnosti a mortalitu.

Rizikové faktory lze klasifikovat do 3 skupin: faktory ovlivňující sílu kosti, faktory související s pády a klinické charakteristiky (Wehren L. E., Magaziner J., 2003). Jednotlivé faktory mohou spadat do více skupin a vzájemně na sebe působit a interagovat spolu. Dále rozlišujeme faktory vnitřní a vnější, ovlivnitelné a neovlivnitelné.

2.2.2.1 Faktory ovlivňující sílu kosti

Síla kosti je maximální síla, kterou je kost schopná snést bez zlomení (Luo Y., 2017), umožňuje tedy kosti opakovaně odolávat zatížení. Na sílu kostí má vliv množství, denzita, kvalita a distribuce kostní hmoty, velikost, stavba a struktura kostí, zatěžování, patologické stavy, opakovaná mikrotraumata a genetika.

Během života neustále dochází k přestavbě kostí – osteoklasty odstraňují starou a zničenou kostní hmotu, kterou nahrazují osteoblasty novou hmotou. Remodelace kostí je proces obnovy pro dosažení síly kosti a minerálové homeostázy (Falaschi P., Marques A. a kol., 2021). Tvorba a resorpce kostní hmoty bývá v rovnováze – pokud ale převáží aktivita osteoklastů, dojde k úbytku kostní hmoty, který může vyústit ve zlomeninu. K tomu dochází při patologických procesech, ale také přirozeně např. ve vyšším věku a u žen po menopauze.

K hlavním patologickým činitelům ztráty kostní tkáně patří osteoporóza. Jedná se o chronickou systémovou chorobu skeletu charakterizovanou řidnutím kostí a narušením jejich mikroarchitektury. Ke vzniku onemocnění přispívá působení rizikových faktorů. Modifikovatelné rizikové faktory osteoporózy zahrnují nízký příjem vápníku, omezené

vystavování se slunečnímu světlu, dlouhodobou imobilizaci, nadměrný příjem alkoholu, kouření, poruchy příjmu potravy, nízký body mass index a nedostatek fyzické aktivity (Veronese M., Kolk H. a kol., 2021). Rozlišujeme primární, jež je samostatným onemocněním, a sekundární osteoporózu vznikající v důsledku jiné choroby. Primární osteoporózu dělíme dle etiologie na postmenopauzální a senilní.

Síla kostí nezávisí jen na množství kostní hmoty, ale také na jejím složení a denzitě. Kost se skládá z 50 – 70 % minerálů a 20 – 40 % organické matrix (Falaschi P., Marques A. a kol., 2021). Minerální složku tvoří hydroxyapatit tvořený fosforem a vápníkem. Správný poměr organické a anorganické složky zajišťuje odolnost kosti vůči mechanickým silám.

2.2.2.2 Faktory související s pády

Příčiny pádů jsou multifaktoriální a souvisí se zdravotním stavem i s vnějším okolím. S rizikem pádu souvisí deteriorace různých percepčních, kognitivních a svalových funkcí (Saftari L. N., Kwon O., 2018). S pády se pojí vyšší věk, snížení mobility, orientace v prostoru a schopnosti udržovat rovnováhu, snížení svalové síly, úbytek kostní a svalové hmoty, poruchy zraku, sluchu, propiocepce a vestibulárního aparátu, kognitivní deficit, kumulace komorbidit a zvýšená spotřeba léků. Dále mohou riziko pádu zvyšovat vnější podmínky v interiéru i exteriéru – příčinou mohou být kluzké či nerovné povrchy, špatné osvětlení, nevhodná obuv, uspořádání nábytku v místnostech, absence zábradlí či madel apod.

Klíčovým faktorem pádu je vyšší věk. Pád bývá u starších pacientů nejčastější příčinou vzniku zlomeniny. Pády nejsou nutně důsledkem stárnutí, ale jsou u starších lidí častější z důvodu rizikových faktorů jako nedostatek pohybu a špatná medikace (Sebastiao E., Gomes de Melo Coelho F. a kol., 2017). Počet přítomných rizikových faktorů a jejich vliv s přibývajícím věkem stoupá.

Omezení mobility vede ke snížení svalové síly a rozsahů pohybu, působí negativně na schopnost chůze a zvyšuje riziko pádu. Na snížení mobility má vliv chronické onemocnění či zranění, které snižují toleranci fyzické námahy, omezují nemocného bolestí a nutí k delšímu odpočinku na lůžku; vyšší věk, kdy se zvyšuje únavnost a snižuje kondice; a životní styl.

Snížení svalové síly souvisí s úbytkem svalové hmoty a vede k omezení mobility. Ztráta tělesné svalové hmotnosti má několik příčin: pokles tělesné aktivity, ztráta tělesné svaloviny v důsledku akutních a chronických zánětlivých onemocnění, porucha výživy a nedostatečná rehabilitace nemocných po prodělaném akutním onemocnění (Sobotka L., 2018). Ve stáří dochází fyziologicky ke generalizované ztrátě svalové hmoty se snížením svalové síly a funkce v důsledku ztráty a atrofie svalových vláken.

Rovnováha je schopnost udržet tělo ve stabilní pozici ve statické poloze i v průběhu pohybu. Kontrola rovnováhy zahrnuje několik senzoricích modalit, kontrolní systém by měl správně využívat a integrovat vizuální, vestibulární a somatosenzorické informace (Saftari L. N., Kwon O., 2018). Senzorický systém poskytuje časové a prostorové informace o vnějším i vnitřním prostředí, umožňuje orientaci v prostoru a vnímání polohy a pohybu těla a na základě toho vyhodnotit, jak pohyb provést. K častým příčinám pádů patří poruchy zraku, sluchu, propriocepce a vestibulárního aparátu.

Chůze a rovnováha podléhají vlivu kognitivních funkcí. Pro mobilitu jsou podstatné exekutivní a zrakově-prostorové funkce a pozornost, které umožňují naplánovat a vykonat pohyb, soustředit se na něj a zároveň být schopen zaměřit pozornost na další činnosti, přizpůsobit pohyb podmínkám prostředí a změnit plán pohybu. Při kognitivní dysfunkci se zhoršuje vizuoprotektorová orientace, snižuje se celkové psychomotorické tempo s prodloužením reakčního času (Brožová H., 2021) a dochází k abnormalitám v chůzi.

Komorbidity jsou stavy, jimiž trpí pacient již před vznikem traumatu nebo současně s ním. Se zvýšeným rizikem zlomeniny souvisí široká škála patologií – endokrinní, hematologická, gastrointestinální, revmatologická, renální, neurologická, genetická a jiná onemocnění (Falaschi P., Marques A. a kol., 2021), která vedou k omezení tělesné aktivity, změnám v pohybovém aparátu, bolesti a užívání léčiv.

Léky mohou svými vedlejšími účinky či interakcí mezi sebou negativně ovlivnit funkci systémů v organismu. Léky mohou vést k sedaci, zhoršení pozornosti, ortostatické hypotenzi, behaviorálním změnám nebo ataxii (Brožová H., 2021). Proto je důležité sledovat farmakologickou anamnézu a lékaři by měli omezovat množství předepisovaných farmak.

2.2.2.3 Klinické charakteristiky

Ke klinickým charakteristikám řadíme demografické údaje (věk, pohlaví, rasa), zdravotní stav, stav výživy a životní styl, anamnézu dřívější zlomeniny, historii pádu a psychologické faktory jako je strach z pádu.

Vyšší věk tvoří významný podklad pro rizikové faktory zlomeniny proximálního femuru. Téměř všechny negativní změny v těle souvisí se stárnutím (Luo Y., 2017), ke změnám dochází ve všech soustavách. Systém, u kterého dochází v procesu stárnutí k nejvýraznějším změnám, je pohybový aparát – snižuje se elasticita vaziva, zhoršuje se kloubní pohyblivost, akcentuje se osteoporóza, narůstají degenerativní změny na páteři a může docházet ke skeletálním deformitám, snižuje se počet svalových vláken a ubývá svalová síla (Brožová H., 2021). Ve vyšším věku se začíná projevovat zvýšená zranitelnost, tzv. geriatrická křehkost.

Geriatrickou křehkost lze popsat jako syndrom asociovaný s fyziologickými a metabolickými změnami vedoucími k fyzickému a kognitivnímu postižení či jako soubor rizikových faktorů pro budoucí deficit (Martin F. C., Ranhoff H. A., 2021).

Přibližně tři ze čtyř zlomenin proximálního femuru se objevují u žen, což lze částečně vysvětlit delší průměrnou délkou života (Rapp K., Büchele G., 2019). Pohlaví má vliv na vznik a míru působení rizikových faktorů. Pohlaví pacientů může rozhodovat o prostředí, kde spadli, jejich životním stylu a druhu potřebné pomoci při plánování rekonvalescence a propuštění z nemocnice, dále má vliv na jejich rodinnou situaci (Saletti-Cuesta L., Tutton L. a kol., 2016).

Výživa a stravovací návyky jsou součástí životního stylu. Stav výživy odráží zdravotní stav a hraje významnou roli pro muskuloskeletální systém, hustotu a sílu kostí, riziko pádu, posturální instabilitu a imobilitu (Kupisz-Urbanska M., Marcinowska-Suchowierska E., 2022). Problémy nastávají při nedostatečném i nadbytečném příjmu potravy. Diagnózy se vztahem k výživě jsou silným prediktorem primárních i sekundárních zlomenin a patří k nejrizikovějším komorbiditám u starších pacientů (Bell J. J., Guðný Geirsdóttir Ó., 2021).

Životní styl je důležitým faktorem ovlivňujícím celkové zdraví. Na riziko vzniku zlomeniny proximálního femuru má vliv fyzická aktivita, strava a užívání návykových látek. Kouření a nepřiměřené pití alkoholu jsou významnými rizikovými faktory poklesu kostní hmoty (Horák P., Skácelová M., 2014), ovšem negativně působí na celý organismus.

U lidí, kteří v minulosti již měli zlomeninu, se zvyšuje pravděpodobnost další zlomeniny, jelikož druhá zlomenina vzniká na podkladě stejných rizikových faktorů. Relativní nebezpečí zlomeniny proximálního femuru je přibližně dvakrát větší po většině typů předchozích zlomenin (Kanis J. A., Johansson H. a kol., 2018).

Dále, pokud byla zlomenina způsobena pádem, se může objevit strach z pádu, který zvyšuje riziko dalšího pádu. Strach či obava z pádu souvisí s omezením mobility, ztrátou jistoty v udržování rovnováhy a restrikcemi aktivity (Polastri P. F., Godoi D. a kol., 2017).

2.2.2.4 Prevence vzniku zlomeniny

Prevence je multifaktoriální, zabývá se úpravou modifikovatelných faktorů a snížením dopadů nemodifikovatelných faktorů s cílem snížit či alespoň zabránit zvyšování incidence zlomenin horní části stehenní kosti. Podstatné je stanovit nebezpečí vzniku zlomeniny a edukovat ohrožené jedince o možnostech prevence. Základem prevence je zdravý životní styl.

Pozitivní účinek pohybové aktivity na zdraví zahrnuje kontrolu tělesné hmotnosti, zlepšení rovnováhy, flexibility a síly, snížení úzkosti a ochranu před nemocemi, stejně tak přispívá k nezávislému životu a prevenci pádu (Copanitsanou P., 2018). Fyzická aktivita může

významně ovlivnit zvýšení kostní denzity a nárůst kostní hmoty (Troy K. L., Mancuso M. E. a kol., 2018). Cvičení tak vede ke zvýšení mobility, snížení rizika pádu, osteoporózy a negativních důsledků imobility. Působí proto jako prevence vzniku zlomeniny proximálního femuru i vzniku jejích rizikových faktorů.

Nutriční intervence je jádrem primární a sekundární prevence zlomeniny (Bell J. J., Guðný Geirsdóttir Ó., 2021). Kvalitní výživa je potřebná pro tvorbu kostní hmoty a udržení svalové hmoty a svalové síly. Zdravá strava by měla zahrnovat dostatek vápníku, bílkovin a vitamínů, které jsou potřebným materiálem pro stavbu silných kostí (Luo Y., 2017).

Klíčová je prevence pádů. Komplexní strategie pro prevenci pádu zahrnují adaptaci prostředí, cvičební programy, kontrolu léčiv, posouzení potíží vztahujících se k nohám a zhodnocení obuvi (Santy-Tomlinson J., Speerin R. a kol., 2018). Úprava prostředí spočívá ve vybavení madly a dostatečným osvětlením, odstranění nevhodných předmětů apod. Cvičení může zvýšit svalovou sílu, zlepšit koordinaci a stabilitu kroku (Sinaki M., Pfeifer M., 2017).

Souvislost mezi vyššími kognitivními funkcemi a chůzí vede k myšlence, že i kognitivní trénink má potenciální benefity v prevenci omezení mobility a pádů (Sipilä S, Tirkkonen A. a kol., 2018). Pro prevenci pádu můžeme izolovaně trénovat kognitivní či motorické funkce anebo lze obojí spojit v rámci jednoho cvičení do tzv. dual-task – např. chůze s počítáním či jmenováním slov, což jsou úkoly často připomínající běžné denní situace.

Prevence zahrnuje i používání různých pomůcek. Mezi ochranné pomůcky patří např. chrániče kyčlí či bandáže kloubů. Pro prevenci pádu lze využít, např. pomůcky kompenzující poruchy chůze (hole, chodítka apod.) či smyslů (např. brýle).

V neposlední řadě mezi preventivní opatření patří i farmakologická intervence cílená na ovlivnění komorbidit a jiných poruch funkce organismu.

2.2.3 Klasifikace zlomenin

Existuje mnoho klasifikačních systémů, které zlomeniny proximálního femuru dělí do kategorií podle různých měřítek, tato systematizace pak napomáhá při výběru vhodné léčby.

Pouzdro kyčelního kloubu dělí zlomeniny do dvou hlavních kategorií: intrakapsulární a extrakapsulární (Palm H., 2021). Intrakapsulární se objevují v oblasti od trochanterů až těsně pod kloubní povrch stehenní kosti, extrakapsulární zlomeniny jsou intertrochanterické a subtrochanterické (Alpantaki K., Papadaki C., 2020). Na základě anatomické lokalizace rozlišujeme zlomeniny hlavice a krčku stehenní kosti, intertrochanterické a subtrochanterické zlomeniny.

Pro dělení zlomenin hlavice se využívá klasifikace podle Pipkina. Pipkin rozlišuje zlomeniny dle jejich lokalizace a přítomnosti dalších souvisejících zlomenin na čtyři typy: I zlomenina distálně od fovea capitis, II zlomenina proximálně od fovea capitis, III zlomenina typu I nebo II se zlomeninou krčku stehenní kosti, IV zlomenina typu I nebo II se zlomeninou acetabula (Menger M. M., Braun B. J. a kol., 2021).

Zlomeniny krčku dělíme na subkapitální, transcervikální a bazicervikální. Subkapitální zlomenina se nachází na hranici hlavice a krčku stehenní kosti, transcervikální ve střední části krčku a bazicervikální na bázi krčku (Lu Y., Uppal H. S., 2019). Pro jejich kategorizaci se využívá Gardenova, Pauwelsova či AO klasifikace. Garden R. S. (1961) rozlišuje typy: I neúplná zlomenina, II úplná zlomenina bez dislokace, III úplná zlomenina s částečnou dislokací a IV úplná zlomenina s úplnou dislokací. Tři typy zlomenin krčku stehenní kosti dle Pauwelse jsou: I sklon linie 0 – 30°, II sklon 30 – 50°, III sklon 50° a více (Nandi S., 2021).

K dělení intertrochanterických zlomenin se využívá Evansova klasifikace, AO klasifikace a Jensonova klasifikace, všechny tyto systémy dělí zlomeniny na stabilní a nestabilní (Mittal R. S., Banerjee S., 2012). Pro subtrochanterické zlomeniny se využívá Russell-Taylorova klasifikace, Seinsheimerova klasifikace a AO klasifikace.

2.2.4 Diagnostika

Pro diagnostiku zlomeniny je potřeba odebrat anamnézu a provést fyzikální a radiologické vyšetření. Fyzikální vyšetření zahrnuje posouzení postavení dolní končetiny pohledem, a to z důvodu možné deformace končetiny. Klasicky popisovaná je zkrácená a zevně rotovaná končetina (Emmerson B. R., Varacallo M. a kol., 2022). Dále vyšetření obsahuje neurologické vyšetření pro zjištění možného poškození nervů, vyšetření pulzací a vyšetření kůže. Pacienta bychom se měli zeptat na bolest a možnost zatížení končetiny. Bolest se většinou vyskytuje v oblasti třísel či hýždí a může se promítat až na horní část kolene či distální část femuru, zhoršuje se při chůzi či zatížení (Alanazi A. M., Alotaibi H. D. a kol., 2019).

Radiologické vyšetření s využitím RTG záření slouží pro potvrzení narušení celistvosti kosti. Na základě něj lze určit typ zlomeniny a dle toho rozhodnout o vhodné léčbě.

2.2.5 Léčba

Cílem léčby by vždy měl být návrat k předešlé úrovni aktivity a plné zatížení končetiny (Fischer H., Maleitzke T. a kol., 2021). Základem léčby je repozice úlomků kosti a imobilizace končetiny, což umožňuje hojení a správný srůst kosti. Zlomeniny jsou léčeny konzervativně či operačně – volba se odvíjí od věku, zdravotního stavu, aktivity pacienta, typu zlomeniny a

kvality kostí. Konzervativní léčba je spojena s omezením zatěžování končetiny a imobilizací. Chirurgické řešení umožňuje dřívější pohyb a předchází vzniku komplikací vlivem prodloužené imobilizace (Copanitsanou P., 2018). Obecně je indikována chirurgická léčba, kromě případů, kdy pacienti trpí komorbiditami představující nepřijatelné riziko (Lu Y., Uppal H. S., 2019).

Implantáty dělíme na protézy a osteosyntézy. Protéza spočívá v odstranění zlomeného místa a nahrazení hlavice stehenní kosti hemiartroplastikou či totální artroplastikou, osteosyntéza spočívá v repozici kostních fragmentů do přijatelné pozice a jejich udržení v této pozici, dokud se kost nezhojí (Palm H., 2021). Výběr implantátu závisí na typu zlomeniny, věku, komorbiditách (Mittal R. S., Banerjee S., 2012) a požadavcích na mobilitu (Palm H., 2021).

Konzervativní léčba zlomenin hlavice je možností v případě nedislokovaných zlomenin s nenarušenou kongruencí kloubu, chirurgická léčba v případě zlomenin dislokovaných (Menger M. M., Braun B. J. a kol., 2021). U zlomenin typu I a II podle Pipkinovy klasifikace se dělá vnitřní fixace, u zlomenin typu III je u starších pacientů preferována totální hemiartroplastika, u typu IV u nedislokovaných zlomenin se doporučuje neoperační přístup s omezením zatěžování a u dislokovaných zlomenin otevřená repozice s vnitřní fixací (Menger M. M., Braun B. J. a kol., 2021).

Zlomeniny krčku stehenní kosti bývají řešeny operačně pomocí osteosyntézy či náhrady kyčelního kloubu. U mladých a aktivních pacientů by měla převažovat snaha o záchranu kyčelního kloubu, zatímco pro starší jedince s nízkou kvalitou kostí, ztrátou kostní hmoty nebo poškozenou chrupavkou je vhodnou možností artroplastika (Egol K. A., Gales J., 2018). Při totální endoprotéze je nahrazena hlavice i jamka kloubu, při hemiartroplastice je nahrazena pouze hlavice a krček stehenní kosti a acetabulum zůstává zachováno. Totální artroplastika je doporučována pro aktivní pacienty, zatímco pro starší, méně aktivní s více komorbiditami by měla být volbou částečná náhrada (Mittal R. S., Banerjee S., 2012).

Dislokované zlomeniny krčku jsou většinou řešeny artroplastikou, zlomeniny nedislokované nebo minimálně dislokované pomocí šroubů (Lu Y., Uppal H. S., 2019). Osteosyntéza je navrhována u biologicky mladých pacientů s nedislokovanými zlomeninami (Fischer H., Maleitzke T. a kol., 2021).

Protéza může být cementovaná, tzn. upevněná pomocí kostního cementu, necementovaná či hybridní. Necementované endoprotézy se používají častěji u mladších jedinců, vyžadují delší odlehčení, plná zátěž je možná zhruba za šest až dvanáct týdnů od operace (Kolář P., Kříž J. a kol., 2009). Cementovanou protézu lze zatížit hned, proto je vhodnější pro starší pacienty, u nichž delší omezení mobility představuje vyšší riziko.

Intertrochanterické a subtrochanterické zlomeniny bývají řešeny operačně pomocí intramedulárních či extramedulárních implantátů.

Po operaci následuje pooperační péče se zaměřením na zotavení organismu po chirurgickém zákroku a prevenci komplikací.

2.2.6 Komplikace

Komplikace zlomenin proximálního femuru vznikají jako následek zlomeniny, premorbidního stavu nebo operace – vliv na jejich vznik má věk, zdravotní a nutriční stav, užívané léky, typ zlomeniny, metoda léčby a její případná prodleva, delší upoutání na lůžko, omezení pohybu a nedostatečná preventivní opatření. Komplikace mají dopad na prognózu a mortalitu pacientů, mohou omezit rehabilitaci a mohou vést k opětovnému přijetí do nemocnice.

2.2.6.1 Zdravotní komplikace

Nejvýznamnějšími zdravotními komplikacemi z hlediska četnosti, prodloužení hospitalizace a perioperační mortality jsou kognitivní a neurologické změny, kardiopulmonální obtíže, žilní tromboembolická nemoc, krvácení gastrointestinálního traktu, komplikace močového systému, perioperační anemie, elektrolytické a metabolické poruchy a dekubity (Carpintero P., Caeiro J. R. a kol., 2014), což jsou obecné důsledky jakékoli operace.

Častou obtíží po operacích bývá kvalitativní porucha vědomí delirium, projevující se poruchou myšlení a paměti a změnami chování a vnímání. Mezi příčiny patří např. elektrolytická a metabolická nerovnováha, infekce a orgánové selhání (Fischer H., Maleitzke T. a kol., 2021), ke vzniku může přispět i bolest.

Tromboembolická nemoc zahrnuje trombofilní stavy (tepenné tromby, hluboká žilní trombóza, tromboflebitidy...) způsobené zpomalením krevního proudu, zvýšením srážlivosti krve či poškozením cév. K mechanické prevenci lze využít pohyb dolních končetin, kompresní punčochy a bandážování. Jednoduchá a obzvláště efektivní pro snížení rizika trombózy je časná mobilizace, jelikož zrychluje krevní tok a brání vzniku sraženin (Copanitsanou P., 2018). Profylaxi lze zajistit i farmakologicky.

V močovém systému často dochází ke vzniku infekce. Močový katetr je jediným významným rizikovým faktorem pro tento typ infekce, dalšími příčinami jsou postoperační močová retence nebo neurogení dysfunkce močového měchýře (Pioli G., Bendini C. a kol., 2021). V rámci prevence je proto vhodné katetr odstranit co nejdříve to jde.

Při delší imobilizaci a upoutání na lůžko hrozí vznik proleženin neboli dekubitů. Závažnost léze je různá – může dojít k narušení kůže, podkoží i svalů, případně až k nekróze.

Poškození tkání se nejčastěji objevuje, pokud jsou kůže a tkáně pod ní vystavené tlaku a tření či jejich kombinaci nebo vlhku (Hommel A., Santy-Tomlinson J., 2018). Rizikovými oblastmi jsou zejména místa s tenkou vrstvou tkáně na kostní prominenci. Prevence zahrnuje polohování a využití antidekubitních matrací či polohovacích pomůcek a vhodnou péči o pokožku.

2.2.6.2 Chirurgické komplikace

Komplikace specifické pro zlomeniny proximálního femuru souvisí s typem zlomeniny. Různá míra komplikací je popisována kvůli odlišné biomechanice, fixačním technikám a biologickému potenciálu hojení (Tosounidis T. H., Castillo R. a kol., 2015).

Avaskulární nekróza hlavice stehenní kosti je druhem aseptické nekrózy vznikající při narušení přívodu krve k hlavici, které vede k odumírání kostní tkáně. K tomu může dojít traumaticky při vzniku zlomeniny či při její dislokaci nebo iatrogeně během operace (Konarski W., Pobozy T. a kol., 2022). V literatuře je tato osteonekróza spojována zejména se zlomeninami krčku stehenní kosti, což je dáno jejich anatomickým umístěním. Osteonekróza se projevuje bolestí, ale může být i asymptomatická (Lespasio M. J., Sodhi N. a kol., 2019). Léčba může být konzervativní i chirurgická.

Během hojení kosti hrozí, že kost sroste špatně, či nesroste vůbec, což může způsobit deformaci končetiny. Příčiny souvisí s celkovým stavem pacienta, biologickými podmínkami hojení (Babcock S., Kellam J. F., 2018) a mechanickými faktory jako je typ a umístění implantátu (Whittaker D. E. J., McMillan T. E. a kol., 2020). Nejčastěji pozorované příčiny zahrnují výrazný pohyb fragmentů zlomeniny, vznik mezery mezi částmi kosti, narušené cévní zásobení a probíhající infekci (Egol K. A., Gales J., 2018). Většinou je volbou operační řešení. Aby bylo možné dosáhnout zhojení, musí být v rámci léčby zajištěna korekce deformity (Egol K. A., Gales J., 2018).

Příčinou komplikací může být i implantát – buď je špatně zaveden nebo byl vybrán nevhodný. Vada implantátu se nejčastěji objevuje jako výsledek špatné repozice zlomeniny, mechanického stresu nebo instability zlomeniny, ale také může být způsobena technickou chybou (Carpintero P., Caeiro J. R. a kol., 2014). Mechanická vada pak může omezit hojení a srůst kosti. Řešením je reoperace a výměna implantátu.

Specifické komplikace artroplastiky zahrnují její dislokaci, uvolnění, opotřebení, změnu délky končetiny a periprotetickou zlomeninu (Emmerson B. R., Varacallo M. a kol., 2022). U náhrady kyčelního kloubu hrozí při určitých pohybech její luxace, proto bývají pacienti edukováni k jejich omezení. Pacienti jsou instruováni k vyvarování se flexe kyčle víc než 70 –

90°, zevní a vnitřní rotace a addukce přesahující neutrální pozici, předklonu a lehu na operované straně a křížení nohou (Dionyssiots Y., 2017).

2.2.7 Rehabilitace a fyzioterapeutická intervence po zlomenině proximálního femuru

Pooperační rehabilitace je stejně významná jako operace (Emmerson B. R., Varacallo M. a kol., 2022), proto je podstatnou součástí pooperační péče. Rehabilitace je na cíl zaměřený, časově omezený proces, který se soustředí na umožnění dosažení optimální mentální, fyzické a sociální funkční úrovně funkčně omezené osobě (Dionyssiots Y., 2017). Snahou je umožnit pacientovi návrat k předešlé funkční úrovni (zejména obnovení mobility) a soběstačnosti, snížit disabilitu, předejít komplikacím stavu a dlouhodobé institucionalizaci a zvýšit kvalitu života.

Jedná se o dlouhodobý proces týkající se i období po hospitalizaci. Ne u každého se ovšem obnovení funkce podaří dosáhnout a mnoho lidí zůstává v životě dlouhodobě omezeno. Zotavení je pomalé a rehabilitace je často neúplná s mnoha pacienty natrvalo umístěnými do zdravotních zařízení (Falaschi P., Marques A. a kol., 2021).

Úspěch rehabilitace závisí na mnoha faktorech – na premorbidním stavu, typu operace, pooperačním stavu, načasování a průběhu rehabilitace apod. Podstatná je i psychika pacienta, která má vliv na jeho spolupráci. Možnost zotavení je často snižena pro osoby s omezenou aktivitou před zlomeninou, kognitivním deficitem, nízkou pooperační funkční úrovní, pro starší osoby, osoby s polyfarmacií, komorbiditami, depresí, nepříznivým nutričním stavem, nedostatkem sociální podpory a pro osoby, které nežijí nezávisle (Copanitsanou P., 2018).

Rehabilitace by měla začít po operaci co nejdříve je to možné, jakmile je pacientův stav stabilizován (Copanitsanou P., 2018).

2.2.6.1 Průběh rehabilitace

Nejdříve je nutné zhodnotit aktuální stav pacienta a intervenci mu přizpůsobit. Stanovení potenciálu pro remobilizaci zahrnuje zhodnocení obecného fyzického zdravotního stavu, muskuloskeletálního systému, bolesti, životního stylu před zlomeninou, kognitivního stavu, deprese a deliria, zrakových anebo sluchových poruch, pacientovy víry a vůle pro obnovení hybnosti a potřeby edukace týkající se mobility (Copanitsanou P., 2018). Následně je třeba stanovit individuální a pro pacienta realistické cíle. Ty jsou určeny na základě komplexního vyšetření, zjištění premorbidního stavu a podle přání samotného pacienta, který sám může posoudit, co vnímá jako největší omezení.

Nejvýznamnějším prostředkem rehabilitace je fyzická aktivita, proto je přítomnost fyzioterapeuta v multidisciplinárním týmu nutná. Fyzioterapie může hrát rozhodující roli v péči

o pacienty po zlomenině, spočívá v intervencích časně vertikalizace a obnovení pohybu a naordinování strukturovaných cvičebních programů pro maximalizaci funkční údravy a snížení rizika pádu a dalších zlomenin (Perracini M. R., Kristensen M. T. a kol., 2018). Zaměřuje se na zvýšení svalové síly a rozsahů pohybu, nácvik vertikalizace do sedu a stoje, nácvik chůze s kompenzačními pomůckami, zvýšení vytrvalosti a fyzické kondice, zlepšení rovnováhy, korekci držení těla a pohybových stereotypů. Kromě pohybové aktivity cílí intervence na snížení bolesti, redukci případného otoku a práci s měkkými tkáněmi v okolí operační rány a následně jizvy.

Rehabilitace má několik fází, které závisí na stavu pacienta. Akutní fáze rehabilitace začíná od vzniku zlomeniny a končí pět až sedm dní po operaci, subakutní fáze trvá až devadesát dní pooperačně a postakutní až jeden rok po zlomenině (Copanitsanou P., 2019).

V akutní fázi se fyzioterapeut zaměřuje na prevenci plicních komplikací a tromboembolické nemoci, cvičení a nácvik mobility na lůžku, časnou vertikalizaci pacienta do sedu i stoje, nácvik přesunů z lůžka na židli, postupné zatěžování končetiny a nácvik chůze s kompenzačními pomůckami. Pacient bývá vertikalizován druhý až třetí den po operaci (Kolář P., Kříž J. a kol., 2009).

Cvičení na lůžku, nejdřív vleže, poté i vsedě, vede ke zvýšení svalové síly, jež je potřeba pro následnou vertikalizaci. V praxi se využívají jednoduché pohyby dolních končetin do abdukce a addukce v kyčelním kloubu, flexe v kyčelním i kolenním kloubu a izometrická kontrakce mm. glutei a m. quadriceps femoris. S těmito cviky by se mělo začít postupně již první den po operaci, s intenzitou, jež nepřekračuje hranice tolerance bolesti (Dionyssiots Y., 2017). Pacient podle stavu cvičí aktivně, aktivně s dopomocí či pasivně.

Cvičení by nicméně nemělo být zaměřeno pouze na dolní končetiny, nýbrž i na zbytek těla. Součástí rehabilitačního programu musí být také posílení horních končetin a trupu, aby bylo zajištěno, že pacient má dostatečnou sílu paží pro pohyb kolem lůžka, postavování ze židle a pro chůzi s pomocí chodítka či holí (Dionyssiots Y., 2017).

Nácvik chůze je postupný, nejprve s větší zevní oporou na kratší vzdálenost, poté je opora zmenšována a vzdálenost prodlužována. Individuálně asi od třetího týdne probíhá nácvik chůze po schodech (Kolář P., Kříž J. a kol., 2009). Operovanou končetinu může pacient začít zatěžovat podle pokynů operátora. Plná zátěž bývá možná po třech až šesti měsících, pokud operátor neurčí jinak (Kolář P., Kříž J. a kol., 2009).

V subakutní fázi rehabilitace pokračuje pacient se zavedeným cvičením. Aby se mohl posunout dále, je potřeba, aby měl dostatečnou sílu v dolních končetinách, trénink proto musí být progresivní. Délka hospitalizace je individuální a podle zdravotního stavu, úrovně mobility

a soběstačnosti je pacient z nemocnice propuštěn domů či přeložen do jiného zařízení. Pobyt v nemocnici bývá krátký (v průměru týden) a postakutní rehabilitace probíhá na jiném místě jako jsou nemocniční oddělení, zařízení mimo nemocnici, fyzioterapeutické jednotky nebo domácí služby (Dionyssiotis Y., 2017). Před propuštěním či přeložením je pacienta potřeba edukovat o dalším vhodném postupu rehabilitace.

V postakutní fázi se fyzioterapie soustředí na zvýšení bezpečnosti pohybu a zlepšení svalové funkce (Perracini M. R., Kristensen M. T. a kol., 2018). Jakmile se zlomenina zhojí, je vhodné začít se věnovat dalším komponentám cvičení jako je rovnováha, funkční činnosti a výdrž, zatímco progresivní odporový trénink stále pokračuje (Perracini M. R., Kristensen M. T. a kol., 2018). Cvičení může probíhat individuálně či skupinově.

Obnova funkčních schopností je dlouhodobá a rehabilitace se tak může protáhnout na rok a déle. Doba zotavení pro různé funkční domény se liší od šesti měsíců pro mnoho všedních denních aktivit až po více než rok pro chůzi bez opory na vzdálenost tří metrů (Dyer S. M., Perracini M. R. a kol., 2021). Strukturované cvičební programy by měly po hospitalizaci pokračovat minimálně dvanáct týdnů (Dyer S. M., Perracini M. R. a kol., 2021) a mohou zahrnovat různé typy cvičení (odporový trénink, aerobní trénink, trénink rovnováhy, trénink chůze apod.) podle výsledku, kterého chceme u dané osoby dosáhnout.

2.2.6.2 Komplikace rehabilitace

Rehabilitace může být znesnadněna mnoha faktory – zdravotním stavem pacienta, jeho přístupem k rehabilitaci či komplikacemi stavu. Fyzioterapeuté čelí různým překážkám – restrikce některých pohybů či omezení zatížení operované končetiny limitují cvičení, nácvik vertikalizace a nácvik chůze. Chůze může být omezena i překážkami jako jsou drény rány, zařízení pro intravenózní infuzi a samotná operační rána (Copanitsanou P., 2018). Podstatným faktorem je bolest, která má vliv na psychiku a spolupráci pacienta a jeho mobilitu. Cvičení některých jedinců může být také omezeno v důsledku jejich komorbidit – např. při osteoporóze je potřeba dát pozor na riziko další zlomeniny a edukovat pacienta o nevhodných pohybech, při potížích s rovnováhou je potřeba vybírat cviky s ohledem na bezpečnost kvůli riziku pádu. Efekt rehabilitace může být nakonec snížen i vlivem narušení její kontinuity v důsledku překlady pacienta mezi zdravotními zařízeními či odděleními.

2.3 Soběstačnost

Soběstačnost znamená nezávislost osoby na okolí a její schopnost vykonávat běžné aktivity bez pomoci druhých, postarat se o své potřeby, pečovat o blízké, obstarat domácnost a věnovat se zájmovým činnostem. Tyto činnosti označujeme jako činnosti všedního denního života, v anglické literatuře jako „activities of daily living“ (ADL). Činnosti dělíme do dvou skupin – personální a instrumentální činnosti. Personální všední denní činnosti jsou schopnosti potřebné pro zajištění základních fyzických potřeb člověka (osobní hygiena, oblékání, použití toalety, přesuny či chůze a jezení), instrumentální všední denní činnosti zahrnují více komplexní aktivity, které se vztahují ke schopnosti žít nezávisle na společnosti (cestování, nakupování, manipulace s penězi, příprava jídla, péče o domácnost, komunikace s lidmi) (Edemekong P. F., Bomgaars D. L. a kol., 2022). K omezení vykonávání všedních denních činností dochází při snížení fyzických i psychických funkcí a disabilitě.

Snížení soběstačnosti je příčinou nižší kvality života. Neschopnost obléct se nebo použít toaletu vede ke špatné kvalitě života, obtíže s chůzí nebo přesuny mohou vést k pádům, obtíže se samostatným jezením mohou vést ke špatné výživě, dehydrataci a následné slabosti (Edemekong P. F., Bomgaars D. L. a kol., 2022). Kvalita života a soběstačnost může být ovlivněna fyzickými, psychickými a sociálními faktory – nemoc, trauma, vyšší věk, psychické vlivy, prostředí... Snížení či úpadek fyzických funkcí nastává v důsledku mnoha stavů (např. stárnutí, muskuloskeletální, neurologické, oběhové a senzorické stavy, kognitivní úpadek), což vede ke zhoršení ve všedních denních činnostech (Edemekong P. F., Bomgaars D. L. a kol., 2022). Nejde ovšem pouze o tělesné potíže, soběstačnost závisí i na subjektivních pocitech nezávislosti a samostatnosti. Pro osoby s méně omezeními znamená autonomie „dělat, co chci“, zatímco pro osoby s více omezeními je autonomie „dělat, co můžu“ (Ravensbergen W. M., Timmer I. L. a kol., 2022). Pokud člověk potřebuje asistenci druhých osob, podepisuje se to negativně na sebehodnocení – tyto osoby mohou mít pocit viny a studu, následně omezují aktivity v životě a sociální kontakt. Sociální izolace může vést ke zhoršení v instrumentálních všedních denních činnostech (Edemekong P. F., Bomgaars D. L. a kol., 2022).

Vypořádat se s omezeními a snížit závislost lze pomocí vnějších i vnitřních mechanismů. Vnější zahrnují kompenzační pomůcky, pomoc jiných osob či úpravu prostředí. Mimo to si může člověk vytvořit kompenzační strategie pro vykonávání činností, to znamená, že změní způsob jejich provádění.

Výběrem vhodných kompenzačních pomůcek, úpravou prostředí a nácvikem kompenzačních strategií se zabývá ergoterapie, která se snaží umožnit lidem plnohodnotný a

co nejvíce nezávislý život, ideálně v domácím prostředí. Pokud ovšem ani kompenzační mechanismy nestačí, aby byl člověk schopný vykonávat všední denní aktivity a potřebuje opakovaně pomoc jiných lidí, může využít pečovatelské služby, která pravidelně dochází k němu domů, nebo je umístěn do zařízení dlouhodobé péče.

2.3.1 Vliv mobility na soběstačnost

Mobilita je schopnost bezpečného pohybu v jakémkoli prostředí a patří k základním pilířům soběstačnosti a funkční nezávislosti. Mobilita je komplexní proces ovlivněný mnoha činiteli, její podmínkou je správná funkce zejména muskuloskeletálního a nervového systému. Její omezení se projevuje negativně na schopnosti chůze, vertikalizace a přesunů – tyto schopnosti jsou v běžném životě nepostradatelné, jsou základem pro vykonávání jiných složitějších činností, umožňují nám věnovat se potřebným aktivitám i zájmovým činnostem a začlenit se do společnosti. Mobilita je nezbytná pro se zdravím související kvalitu života a nezávislost (Copanitsanou P., 2018). Poruchy chůze jsou v pokročilém věku jednou z nečastějších příčin ztráty soběstačnosti a následné nutnosti institucionální péče (Brožová H., 2021). Nicméně je potřeba zdůraznit, že mobilita není jedinou složkou soběstačnosti, a tedy nemá jako jediná vliv na její návrat. Podle McGilton K. S., Chu C. H. a kol. (2016) se funkční mobilita a mobilita v prostředí časem zlepšují, zatímco obnovení nezávislosti ve všedních denních činnostech má odlišnou trajektorii s menším zlepšováním v průběhu času.

Pacienti po zlomenině proximálního femuru bývají limitováni zejména sníženou mobilitou – k tomu dochází z důvodu snížené svalové síly a rozsahů pohybu zraněné dolní končetiny, snížené celkové kondice, imobilizace a bolesti vlivem zlomeniny a operace. Zlepšení chůze po zlomenině horní části stehenní kosti je nutností pro návrat do obvyklého prostředí pacientů (Kuru T., Olcar H. A., 2019) a možností zvýšení soběstačnosti.

Mobilita hraje důležitou roli v různých činnostech – buď jako prostředek k dosažení něčeho či jako aktivita samotná (Ravensbergen W. M., Timmer I. L. a kol., 2022). Všední denní činnosti zahrnující lokomoci vyžadují mnoho nepředvídatelných úkonů jako je zrychlení, rychlá změna směru a úprava těžiště (např. obejítí předmětu či jiné osoby, překonání překážky během chůze) (Sebastiao E., Gomes de Melo Coelho F. a kol., 2017). Při snížení možnosti pohybu tak dochází k omezení ve vykonávání všedních denních činností, snížení soběstačnosti a celkové kvality života. Účastníci studie od Ravensbergen W. M., Timmer I. L. a kol. (2022) potvrdili, že omezení mobility jim bránilo v jejich nezávislém fungování.

K omezení dochází v oblasti personálních i instrumentálních činností, což se projeví jak v domácím prostředí, tak i venku. Osoby se sníženou mobilitou mají obtíže vstát z lůžka,

posadit se a vstát např. na toaletě, obléci se a obout se, přesouvat se v domácím prostředí i mimo něj. Mají proto potíže se zařizováním praktických věcí nezbytných pro život jako dojetí si na nákup či na úřad, jsou omezeny při uklízení a péči o domácnost, péči o rodinu, potíže činí i dostat se na někde ve vícepatrových domech při absenci výtahu. Někdo nadále nemusí být schopen vykonávat svou dosavadní práci a je nucen zaměstnání či dokonce povolání změnit. Dochází i k omezení v oblasti zájmových činností a socializace jako je setkávání se s rodinou a přáteli či kulturní akce.

Rehabilitace pacientů po zlomenině proximálního femuru je zaměřena na zlepšení mobility, nicméně ne vždy dojde k její plné obnově. Studie Vochtelloo A. J. H., Moermann S. a kol. (2013) potvrdila jako rizika pro nedosažení předešlé úrovně mobility sníženou schopnost vykonávat běžné denní činnosti před vznikem traumatu, demenci, život v pečovatelském zařízení před přijetím do nemocnice a delirium během příjmu. Faktory ovlivňující schopnost mobility po zlomenině jsou bolest, ztráta sebejistoty, strach z pádu a další zlomeniny či pooperační komplikace, osteoporóza, komorbidity, polyfarmacie, nutriční stav, progresivní ztráta svalové hmoty a sarkopenie, křehkost, kognitivní omezení, deprese a delirium (Copanitsanou P., 2018).

Proces obnovení mobility je dlouhodobý, podstatným faktorem prognózy je mobilita před úrazem. Přibližně polovina pacientů dosáhne úrovně mobility před zlomeninou tři měsíce po zlomenině (Vochtelloo A. J. H., Moermann S. a kol., 2013). Většina pacientů mezi 50 a 80 lety je schopná znovu získat svou mobilitu a nezávislost dvanáct měsíců po jejich zranění, většina starších 80 let je schopná znovu získat svou nezávislost do dvanácti měsíců po zranění, ovšem mobilitu nikoli (Schemitsch E. H., Sprague S. a kol., 2019).

2.3.2 Soběstačnost u pacientů po zlomenině proximálního femuru

Zlomeniny proximálního femuru mají ničivý dopad na všechny aspekty života, kvalita života se v porovnání se stavem před zlomeninou výrazně snižuje (Kuru T., Olcar H. A., 2019). Pacienti zažívají pokles soběstačnosti způsobený zejména omezením mobility. Důsledkem zlomeniny může být ztráta svalové síly, zvýšení posturální nejistoty a zpomalení chůze; to může vést ke ztrátě funkční svalové hmoty a nakonec k disabilitě (Veronese M., Kolk H. a kol., 2021).

Soběstačnost je významný faktor pro rekonvalescenci a rehabilitaci pacientů po zlomenině proximálního femuru (Barberi S., Mielli L., 2018) a naopak zotavování a rehabilitace mají vliv na soběstačnost. Soběstačnost se po úrazu vyvíjí a s rekonvalescencí se zvyšuje. Podle studie Knauf T., Buecking B. a kol. (2019) vykazují pacienti největší rehabilitační potenciál během prvních šesti měsíců po zlomenině proximálního femuru, během nichž přežijí téměř

dosáhli předešlé úrovně všedních denních aktivit. U každého jedince je pokrok individuální a možnost obnovení původní nezávislosti je jiná vzhledem k předešlému zdravotnímu stavu. Pacienti mohou zažít funkční zotavení a zvýšenou nezávislost ve všedních denních činnostech, ale často je nová funkční schopnost nižší, než původně byla (Leland N. E., Lepore M. a kol., 2017). Více než 70 % může znovu nabýt své úrovně nezávislosti v rámci základních všedních denních činností, nicméně toto číslo je variabilní; znovu získat schopnost vykonávat instrumentální všední denní činnosti může méně než polovina lidí po zlomenině proximálního femuru (Dyer S. M., Perracini M. R. a kol., 2021). Jeden rok po zlomenině není 40 % pacientů stále schopných chodit bez pomoci, 60 % má potíže minimálně v jedné z nezbytných aktivit denního života a 80 % je omezeno v instrumentálních všedních denních činnostech, jako např. řízení a nakupování (Veronese M., Kolk H. a kol., 2021).

Předmětem mnoha studií je najít ukazatele dobré a špatné prognózy funkční obnovy. Znalost ukazatelů funkčního úpadku by umožnila péči více „ušít na míru“ a tyto intervence by mohly u pacientů s rizikem většího poklesu ve všedních denních aktivitách vést k lepším výsledkům a ušetření peněz v důsledku snížení potřeby pomoci ve všedních denních činnostech (Moerman S., Mathijssen N. M. C. a kol., 2018). Mnoho autorů se shoduje, že zvýšení soběstačnosti je nezávislé na charakteristice zlomeniny. Je možné, že vysoká kvalita lékařské péče umožnila, že její charakter má velmi malý či dokonce žádný vliv na funkční úzdravu a individuální faktory pacientů jsou více relevantní – to by pak znamenalo začít se soustředit na individuální a sociální charakteristiky pacientů (Vergara I., Vrotsou K. a kol., 2014).

Vliv na soběstačnost má zejména stav před úrazem. Funkční prognóza je určena klinickými a sociálními faktory přítomnými již před vznikem zlomeniny (Vergara I., Vrotsou K. a kol., 2014). Faktory související s větší ztrátou v oblasti instrumentálních všedních denních aktivit jsou vyšší věk, soužití s partnerem před zlomeninou, bydlení doma před zlomeninou, předešlé používání kompenzačních pomůcek při chůzi a delší hospitalizace (Moerman S., Mathijssen N. M. C. a kol., 2018). Přibližně polovina starších osob, které byly před úrazem nezávislé, se stanou částečně závislými a třetina nakonec úplně závislými (Dionyssiots Y., 2017). Dle Schemitsch E. H., Sprague S. a kol. (2019) je s nezávislostí v životě i při chůzi 12 měsíců po operaci nejvíce spojený mladší věk.

Rezidenční status, tedy to, zda člověk žije v domácím prostředí či v sociálním nebo zdravotním zařízení a zda žije sám nebo s někým, má vliv na základě souvislosti se zdravotním stavem a autonomií daných osob. Lidé žijící v pečovatelském domě pravděpodobně nejsou tak zdraví a nezávislí jako lidé žijící ve vlastních domovech (Knauf T., Buecking B. a kol., 2019).

Mnoho pacientů je závislých ještě před úrazem, a i tato skutečnost se odráží v prognóze. Podle McGilton K. S., Chu C. H. a kol. (2016) je nejvýznamnějším ukazatelem pro snížení nezávislosti ve všedních denních činnostech a mobility funkční omezení před vznikem zlomeniny.

Míra závislosti má vliv na plán péče během hospitalizace a po jejím ukončení, proto je potřeba v nemocnici pravidelně hodnotit funkční schopnosti pacientů a určit tak jejich soběstačnost. Výše potřebné asistence je významná, co se týká délky hospitalizace, doby propuštění, mortality a zdravotních komplikací (Kuru T., Olcar H. A., 2019). Lidé s méně omezeními mohou odejít domů, lidé nesoběstační vyžadují pomoc zajištěnou pečovatelskou službou nebo následnou péči v ústavech. Závažnost funkčního omezení a potřeba asistence při vykonávání každodenních všedních činností často určuje, zda se o sebe pacient dokáže postarat doma nebo zda potřebuje péči v pečovatelském zařízení (Barberi S., Mielli L., 2018).

2.3.3 Hodnocení soběstačnosti

Hodnocení soběstačnosti umožňuje posoudit efekt rehabilitace a celkové zdravotní péče nebo stanovit potřebnou pomoc pro fungování v běžném životě a naplánovat následnou péči. Soběstačnost je velmi komplexní a zahrnuje mnoho objektivně, ale i subjektivně hodnotitelných položek. Fungování pacientů po zlomenině proximálního femuru je často měřeno pomocí dotazníků zaměřených na činnosti každodenního života, nicméně to, co tyto dotazníky měří, se liší od fungování, jak je chápou samotní pacienti (Ravensbergen W. M., Timmer I. L. a kol., 2022). To vede k myšlence, že kromě objektivní míry soběstačnosti je pro pacienty důležité i jejich subjektivní pocit autonomie.

K dotazníkům hodnotícím soběstačnost, které jsou v odborné literatuře často zmiňovány, patří Barthelové index a modifikovaný Barthelové index, Katzův index a Funkční míra nezávislosti. Tyto dotazníky hodnotí činnosti všedního denního života a zahrnují položky jako oblékání, nakrmení se, provádění osobní hygieny, použití toalety, kontinence, schopnost přesunů a chůze po rovině i po schodech. Všední denní činnosti jsou využívány jako ukazatel funkčního stavu, jejich hodnocení pomáhá určit, zda pacient potřebuje další rehabilitaci nebo asistenci v domácím prostředí, anebo zda bude zdravotní zařízení bezpečnějším prostředím pro dlouhodobou péči (Edemekong P. F., Bomgaars D. L. a kol., 2022).

Z pohledu fyzioterapeuta je významným hlediskem hodnocení soběstačnosti mobilita pacienta – soustředí se proto na hodnocení mobility na lůžku, vertikalizace do sedu a stoje, přesunů, chůze, potřeby zevní opory s využitím kompenzační pomůcky či pomoci druhé osoby.

Pro zhodnocení mobility, soběstačnosti a efektu rehabilitace se často využívá různých funkčních testů, hodnocení chůze a potřeby kompenzačních pomůcek, měření svalové síly a rozsahů pohybu, hodnocení všedních denních činností pomocí dotazníků, bere se v potaz, zda vyšetřovaný žije doma, využívá pečovatelskou službu či je dlouhodobě institucionalizován. Většina studií zabývajících se výsledky rehabilitace se zaměřuje na funkční rozsah, chůzi, rovnováhu, rychlost, svalovou sílu, místo, kam je pacient propuštěn, délku hospitalizace a využití zdrojů zdravotnické péče (Copanitsanou P., 2019).

Obvyklým projevem poruchy mobility je zpomalení chůze, proto se často hodnotí rychlost kroku. Z testů se využívají např. Time Up and Go Test, testy chůze na určitou vzdálenost (10 Metre Walk Test) či chůze po určitou dobu (6 Minute Walk Test, 2 Minute Walk Test). Testy chůze mohou zahrnovat i změny směru a rychlosti, kognitivní úkol, chůzi se zavřenýma očima a se změnou báze kroku aj.

Kromě objektivních testů je důležité i subjektivní hodnocení aspektů. Subjektivně lze posoudit způsob vertikalizace do sedu i stoje, stereotyp chůze (délka a výška kroku, šířka báze, rozsah pohybů dolních končetin, rychlost chůze, krokový cyklus) a držení těla během chůze.

Dále se hodnotí rovnováha ve statických i dynamických pozicích, což má význam pro stanovení rizika pádu a potřeby kompenzační pomůcky pro chůzi. K tomuto účelu lze využít úkoly jako je zúžení báze kroku, tandemová chůze, stoj či chůze na špičkách nebo patách nebo se zavřenýma očima, přesuny z lůžka na židli, sedání si či stoupání, otáčení hlavou, otočky při chůzi apod. Tyto a mnoho dalších úkolů bývají součástí testů rovnováhy, např. Bergovy funkční škály rovnováhy či Testu rovnováhy a chůze podle Tinnetiové.

Svalová síla dolních končetin souvisí se schopností vertikalizace a chůze pacientů, proto se při hodnocení soběstačnosti také zohledňuje. Měří se zejména síla m. quadriceps femoris, tedy jak velký odpor zvládne pacient překonat při snaze o extenzi v kolenním kloubu.

Rozsah pohybů je pro možnost pohybu také významný a měří se pomocí goniometru.

Hodnocení mobility se nemusí zaměřovat pouze na jedinou její položku, existují i komplexní testy, mezi něž patří např. Short Physical Performance Battery. Součástí tohoto testu je postavování, testy rovnováhy a chůze.

2.3.4 Vliv fyzioterapie na soběstačnost

Ačkoliv je soběstačnost doménou především ergoterapie, i fyzioterapie má v této problematice své místo. Podle Emmerson B. R., Varacallo M. a kol. (2022) zrychlení progresu mobility a obnovení původní mobility pacienta vyžaduje pravidelnou intenzivní fyzioterapii. Fyzioterapeutická intervence může skrze cvičení ovlivnit svalovou sílu, rozsahy pohybů,

rovnováhu, pohybové stereotypy, chůzi, fyzickou kondici apod. – to vše má vliv na mobilitu, potažmo soběstačnost. Cílené cvičení je zásadní pro podporu funkční nezávislosti (Tiedemann A., Sherrington C., 2017). Účast na pravidelném cvičení kombinovaném s vícesložkovou intervencí, která zahrnuje mnoho fyzických komponent funkční kapacity (zejména rovnováhu, svalovou sílu, flexibilitu a výdrž), může efektivně přispět k posturální kontrole a bezpečnějšímu a účinnějšímu vykonávání všedních denních aktivit (Sebastiao E., Gomes de Melo Coelho F. a kol., 2017).

Sestavení fyzioterapeutické intervence se zaměřením na zvýšení soběstačnosti se odvíjí od hodnocení aktuální funkční úrovně a soběstačnosti dle výše zmíněných měřítek. Individuální cíle jsou určeny mobilitou a funkčním stavem před zlomeninou (Copanitsanou P., 2018).

Pro zvýšení soběstačnosti je potřeba naplánovat intervenci tak, aby pacient trénoval jednotlivé složky funkční kapacity, což mu následně umožní trénovat činnosti, v nichž se cítí být omezen. Tak dochází nejen ke zlepšování funkčnosti, ale i zvyšování pacientovi jistoty během těchto činností – to následně přispívá i k pocitu větší nezávislosti. Prožitek soběstačnosti během rehabilitace může být důležitý, protože podporuje pokrok a adaptaci na nový způsob života (Rasmussen B., Uhrenfeldt L., 2016).

Podstatný je výběr vhodných kompenzačních pomůcek pro chůzi a jejich správné nastavení a samotný nácvik jejich používání, aby pro pacienta mělo jejich používání smysl.

Obecně se pravidelné cvičení ukazuje pro získání mobility jako extrémně prospěšné (Sebastiao E., Gomes de Melo Coelho F. a kol., 2017). Efekt a účinnost fyzioterapeutické intervence ovšem závisí na mnoha faktorech a existuje dlouhá řada studií, jejichž cílem je zjistit, jaký je nejlepší postup při rehabilitaci pacientů po zlomenině proximálního femuru. Mezi proměnné fyzioterapeutické intervence patří délka a intenzita cvičební jednotky, celkový počet jednotek, načasování a začátek terapie, místo, kde se terapie odehrává, a typ zvoleného cvičení. Ve svém článku o možnostech rehabilitační intervence zmiňuje Copanitsanou P. (2019) jako intervence s pozitivním efektem tyto: aerobní, vytrvalostní a odporový trénink, cvičení rovnováhy, cvičení kombinované s další (např. nutriční) intervencí a multidisciplinární programy, trénink v domácím prostředí, telerehabilitace a virtuální realita.

Výsledky studií se vzhledem k velké variabilitě intervencí různí a některé si i odporují – na jedné straně některé studie potvrzují pozitivní účinek určitých intervencí, na druhé straně jiné studie žádný významný účinek podobné intervence nenašly. To však může být dáno i nejednotným měřením efektu terapie. Vzhledem k velké heterogenitě intervencí nelze v současné chvíli navrhnout konkrétní nejlepší rehabilitační strategii (Copanitsanou P., 2019) a je potřeba další výzkum.

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Hlavním cílem praktické části je popsat efekt fyzioterapeutické intervence na mobilitu a soběstačnost a popsat vliv mobility na soběstačnost, dílčím cílem je zhodnocení soběstačnosti u pacientů po zlomenině proximálního femuru.

3.2 Metodika práce

Praktická část bakalářské práce se uskutečnila na Chirurgické klinice Všeobecné fakultní nemocnice na oddělení traumatologie, kam jsem docházela během července, září a října roku 2022. Praxe probíhala pod odborným dohledem Mgr. Petry Novákové. Pacienti při přijetí do nemocnice podepisovali informovaný souhlas, v němž souhlasili s tím, že s nimi budou pracovat i studenti, tento souhlas je součástí zdravotní dokumentace každého pacienta.

Cílovou skupinu osob tvořili pacienti s diagnózou zlomeniny proximálního femuru. U každého pacienta jsem provedla vstupní vyšetření, jež zahrnovalo komplexní kineziologický rozbor, který obsahoval odebrání anamnézy, vyšetření aspekcí a palpací, dynamické vyšetření mobility, které se skládalo z hodnocení mobility na lůžku, vertikalizace do sedu i stoje a schopnosti chůze. Dále komplexní kineziologický rozbor obsahoval vyšetření kloubních rozsahů pomocí plastového goniometru, svalové síly dle svalového testu Jandy a zkrácených svalů, antropometrické vyšetření, zhodnocení soběstačnosti před a po operaci pomocí Barthelové indexu, zhodnocení rizika pádu pomocí Stupnice pádu dle Morse. Vyšetření kloubních rozsahů, svalové síly a zkrácených svalů a antropometrické vyšetření jsem zaměřila na dolní končetiny.

Abych mohla posoudit možný vliv zlomeniny na mobilitu a soběstačnost, ptala jsem se pacientů i na jejich stav před vznikem úrazu. Dotazovala jsem se, zda měli jakékoli potíže v běžném životě, zda potřebovali v některých všedních denních činnostech pomoc druhých či zda využívali kompenzační pomůcky. Ptala jsem se, zda někdy v minulosti používali nebo zda vlastní nějaké kompenzační pomůcky pro chůzi.

Při odebírání anamnézy jsem se zaměřila na sociální anamnézu a zmapování možných bariér, jež by mohly omezit mobilitu a snížit soběstačnost pacientů – zda pacienti bydlí v domě či bytě, zda potřebují být schopni vyjít schody a případně kolik pater, zda žijí sami nebo s někým, kdo by se o ně případně mohl starat.

Na základě vstupního vyšetření jsem stanovila cíle terapie a krátkodobý a dlouhodobý plán.

Terapie probíhala 1x denně ve všední dny. Terapeutická jednotka trvala přibližně 30 minut a zahrnovala prvky respirační fyzioterapie, prevenci tromboembolické nemoci, techniky měkkých tkání v okolí operační rány, cvičení na lůžku, nácvik vertikalizace do sedu a stoje a nácvik chůze s kompenzační pomůckou. Během terapie jsem také provedla další testy, konkrétně Bergovu funkční škálu rovnováhy a Time Up and Go Test, pro zhodnocení mobility.

Před propuštěním či přeložením pacientů jsem provedla výstupní vyšetření, které jsem zaměřila na vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly na dolních končetinách, dynamické vyšetření mobility a zhodnocení soběstačnosti pomocí Barthelové indexu. Vzhledem k tématu soběstačnosti jsem se také pacientů ptala, zda a jak mají vyřešenou následující péči a bydlení – jaké jsou z hlediska soběstačnosti podmínky v jejich domácím prostředí, jestli již vlastní nebo se chystají si pořídit nějaké kompenzační pomůcky či chystají úpravy domácího prostředí, zda se o ně bude moci starat někdo z rodiny či za nimi bude chodit pečovatelka, zda budou docházet někde na rehabilitaci a jak budou případně řešit transport. Znovu jsem také změřila Time Up and Go Test.

Pacienty jsem edukovala ohledně péče o operační ránu a následně jizvu a její okolí, dále ohledně možností kompenzačních pomůcek a úprav domácího prostředí.

3.3 Kazuistika pacienta č. 1

3.3.1. Pacient

Jméno: K. R.

Pohlaví: žena

Věk: 77 let

3.3.1.1 Diagnóza

Hlavní:

S72.00 Fractura colli femoris l. dx.

Vedlejší:

I95 Hypotenze

E03 Hypothyreóza

J45.9 Asthma bronchiale

M81.9 Osteoporóza

I83.9 Křečové žíly

M15 Polyartróza

53471 Repositio clausa – cervikokapitální endoprotéza

3.3.1.2 Anamnéza

RA: otec – zemřel na rakovinu kůže v 89 letech, matka – zápal plic, angina pectoris, rakovina dělohy, hypotenze, zemřela na stáří v 91 letech

OA: křečové žíly – operace ve 40 letech, hypothyreóza, asthma bronchiale, osteoporóza, polyartróza, hypotenze

GA: 2x porod – dcera a syn

AA: neguje

Abusus: alkohol, kouření a drogy neguje

FA: Symbicort 2-0-2, Singulair 0-0-1, Letrox 1-0-0, Bonviva 1x měsíčně

SpA: práce na zahradě, pravidelné procházky se psem, jinak nesportuje

SA: žije se synem a snachou v rodinném domě se zahradou, bydlí v 1. patře, syn se snachou bydlí v přízemí

PA: ve starobním důchodu, dříve aranžérka

NO: 3. 7. 2022 doma zakopla a spadla na zem, dcera ji odvezla do nemocnice, kde byla zjištěna fr. colli femoris l. dx. Dne 4. 7. 2022 byla operována na Chirurgické klinice VFN.

3.3.2. Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření proběhlo během více setkání z důvodu nevolnosti a únavnosti pacientky – při 1. setkání proběhlo vyšetření aspekci a palpaci, dynamické vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly a zhodnocení soběstačnosti, během 2. setkání proběhlo vyšetření zkrácených svalů a antropometrické vyšetření.

3.3.2.1 Aspekce

Somatotyp: endomorf

Kůže: barva fyziologická, bez eflorescencí, subikterická, acyanotická, na DKK metličkovité varixy

Dech – eupnoe v klidu i při pohybu, elevace ramen při nádechu

Postura:

- Vleže:

Hlava: obličej symetrický

Trup: symetrický

HKK: elevace ramen, symetrické

DKK: na laterální straně pravého stehna krytá operační rána, otok pravého stehna, ZR obou DKK, pravá DK větší ZR, semiflekční držení kolen, metličkovité varixy, kladívkové prsty bilaterálně, hallux valgus bilaterálně

- Sed:

Hlava: protrakce hlavy

Trup: hyperkyfóza, hyperlordóza

HKK: elevace a protrakce ramen

DKK: ZR obou DKK, úzká baze, metličkovité varixy, kladívkové prsty bilaterálně

- Stoj:

Zepředu:

Hlava: obličej symetrický

Trup: symetrický

HKK: elevace ramen, HKK symetrické

DKK: na laterální straně pravého stehna krytá operační rána, otok pravého stehna, ZR obou DKK, metličkovité varixy, kladívkové prsty bilaterálně, hallux

valgus bilaterálně

Zezadu:

Trup: zakřivení páteře fyziologické

HKK: elevace ramen, symetrické

DKK: infraglutéální rýhy symetrické, popliteální rýhy symetrické, ZR obou DKK

Zboku:

Hlava: protrakce hlavy

Trup: hyperkyfóza, hyperlordóza

HKK: protrakce ramen

DKK: na laterální straně pravého stehna krytá operační rána, otok pravého stehna, ZR obou DKK, semiflekční držení kolen, metličkovité varixy, kladívkové prsty bilaterálně

Vstupy: močový katétr

3.3.2.2 Palpace

Kůže – v okolí operační rány bez reflexních změn, fyziologická teplota

Podkoží – v okolí operační rány ztlustělá podkožní řasa

Fascie – v okolí operační rány bez omezené posunlivosti a protažitelnosti

Crista iliaca na obou stranách ve stejné výšce

SIAS na obou stranách ve stejné výšce

3.3.2.3 Dynamické vyšetření

Vyšetření mobility: mobilita na lůžku s pomocí hrazdičky

Sed: vertikalizace do sedu s dopomocí druhé osoby a hrazdičky, sed ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, po posazení mírné točení hlavy, které samo po chvíli odezní

Stoj: vertikálu toleruje, vertikalizace ze sedu do stoje s oporou o nízké chodítko

Chůze: s nízkým chodítkem, pomalá, nejistá, úzká baze, krok oproti normě zkrácen, DKK zvedá nízko nad zem, napadá na pravou DK, zvládá otočku zpět

3.3.2.4 Vyšetření kloubních rozsahů

Vyšetření kloubních rozsahů proběhlo v poloze vleže na zádech s využitím plastového goniometru.

FX kyčelního kloubu byla měřena s FX kolenního kloubu. Zevní i vnitřní rotace byla měřena vsedě.

Pravá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-35	x-0-65
	F	0-0-0	35-0-25
	R	0-0-0	15-0-15
Kolenní kloub	S	15-15-x	15-15-x
Hlezenní kloub	S	60-0-10	65-0-10

Tabulka č. 1 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-70	x-0-100
	F	30-0-25	40-0-25
	R	20-0-10	25-0-15
Kolenní kloub	S	15-15-x	15-15-x
Hlezenní kloub	S	60-0-30	65-0-30

Tabulka č. 2 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.3.2.5 Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly proběhlo dle svalového testu Jandy v modifikovaných polohách a pouze v nebolestivém rozsahu pohybu.

Pohyby kyčelního kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech. EX kolenního kloubu byla vyšetřena v modifikované poloze vsedě. Pohyby v hlezenním kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech.

Pravá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 3
	EX	x
	ABD	St. 2
	ADD	St. 1
	ZR	St. 2
	VR	St. 2
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 2

Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 3 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 5
	EX	St. 5
	ABD	St. 5
	ADD	St. 5
	ZR	St. 5
	VR	St. 5
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 5
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 4 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.3.2.6 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů proběhlo dle Jandy.

Vyšetření některých svalů bylo znemožněno bolestí způsobenou pohybem.

Pravá DK

Sval:	Zkrácení:
M. triceps surae – m. soleus	0
M. triceps surae – m. gastrocnemius	0
Flexory kyčelního kloubu	x
Adduktory kyčelního kloubu	x
Flexory kolenního kloubu	x
M. piriformis	x

Tabulka č. 5 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, pravá DK

Levá DK

Sval:	Zkrácení:
M. triceps surae – m. soleus	0
M. triceps surae – m. gastrocnemius	0

Flexory kyčelního kloubu	x
Adduktory kyčelního kloubu	x
Flexory kolenního kloubu	0
M. piriformis	x

Tabulka č. 6 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.3.2.7 Antropometrie

Výška: 165 cm

Váha: 89 kg

BMI: 33 – obezita I. stupně

	Vpravo:	Vlevo:
Funkční délka DK (SIAS – malleolus medialis)	92 cm	92 cm
Anatomická délka DK (trochanter major – malleolus lateralis)	88 cm	88 cm
Délka stehna (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	42 cm	42 cm
Délka bérce (zevní štěrbina kolenního kloubu – malleolus lateralis)	46 cm	46 cm
Obvod stehna 15 cm nad patellou	58 cm	52 cm
Obvod lýtky	37 cm	37 cm
Obvod nad kotníky	26 cm	26 cm
Obvod přes nárt a patu	34 cm	34 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	26 cm	26 cm

Tabulka č. 7 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, antropometrie

3.3.2.8 Soběstačnost a ADL

Před operací:

- Chůze bez kompenzačních pomůcek
- Zvládala chodit do schodů do patra, ale občas se při únavě potřebovala přidržovat zábradlí, někdy při velké únavě lezla do schodů po čtyřech
- Jinak bez potíží
- Barthelové index

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	15
Provádění osobní hygieny	5
Posazení na toaletu a vstání z ní	10
Koupání nebo sprchování	5
Chůze na rovném povrchu	15
Chůze do schodů a ze schodů	10

Oblékání a svlékání	10
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	100/100 – nezávislá

Tabulka č. 8 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, BI před operací

Po operaci:

- pADL
 - schopná se samostatně najíst a napít
 - mobilita na lůžku s pomocí hrazdičky
 - chůze s nízkým chodítkem
 - sama si vyčistí zuby, umyje ruce
 - zavedený močový katétr
- iADL: schopná ovládat výšku lůžka, ovládat mobilní telefon
- Barthelové index

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	5
Provádění osobní hygieny	5
Použití WC	x
Koupání nebo sprchování	5
Chůze na rovném povrchu	0
Chůze do schodů a ze schodů	x
Oblékání a svlékání	x
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	45/100 – závislost středního stupně

Tabulka č. 9 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, BI po operaci

x – nezkoušela

3.3.2.9 Hodnocení rizika pádu

Pro zhodnocení rizika pádu byla využita Stupnice pádu dle Morse.

Položka:	Body:
Pád v anamnéze	25
Přidružená diagnóza	15
Pomůcky k chůzi	15
Intravenózní terapie/ zátka z fyziologického roztoku	0
Chůze	10
Psychický stav	0
Celkové skóre	65 – vysoké riziko pádu

Tabulka č. 10 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, Stupnice pádu dle Morse

3.3.2.10 Závěr vstupního vyšetření

Pacientka, 77 let, je po operaci cervikokapitální protézy na pravé dolní končetině z důvodu zlomeniny krčku stehenní kosti pravé DK po pádu na zem.

3. den po operaci leží na standardním oddělení, cítí se dobře, je při vědomí, orientována osobou, místem i časem, spolupracuje a komunikuje. V klidu je bez bolesti, při pohybu cítí bolest v pravém třísle, dle NRS 6/10.

Na lůžku je mobilní s pomocí hrazdičky, k vertikalizaci do sedu potřebuje hrazdičku a pomoc druhé osoby, posazuje se přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis. Po posazení se jí mírně točí hlava, ale po chvíli točení samo odezní. Při vertikalizaci do stoje se opírá o nízké chodítko. Při chůzi využívá nízké chodítko, chůze je pomalá, nejistá, o úzké bazi, napadá na pravou DK, krok je oproti normě zkrácen, DKK zvedá pacientka nízko nad zem, zvládá otočku zpět. Podle Stupnice pádu dle Morse je u ní vysoké riziko pádu.

Kloubní rozsahy jsou omezené na pravé i levé dolní končetině. Na pravé dolní končetině je omezený rozsah pohybů: aktivní i pasivní FX kyčelního kloubu (aROM 35°, pROM 65°), aktivní ABD (aROM 0°) a ADD (aROM 0°), aktivní i pasivní ZR (aROM 0°, pROM 15°) a VR (aROM 0°, pROM 15°). Na levé dolní končetině je omezený rozsah pohybů: aktivní i pasivní FX kyčelního kloubu (aROM 70°, pROM 100°), aktivní ABD (aROM 30°), aktivní i pasivní ZR (aROM 20°, pROM 25°) a VR (aROM 10°, pROM 15°). Obě kolena jsou ve flekčním postavení 15°.

Svalová síla je snížena na pravé dolní končetině v pohybech: FX (st. 3 dle svalového testu dle Jandy), ABD (st. 2), ADD (st. 1), ZR (st. 2) a VR (st. 2) kyčelního kloubu a v EX (st. 2) kolenního kloubu.

Dolní končetiny jsou v postaveny v ZR, pravé stehno je mírně oteklé. V okolí operační rány je ztlustělá podkožní řasa.

Dle Barthelové indexu byla pacientka před úrazem nezávislá, po operaci je s 45 body ze 100 středně závislá – k přesunům z lůžka na židli a při chůzi potřebuje oporu o nízké chodítko. Pacientka ještě ale nezkoušela jít na WC, obléct se a chodit po schodech.

3.3.3. Terapeutická intervence

3.3.3.1 Terapeutické cíle

Zvýšení mobility

Nácvik vertikalizace do sedu a stoje

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

Zvýšení omezených kloubních rozsahů na DKK

Zvýšení svalové síly na DKK
Udržení svalové síly a kloubních rozsahů na HKK
Prevence svalové atrofie
Zmenšení otoku
Snížení bolesti
Ovlivnění reflexních změn podkoží
Zvýšení soběstačnosti ve smyslu zvýšení mobility a zlepšení stereotypu chůze
Prevence TEN a bronchopneumonie
Korekce dechového stereotypu
Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

3.3.3.2 Krátkodobý plán

Prevence TEN a bronchopneumonie
Zvýšení fyzické kondice, svalové síly a omezených kloubních rozsahů
Prevence svalové atrofie
Nácvik vertikalizace do sedu a stoje
Nácvik chůze s nízkým chodítkem
Snížení bolesti
Zmenšení otoku
Ovlivnění reflexních změn podkoží
Korekce dechového stereotypu

3.3.3.3 Dlouhodobý plán

Zvýšení soběstačnosti
Zvýšení a udržení fyzické kondice
Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

3.3.3.4 Návrh terapie

RFT za účelem prevence bronchopneumonie
TMT za účelem ovlivnění podkoží v okolí operační rány
Prevence TEN
Aktivní cvičení HKK za účelem udržení kloubních rozsahů a svalové síly
Aktivní cvičení levé DK za účelem zvýšení kloubních rozsahů a udržení svalové síly

Aktivní cvičení s dopomocí a pasivní cvičení pravé DK za účelem zvýšení kloubních rozsahů a svalové síly

Nácvik mobility

Nácvik funkčních opor

Nácvik vertikalizace de sedu a stoje

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

Nácvik správného dechového stereotypu

3.3.3.5 Autoterapie a instruktáž

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

Instruktáž ohledně cvičení doma

Instruktáž ohledně kompenzačních pomůcek pro domácí prostředí

3.3.4. Terapie

Celkem proběhlo 5 terapeutických jednotek s frekvencí 1x denně, každý všední den. Cvičební jednotka proběhla až na výjimky pokaždé stejně, délka byla 30 minut.

3.3.4.1 Provedení terapeutické jednotky

RFT – kontaktní dýchání, dechová gymnastika

TMT – protažení fascia pectoralis et clavipectoralis, vytírání mezižebří, podkožní řasa do C a do S v okolí operační rány

Nácvik dechového stereotypu bez elevace ramen při nádechu

Prevence TEN – dorsální a plantární FX nohou, cirkumdukce kotníků, izometrická kontrakce m. quadriceps femoris

Aktivní cvičení HKK vleže v souladu s dechem – FX v loktech, FX paží, kruhy paží se spojenýma rukama

Aktivní cvičení levé DK vleže v souladu s dechem – ABD a ADD DK, FX v kyčelním a kolenním kloubu se sunutím paty po lůžku, izometrická kontrakce mm. glutei, izometrická kontrakce m. quadriceps femoris

Aktivní cvičení s dopomocí a pasivní cvičení pravé DK – ABD a ADD DK, FX v kyčelním a kolenním kloubu

Vertikalizace do sedu a stoje s dopomocí

Chůze s nízkým chodítkem po pokoji

3.3.4.2 Autoterapie

Edukace o prevenci TEN – instrukce provádět každou hodinu cviky pro prevenci TEN, každý cvik provést 10x

3.3.4.3 Seznam fyzioterapeutických výkonů

21002 Kineziologické vyšetření

21225 Individuální kinezioterapie II – LTV – kondiční a analytické metody

21717 Léčebná tělesná výchova individuální – nácvik lokomoce a mobility

21413 Techniky měkkých tkání

3.3.4.4 Terapeutická jednotka 7. 7. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, ale je unavená, v klidu bez bolesti, bolest v pravém třísele při pohybu, dle NRS 6/10

Objektivně: 3. den po operaci, při vědomí, komunikuje, spolupracuje, orientována místem, časem i osobou

Závěr terapeutické jednotky

Pacientka byla seznámena s průběhem rehabilitace. Proběhlo vstupní kineziologické vyšetření a následně cvičební jednotka. Během vyšetření a cvičení pacientka spolupracovala a byla aktivní. Terapeutická jednotka byla na chvíli přerušena z důvodu mírného vertiga při vertikalizaci pacientky do sedu. Při pohybu pravé DK se objevila bolest v pravém třísele, dle NRS 6/10. Jinak terapie proběhla bez komplikací.

3.3.4.5 Terapeutická jednotka 8. 7. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, bolest v pravém třísele při pohybu, dle NRS 6/10

Objektivně: 4. den po operaci, při vědomí, komunikuje, spolupracuje, orientována místem, časem i osobou

Závěr terapeutické jednotky

Pacientka spolupracovala, při pohybu pravé DK se objevila bolest v pravém třísele, dle NRS 6/10. Pacientka těsně před terapií dostala čípek, proto musela být intervence ukončena z důvodu náhlého průjmu a pacientka potřebovala pomoc s návratem na lůžko. Nicméně všechny cíle

terapeutické jednotky byly naplněny. Během terapeutické jednotky byl proveden Time Up and Go Test, který pacientka zvládla s pomocí nízkého chodítka s časem 2 min 17 s.

3.3.4.6 Terapeutická jednotka 11. 7. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, je méně unavená, bolest v pravém třísele při pohybu, dle NRS 6/10

Objektivně: 7. den po operaci, operační rána odkrytá, při vědomí, komunikuje, spolupracuje, orientována místem, časem i osobou

Závěr terapeutické jednotky

Pacientka o víkendu dostala krevní transfuzi, což mohlo být důvodem toho, že se jí při vertikalizaci nemotala hlava, byla energičtější a méně unavená. Při pohybu ale stále cítila bolest v pravém třísele, dle NRS 6/10. Terapie proběhla bez komplikací a cíle terapeutické jednotky byly naplněny.

3.3.4.7 Terapeutická jednotka 12. 7. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, těší se domů, bolest pravého kolena při pohybu, dle NRS 5/10

Objektivně: 8. den po operaci, operační rána odkrytá, při vědomí, komunikuje, spolupracuje, orientována místem, časem i osobou

Závěr terapeutické jednotky

Pacientka se cítí dobře, těší se na odchod domů, který je plánován na další den. Při pohybu cítí bolest pravého kolena při pohybu, dle NRS 5/10. Proběhlo vyšetření Bergerovy funkční škály rovnováhy – pacientka získala 7 bodů z 56, což odpovídá vysokému riziku pádu. Pokusila se ovšem pouze o 5 úkolů a o zbylých 9 se nepokoušela z důvodu strachu. Při postavování a posazování potřebuje pomoc druhé osoby a oporu o nízké chodítko, bez opory je schopná stát 30 s a sedět samostatně je schopná 2 min.

Bergova funkční škála rovnováhy

Úkol	Body
Postavování ze sedu (sed – stoj)	0
Stoj bez opory	2
Sed bez opory, nohy na podložce	4
Posazování ze stoje (stoj – sed)	0

Přesuny	1
Stoj bez opory, zavřené oči	x
Stoj bez opory, stoj spojný	x
Natahování dopředu v předpažení	x
Zvednout předmět ze země	x
Rotace hlavy. Ohlédnout se přes pravé/ levé rameno	x
Rotace 360°	x
Počet naměřených kontaktů	x
Stoj bez opory, tandem	x
Stoj na jedné noze	x
Celkové skóre	7/56 – vysoké riziko pádu

Tabulka č. 11 – kazuistika č. 1, BBS

x – z důvodu strachu se pacientka nepokusila o splnění

3.3.4.8 Terapeutická jednotka 13. 7. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, těší se domů, nic ji nebolí, po provedení Time Up and Go Test bolest v pravém třísele v klidu i při pohybu, dle NRS 4 – 5/10

Objektivně: 9. den po operaci, operační rána odkrytá, bez močového katétru, při vědomí, komunikuje, spolupracuje, orientována místem, časem i osobou

Autoterapie a instruktáž

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

Instruktáž ohledně cvičení doma – instruktáž k dennímu cvičení cviků, jež se naučila v nemocnici

Instruktáž ohledně kompenzačních pomůcek pro domácí prostředí

Závěr terapeutické jednotky

Pacientka dopoledne odjíždí sanitkou do bytu své dcery, která se o ni bude několik dní starat, poté se přesune k sobě domů, kde se o ni bude starat její syn. Proběhlo výstupní vyšetření.

Pacientka znovu provedla Time Up and Go Test – s použitím nízkého chodítka dosáhla času 1 min 29 s, od posledního měření 8. 7. tedy došlo ke zlepšení o 48 s. Po provedení Time Up and Go Test se objevila bolest v pravém třísele, která se projevovala v klidu i při pohybu, dle NRS 4 – 5/10.

3.3.5. Výstupní kineziologické vyšetření

Z důvodu omezeného času bylo výstupní vyšetření zaměřeno na vyšetření kloubních rozsahů, vyšetření svalové síly, dynamické vyšetření a vyšetření soběstačnosti.

3.3.5.1 Vyšetření kloubních rozsahů

Vyšetření kloubních rozsahů proběhlo v poloze vleže na zádech s využitím plastového goniometru.

FX kyčelního kloubu byla měřena s FX kolenního kloubu. Zevní i vnitřní rotace byla měřena vsedě.

Pravá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-50	x-0-75
	F	10-0-15	25-0-25
	R	15-0-15	15-0-15
Kolenní kloub	S	15-15-x	15-15-x
Hlezenní kloub	S	60-0-10	65-0-10

Tabulka č. 12 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-90	x-0-100
	F	30-0-25	40-0-25
	R	20-0-10	25-0-15
Kolenní kloub	S	15-15-x	15-15-x
Hlezenní kloub	S	60-0-30	65-0-30

Tabulka č. 13 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.3.5.2 Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly proběhlo dle svalového testu Jandy v modifikovaných polohách a pouze v nebolestivém rozsahu pohybu.

Pohyby kyčelního kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech. EX kolenního kloubu byla vyšetřena v modifikované poloze vsedě. Pohyby v hlezenním kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech.

Pravá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 3
	EX	x
	ABD	St. 2
	ADD	St. 2
	ZR	St. 2
	VR	St. 2
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 2
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 14 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 5
	EX	St. 5
	ABD	St. 5
	ADD	St. 5
	ZR	St. 5
	VR	St. 5
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 5
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 15 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.3.5.3 Dynamické vyšetření

Vyšetření mobility: mobilita na lůžku s pomocí hrazdičky

Sed: vertikalizace do sedu s pomocí hrazdičky (už bez pomoci osoby), sed ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, vsedě stabilní

Stoj: vertikálu toleruje, vertikalizace ze sedu do stoje s oporou o nízké chodítko

Chůze: s nízkým chodítkem, pomalá, nejistá, úzká baze, už nenapadá na pravou DK

3.3.5.4 Soběstačnost a ADL

Barthelové index

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	5
Provádění osobní hygieny	5
Posazení na toaletu a vstání z ní	5
Koupání nebo sprchování	5
Chůze na rovném povrchu	0
Chůze do schodů a ze schodů	x
Oblékání a svlékání	x
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	50/100 – závislost středního stupně

Tabulka č. 16 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, BI

x – nezkoušela

Pacientka odjíždí z nemocnice sanitkou. Několik dní bude bydlet u dcery v bytě v 7. patře, v domě jezdí výtah. Dcera nechodí do práce a bude se o ni starat, koupila jí nízké chodítko.

Až se vrátí z dovolené její syn se snachou, přesune se k sobě domů, odveze ji syn autem. V rodinném domě žila v 1. patře a syn se snachou v přízemí, nyní má se synem domluvené, že bude přebývat v přízemí. Před vchodem do domu jsou 3 schody se zábradlím.

Už z dřívější doby vlastní sedátko do vany a nástavec na záchod, které do úrazu nevyužívala, nyní jí je syn nainstaloval spolu s madly do koupelny.

Syn zajistil, že pacientku bude doma každý den navštěvovat fyzioterapeutka.

3.3.5.5 Závěr výstupního vyšetření

Pacientka je 9. den po operaci cervikokapitální protézy z důvodu zlomeniny krčku stehenní kosti pravé dolní končetiny po pádu na zem. Pacientka se cítí dobře, těší se domů, je při vědomí, orientována osobou, místem i časem, spolupracuje a komunikuje. Nic ji nebolí, jen po provedení Time Up and Go Test se objevila bolest v pravém třísele v klidu i při pohybu, dle NRS 4 – 5/10.

Z důvodu omezeného času jsem výstupní vyšetření zaměřila na vyšetření kloubních rozsahů, vyšetření svalové síly, dynamické vyšetření a vyšetření soběstačnosti.

Na lůžku je mobilní s pomocí hrazdičky, k vertikalizaci do sedu potřebuje hrazdičku, posazuje se přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, v sedu je stabilní. Při vertikalizaci do stoje se opírá o nízké chodítko. Při chůzi využívá nízké chodítko, chůze je pomalá, nejistá, o úzké bazi.

Kloubní rozsahy jsou omezené na pravé i levé dolní končetině. Na pravé dolní končetině je omezený rozsah pohybů: aktivní i pasivní FX kyčelního kloubu (aROM 50°, pROM 75°), aktivní i pasivní ABD (aROM 10°, pROM 25°) a aktivní ADD (aROM 15°), aktivní i pasivní ZR (aROM 15°, pROM 15°) a VR (aROM 15°, pROM 15°). Na levé dolní končetině je omezený rozsah pohybů: aktivní i pasivní FX kyčelního kloubu (aROM 90°, pROM 100°), aktivní ABD (aROM 30°), aktivní i pasivní ZR (aROM 20°, pROM 25°) a VR (aROM 10°, pROM 15°). Obě kolena jsou ve flekčním postavení 15°.

Svalová síla je snížena na pravé dolní končetině v pohybech: FX (st. 3 dle svalového testu dle Jandy), ABD (st. 2), ADD (st. 2), ZR (st. 2) a VR (st. 2) kyčelního kloubu a v EX (st. 2) kolenního kloubu.

Dle Barthelové indexu je pacientka s 50 body středně závislá – k přesunům z lůžka na židli a při chůzi potřebuje oporu o nízké chodítko, k posazení na toaletu potřebuje madla. Pacientka ještě ale nezkoušela chůzi po schodech a oblékání.

3.3.6. Zhodnocení efektu terapie

Po fyzioterapeutické intervenci došlo ke zvýšení kloubních rozsahů. Na pravé dolní končetině došlo ke zvýšení rozsahu v pohybech kyčelního kloubu: aktivní a pasivní FX (aROM 50°, pROM 75°), aktivní ABD (aROM 10°) a ADD (aROM 15°), aktivní ZR (aROM 15°) a VR (aROM 15°). Došlo ale ke snížení rozsahu pasivní ABD (pROM 25°). Na levé dolní končetině došlo ke zvýšení rozsahu v aktivní FX (aROM 90°) v kyčelním kloubu.

Na pravé dolní končetině došlo ke zvýšení svalové síly v ADD v kyčelním kloubu (st. 2 dle svalového testu dle Jandy).

Pacientka nejdříve potřebovala k vertikalizaci do sedu hrazdičku a pomoc druhé osoby, nyní se již dokáže posadit pouze s hrazdičkou. Chůze s nízkým chodítkem se stala jistější a rychlejší – při měření TUG 8. 7. 2022 pacientka dosáhla času 2 min 17 s a 13. 7. 2022 času 1 min 29 s, došlo tedy ke zlepšení o 48 s.

Došlo k mírnému snížení bolesti na 4 – 5/10 dle NRS.

Dle Barthelové indexu byla pacientka 3. den po operaci středně závislá a 9. den po operaci opět středně závislá, ale dosáhla o 5 bodů víc.

Efekt terapie lze tedy hodnotit jako pozitivní.

3.3.7. Závěr terapeutické intervence

Pacientka, 77 let, je po operaci cervikokapitální protézy z důvodu zlomeniny krčku stehenní kosti pravé dolní končetiny po pádu na zem. Z nemocnice byla propuštěna 9. den po operaci, během té doby podstoupila 5 fyzioterapeutických jednotek pod vedením studentky 2. ročníku bakalářského studia fyzioterapie. Pacientka byla aktivní, motivovaná a spolupracovala.

Cílem terapeutických jednotek bylo zvýšení mobility, nácvik vertikalizace do sedu a stoje, nácvik chůze s nízkým chodítkem, zvýšení omezených kloubních rozsahů na DKK, zvýšení svalové síly na DKK, udržení svalové síly a kloubních rozsahů na HKK, prevence svalové atrofie, zmenšení otoku, snížení bolesti, ovlivnění reflexních změn podkoží, zvýšení soběstačnosti ve smyslu zvýšení mobility a zlepšení stereotypu chůze, prevence TEN a bronchopneumonie, korekce dechového stereotypu a edukace péče o operační ránu a následně jizvu a její okolí.

Během 1. setkání 7. 7. 2022 proběhlo komplexní kineziologické vyšetření a 13. 7. 2022 proběhlo výstupní vyšetření.

Po fyzioterapeutické intervenci došlo ke zvýšení kloubních rozsahů, zvýšení svalové síly, zrychlení chůze a snížení bolesti.

Pro zhodnocení soběstačnosti jsem využila Barthelové index. Dle něj je pacientka středně závislá, nicméně v nemocnici neměla možnost vyzkoušet chůzi po schodech a oblékání. Hodnocení „středně závislá“ tedy není zcela přesné.

Pro hodnocení chůze a mobility jsem chtěla využít Bergerovu funkční škálu rovnováhy, ale úkoly byly pro pacientku moc náročné a kvůli strachu se ani nechtěla pokusit o jejich splnění. Dosáhla tak 7 bodů z 56, což odpovídá vysokému riziku pádu. Pacientka splnila pouze 5 úkolů ze 14.

Chůzi a mobilitu jsem dále hodnotila pomocí Time Up and Go Test, který pacientka plnila dvakrát a podruhé došlo ke zlepšení o 48 s.

Terapie měla pozitivní dopad na stav pacientky a proběhla bez komplikací. Kromě ne zcela vhodně zvoleného testu Bergova funkční škála rovnováhy, který byl pro pacientku moc těžký, probíhala terapie a vyšetření dle očekávání.

3.4 Kazuistika pacienta č. 2

3.4.1. Pacient

Jméno: V. H.

Pohlaví: muž

Věk: 78 let

3.4.1.1 Diagnóza

Hlavní:

S72.10 Fractura pertrochanterica l. dx.

Vedlejší:

53471 Repositio clausa – proximální femorální hřeb

3.4.1.2 Anamnéza

RA: bezvýznamná – otec, matka i starší bratr zdraví, 3 synové zdraví

OA: běžné dětské nemoci, chronická onemocnění 0, operace 0, úrazy 0

AA: 0

Abusus: kuřák, alkohol příležitostně

FA: 0

EA: covid-19 neprodělal, očkovaný 2 dávkami

SpA: dříve zápasil, hrál pravidelně fotbal a nohejbal, naposledy před 3 roky, nyní pravidelně nesportuje, pouze chodí občas na procházky do lesa

SA: žije sám v bytě v 3. patře v domě bez výtahu, schody zvládal vyjít bez problémů

PA: řidič nákladního vozu

NO: 22. 9. 2022 upadl na ulici na zem, převezen RZP do nemocnice, kde byla zjištěna fr. pertrochanterica l. dx. Dne 23. 9. 2022 byl operován na Chirurgické klinice VFN.

3.4.2. Vstupní kineziologický rozbor

3.4.2.1 Aspekce

Somatotyp: ektomorf

Kůže: barva fyziologická, bez eflorescencí, subikterická, acyanotická, petechie na levém bérce

Dech – eupnoe v klidu i při pohybu

Přiměřená hydratace

Postura:

- Vleže:

Hlava: symetrická

Trup: symetrický

HKK: symetrické

DKK: krytá operační rána na pravém stehně laterálně, mírně genua valga bilaterálně, petechie na levém bércei, bez varixů, hallux valgus bilaterálně

- Sed:

Hlava: symetrická

Trup: plochá záda, pravá lopatka odstává, fyziologické zakřivení páteře ve frontální rovině

HKK: pravé rameno výš, protrakce ramen

DKK: krytá operační rána na pravém stehně laterálně, petechie na levém bércei, bez varixů, hallux valgus bilaterálně

- Stoj:

Zepředu:

Hlava: symetrická

Trup: symetrický

HKK: symetrické

DKK: krytá operační rána na pravém stehně laterálně, mírně genua valga bilaterálně, petechie na levém bércei, bez varixů, hallux valgus bilaterálně

Zezadu:

Hlava: symetrická

Trup: pravá lopatka odstává, fyziologické zakřivení páteře

HKK: symetrické

DKK: krytá operační rána na pravém stehně laterálně, bez varixů, gluteální a popliteální rýhy ve stejné úrovni, mírně genua valga bilaterálně

Zboku:

Hlava: symetrická

Trup: plochá záda, pravá lopatka odstává

HKK: symetrické

DKK: krytá operační rána na pravém stehně laterálně, petechie na levém bércei, bez varixů, hallux valgus bilaterálně

Vstupy: močový katétr

3.4.2.2 *Palpace*

Kůže – v okolí operační rány bez reflexních změn, fyziologická teplota

Podkoží – v okolí operační rány bez ztlustělé podkožní řasy

Fascie – v okolí operační rány bez omezené posunlivosti a protažitelnosti

Pravá crista iliaca níž než levá

Pravá SIAS níž než levá

3.4.2.3 *Dynamické vyšetření*

Vyšetření mobility: mobilita na lůžku s pomocí hrazdičky a postranic postele

Sed: vertikalizace do sedu s pomocí postranice a druhé osoby, sed ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, vsedě stabilní

Stoj: vertikálu toleruje, vertikalizace do stoje s oporou o nízké chodítko a lůžko a s pomocí druhé osoby, stoj s oporou o nízké chodítko

Chůze: s nízkým chodítkem, pomalá, nejistá, úzká база, krok oproti normě zkrácen, pravá DK delší krok, DKK zvedá nížko nad zem, schopen pouze 3 kroků

3.4.2.4 *Vyšetření kloubních rozsahů*

Vyšetření kloubních rozsahů proběhlo v poloze vleže na zádech s využitím plastového goniometru.

FX kyčelního kloubu byla měřena s FX kolenního kloubu. Zevní i vnitřní rotace byla měřena vsedě.

Pravá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-45	x-0-50
	F	5-0-30	10-0-30
	R	15-0-0	15-0-10
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	5-0-20	10-0-20

Tabulka č. 17 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-70	x-0-80
	F	10-0-20	15-0-25

	R	10-0-30	15-0-30
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	10-0-10	10-0-15

Tabulka č. 18 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.4.2.5 Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly proběhlo dle svalového testu Jandy v modifikovaných polohách a pouze v nebolestivém rozsahu pohybu.

Pohyby kyčelního kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech. EX kolenního kloubu byla vyšetřena v modifikované poloze vsedě. Pohyby v hlezenním kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech.

Pravá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 5
	EX	x
	ABD	St. 3
	ADD	St. 3
	ZR	St. 3
	VR	St. 3
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 3
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 19 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 5
	EX	x
	ABD	St. 4
	ADD	St. 3
	ZR	St. 3
	VR	St. 3
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 5
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5

	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 20 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.4.2.6 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů proběhlo dle Jandy.

Vyšetření některých svalů bylo znemožněno bolestí způsobenou pohybem.

Pravá DK

Sval:	Zkrácení:
M. triceps surae – m. soleus	0
M. triceps surae – m. gastrocnemius	0
Flexory kyčelního kloubu	x
Adduktory kyčelního kloubu	x
Flexory kolenního kloubu	2
M. piriformis	x

Tabulka č. 21 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, pravá DK

Levá DK

Sval:	Zkrácení:
M. triceps surae – m. soleus	0
M. triceps surae – m. gastrocnemius	0
Flexory kyčelního kloubu	x
Adduktory kyčelního kloubu	x
Flexory kolenního kloubu	2
M. piriformis	0

Tabulka č. 22 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.4.2.7 Antropometrie

Výška: 182 cm

Váha: 86 kg

BMI: 26 – nadváha

	Vpravo:	Vlevo:
Funkční délka DK (SIAS – malleolus medialis)	97 cm	99 cm

Anatomická délka DK (trochanter major – malleolus lateralis)	92 cm	90 cm
Délka stehna (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	47 cm	47 cm
Délka bérce (zevní štěrbina kolenního kloubu – malleolus lateralis)	45 cm	43 cm
Obvod stehna 15 cm nad patellou	43 cm	41 cm
Obvod lýtky	37 cm	37 cm
Obvod nad kotníky	29 cm	29 cm
Obvod přes nárt a patu	38 cm	38 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	29 cm	29 cm

Tabulka č. 23 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, antropometrie

3.4.2.8 Soběstačnost a ADL

Před operací

- Chůze bez kompenzačních pomůcek
- Bez potíží
- Barthelové index:

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	15
Provádění osobní hygieny	5
Použití WC	10
Koupání nebo sprchování	5
Chůze na rovném povrchu	15
Chůze do schodů a ze schodů	10
Oblékání a svlékání	10
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	100/100 – nezávislý

Tabulka č. 24 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, BI před operací

Po operaci

- pADL
 - schopný se samostatně najíst a napít
 - mobilita na lůžku s pomocí hrazdičky a postranic
 - chůze s nízkým chodítkem pouze 3 kroky
 - sám si vyčistí zuby, umyje ruce
 - zavedený močový katétr
- iADL: schopný ovládat výšku lůžka, ovládat mobilní telefon, vzít si brýle
- Barthelové index

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	10
Provádění osobní hygieny	5
Použití WC	5

Koupání nebo sprchování	x
Chůze na rovném povrchu	0
Chůze do schodů a ze schodů	x
Oblékání a svlékání	x
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	50/100 – závislost středního stupně

Tabulka č. 25 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, BI po operaci

x – nezkoušel

3.4.2.9 Hodnocení rizika pádu

Pro zhodnocení rizika pádu byla využita Stupnice pádu dle Morse.

Položka:	Body:
Pád v anamnéze	25
Přidružená diagnóza	0
Pomůcky k chůzi	15
Intravenózní terapie/ zátka z fyziologického roztoku	0
Chůze	10
Psychický stav	15
Celkové skóre	65 – vysoké riziko pádu

Tabulka č. 26 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, Stupnice pádu dle Morse

3.4.2.10 Závěr vstupního vyšetření

Pacient, 78 let, je po operaci proximálního femorálního hřebu na pravé DK z důvodu petrochanterické zlomeniny pravé DK po pádu na zem.

5. den po operaci leží na standardním oddělení, je orientovaný osobou, ale není orientovaný místem a časem. Komunikuje, nicméně jeho řeč je huhňavá a méně srozumitelná. Spolupracuje a je aktivní. V klidu i při pohybu cítí bolest v oblasti obou kyčlí, dle NRS 4/10. Pacient měl potíže na otázku ohledně bolesti odpovědět – dotaz musel být několikrát opakován, protože pacient nebyl schopen dát smysluplnou odpověď a několikrát ji změnil.

Pacient je na lůžku mobilní s pomocí hrazdičky a postranic postele. Vertikalizace do sedu je schopný s pomocí postranice a druhé osoby, sedá si ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, v sedu je stabilní. Do stoje se vertikalizuje s oporou o nízké chodítko a s pomocí druhé osoby, vertikálu toleruje. Chodí s nízkým chodítkem, chůze je pomalá, nejistá, o úzké bazi, krok je oproti normě zkrácen, krok pravé DK je delší než krok

levé, DKK pacient zvedá nízko nad zem. Je schopen pouze 3 kroků. Podle Stupnice pádu dle Morse je u něj vysoké riziko pádu.

Rozsahy pohybů jsou omezeny na obou DKK. Na pravé DK jsou omezeny rozsahy v aktivních i pasivních pohybech: FX (aROM 45°, pROM 50°), ABD (aROM 5°, pROM 10°), ZR (aROM 15°, pROM 15°) a VR (aROM 0°, pROM 10°) v kyčelním kloubu a EX (aROM 5°, pROM 10°) a FX (aROM 20°, pROM 20°) v hlezenním kloubu. Na levé DK jsou omezeny rozsahy v aktivních i pasivních pohybech: FX (aROM 70°, pROM 80°), ABD (aROM 10°, pROM 15°), ADD (aROM 20°, pROM 25°), ZR (aROM 10°, pROM 15°) a VR (aROM 30°, pROM 30°) v kyčelním kloubu a EX (aROM 10°, pROM 10°) a FX (aROM 30°, pROM 35°) v hlezenním kloubu.

Svalová síla je snížena na obou DKK. Na pravé DK je svalová síla snížena v pohybech: ABD (st. 3 dle Jandy), ADD (st. 3), ZR (st. 3) a VR (st. 3) v kyčelním kloubu, EX (st. 3) v kolenním kloubu. Na levé DK je svalová síla snížena v pohybech: ABD (st. 4), ADD (st. 3), ZR (st. 3) a VR (st. 3) v kyčelním kloubu.

Na obou DKK jsou zkráceny flexory kolenního kloubu (zkrácení 2 dle Jandy bilaterálně).

Palpačně jsou crista iliaca a SIAS na pravé straně niž než na levé. Pravá DK je delší než levá. Antropometrické rozměry pravé DK jsou: funkční délka 97 cm, anatomická délka 92 cm, délka bérce 45 cm. Antropometrické rozměry levé DK jsou: funkční délka levé DK 99 cm, anatomická délka 90 cm, délka bérce 43 cm. Pravé stehno je mírně oteklé, obvod stehna na pravé DK je 43 cm a na levé DK 41 cm.

Pacient byl před operací zcela soběstačný, bez potíží ve vykonávání ADL. Dle Barthelové indexu dosáhl 100 bodů ze 100 možných, byl tedy nezávislý. Po operaci dosáhl v Barthelové indexu 50 bodů, je tedy středně závislý – potřebuje oporu o nízké chodítko a pomoc druhé osoby při přesunech na židli, chodí s oporou o nízké chodítko, na toaletě potřebuje oporu o madla na stěně. Nicméně ještě nezkoušel sprchování a oblékání a chůzi po schodech.

3.4.3. Terapeutická intervence

3.4.3.1 Terapeutické cíle

Zvýšení mobility

Nácvik vertikalizace do sedu a stoje

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

Zvýšení omezených kloubních rozsahů na DKK

Zvýšení svalové síly na DKK

Udržení svalové síly a kloubních rozsahů na HKK

Prevence svalové atrofie

Zmenšení otoku

Snížení bolesti

Protažení zkrácených svalů na DKK

Zvýšení soběstačnosti ve smyslu zvýšení mobility a zlepšení stereotypu chůze

Prevence TEN a bronchopneumonie

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

3.4.3.2 Krátkodobý plán

Prevence TEN a bronchopneumonie

Zvýšení fyzické kondice, svalové síly a omezených kloubních rozsahů

Prevence svalové atrofie

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

Snížení bolesti

Zmenšení otoku

Protažení zkrácených svalů

3.4.3.3 Dlouhodobý plán

Zvýšení soběstačnosti

Zvýšení a udržení fyzické kondice

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

3.4.3.4 Návrh terapie

RFT za účelem prevence bronchopneumonie

Prevence TEN

Aktivní cvičení HKK za účelem udržení kloubních rozsahů a svalové síly

Aktivní cvičení DKK za účelem zvýšení kloubních rozsahů a zvýšení svalové síly

Protažení zkrácených flexorů kolenního kloubu

Nácvik mobility

Nácvik funkčních opor

Nácvik vertikalizace do sedu a stoje

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

3.4.3.5 Autoterapie a instruktáž

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

Instruktáž ohledně cvičení doma

Instruktáž ohledně kompenzačních pomůcek pro domácí prostředí

3.4.4. Terapie

Celkem proběhly 4 terapeutické jednotky s frekvencí 1x denně. Cvičební jednotka probíhala až na výjimky pokaždé stejně, délka byla 30 minut.

3.4.4.1 Provedení terapeutické jednotky

RFT – kontaktní dýchání, dechová gymnastika

TMT – protažení fascia pectoralis et clavipectoralis, vytírání mezižebří

Prevence TEN – dorsální a plantární FX nohou, cirkumdukce kotníků, izometrická kontrakce m. quadriceps femoris

Aktivní cvičení HKK vleže v souladu s dechem – FX v loktech, FX paží, kruhy paží se spojenýma rukama

Aktivní cvičení DKK vleže v souladu s dechem – ABD a ADD DK, FX v kyčelním a kolenním kloubu se sunutím paty po lůžku, izometrická kontrakce mm. glutei, izometrická kontrakce m. quadriceps femoris

Statický strečink m. semitendinosus, m. semimebranosus, m. biceps femoris

Vertikalizace o sedu a stoje s dopomocí

Chůze s nízkým chodítkem po pokoji

3.4.4.2 Autoterapie

Edukace o prevenci TEN – instrukce provádět každou hodinu cviky pro prevenci TEN, každý cvik provést 10x

3.4.4.3 Seznam fyzioterapeutických výkonů

21002 Kineziologické vyšetření

21225 Individuální kinezioterapie II – LTV – kondiční a analytické metody

21717 Léčebná tělesná výchova individuální – nácvik lokomoce a mobility

21413 Techniky měkkých tkání

3.4.4.4 Terapeutická jednotka 27. 9. 2022

Status praesens

Subjektivně: bolest v oblasti obou kyčlí v klidu i při pohybu, dle NRS 4/10

Objektivně: 5. den po operaci, komunikuje, spolupracuje, orientován osobou, není orientován místem a časem

Závěr terapeutické jednotky

Pacient byl seznámen s průběhem rehabilitace. Proběhlo vstupní kineziologické vyšetření a cvičební jednotka. Pacient spolupracoval a komunikoval, nicméně komunikaci narušovala jeho mírně nesrozumitelná hůňavá řeč. Při pohybu i v klidu pociťoval bolest v oblasti obou kyčlí, dle NRS 4/10. Pacient měl ale potíže na otázku ohledně bolesti odpovědět – dotaz musel být několikrát opakován, protože pacient nebyl schopen dát smysluplnou odpověď a několikrát ji změnil.

3.4.4.5 Terapeutická jednotka 30. 9. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, během cvičení při pohybu pravé DK do ABD se objevila bolest na laterální straně stehna, dle NRS 3/10

Objektivně: 8. den po operaci, komunikuje, spolupracuje, orientován osobou, není orientován místem a časem

Závěr terapeutické jednotky

Cvičební jednotka proběhla bez komplikací, proběhlo změření Time Up and Go Test – pacient test splnil v čase 1 min 52 s s pomocí nízkého chodítka. Byla vyšetřena Bergova funkční škála rovnováhy, nicméně pacient se ani nepokusil splnit poslední 3 úkoly, jelikož byl již unaven, získal tedy 39 bodů z 56 možných, což odpovídá střednímu riziku pádu. Potíže měl s postavováním a rotací těla o 360°. Z důvodu podezření na kognitivní deficit plnil pacient dotazník Mini Mental State Examination – získal 17 bodů z 30 možných, což odpovídá středně těžké demenci. Pacient není orientován časem a místem, činí mu potíže počítání a pamatování slov delší dobu.

Bergova funkční škála rovnováhy

Úkol	Body
Postavování ze sedu (sed – stoj)	3

Stoj bez opory	4
Sed bez opory, nohy na podložce	4
Posazování ze stoje (stoj – sed)	4
Přesuny	4
Stoj bez opory, zavřené oči	4
Stoj bez opory, stoj spojný	4
Natahování dopředu v předpažení	4
Zvednout předmět ze země	4
Rotace hlavy. Ohlédnout se přes pravé/ levé rameno	4
Rotace 360°	0
Počet naměřených kontaktů	x
Stoj bez opory, tandem	x
Stoj na jedné noze	x
Celkové skóre	39/56 – střední riziko pádu

Tabulka č. 27 – kazuistika č. 2, BBS

x – z důvodu únavy se pacient nepokusil o splnění

Mini Mental State Examination

Úkol	Body
Orientace	4
Zapamatování	3
Pozornost a počítání	1
Paměť, výbavnost	0
Pojmenování	2
Opakování	1
Třístupňový příkaz	3
Čtení a splnění příkazu	1
Psaní	1
Obkreslování	1
Celkové skóre	17/30 – středně těžká demence

Tabulka č. 28 – kazuistika č. 2, MMSE

3.4.4.6 Terapeutická jednotka 4. 10. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, v klidu ho nic nebolí, ale svědí ho okolí operační rány, při pohybu pravé DK se objevila tupá bolest na laterální straně stehna podél operační rány, dle NRS 6/10
Objektivně: 12. den po operaci, operační rána odkrytá, komunikuje, spolupracuje, orientován osobou, není orientován místem a časem

Závěr terapeutické jednotky

Pacient měl potíží smysluplně odpovědět na otázku, zda ho něco momentálně bolí, a odpověď několikrát změnil. Cvičební jednotka proběhla bez komplikací, pacient byl aktivní. Chodil s pomocí 2 francouzských berlí, které prý zkoušel již předešlý den.

3.4.4.7 Terapeutická jednotka 6. 10. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, v klidu ho nic nebolí, ale svědčí ho okolí operační rány, při ABD pravé DK se objevilo pronikavé píchání na laterální straně stehna podél operační rány, dle NRS 6/10, po vertikalizaci do sedu mírné motání hlavy, které samo po chvíli odeznělo

Objektivně: 14. den po operaci, operační rána odkrytá, komunikuje, spolupracuje, orientován osobou, není orientován místem a časem

Závěr terapeutické jednotky

Z důvodu zítřejšího odchodu domů proběhlo výstupní vyšetření kloubních rozsahů, svalové síly, dynamické vyšetření a vyšetření soběstačnosti. Pacient nevěděl, že je naplánován jeho odchod. Proběhla poslední cvičební jednotka, během cvičení nenastaly komplikace, pouze se pacientovi po vertikalizaci do sedu mírně motala hlava, ale po chvíli motání ustalo. Pacientovi byl přeměřen Time Up and Go Test – test plnil s 2 francouzskými holemi a dosáhl času 1 min 33 s.

3.4.5. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření bylo zaměřeno na vyšetření kloubních rozsahů, vyšetření svalové síly, dynamické vyšetření a vyšetření soběstačnosti.

3.4.5.1 Vyšetření kloubních rozsahů

Vyšetření kloubních rozsahů proběhlo v poloze vleže na zádech s využitím plastového goniometru.

FX kyčelního kloubu byla měřena s FX kolenního kloubu. Zevní i vnitřní rotace byla měřena vsedě.

Pravá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-80	x-0-90

	F	10-0-30	10-0-30
	R	20-0-10	20-0-15
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	5-0-20	10-0-20

Tabulka č. 29 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-85	x-0-100
	F	20-0-25	30-0-30
	R	20-0-20	20-0-20
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	10-0-10	10-0-15

Tabulka č. 30 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.4.5.2 Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly proběhlo dle svalového testu Jandy v modifikovaných polohách a pouze v nebolestivém rozsahu pohybu.

Pohyby kyčelního kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech. EX kolenního kloubu byla vyšetřena v modifikované poloze vsedě. Pohyby v hlezenním kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech.

Pravá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 4
	EX	x
	ABD	St. 3
	ADD	St. 3
	ZR	St. 3
Kolenní kloub	VR	St. 3
	FX	x
	EX	St. 3
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 31 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 5
	EX	x
	ABD	St. 5
	ADD	St. 5
	ZR	St. 4
	VR	St. 4
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 5
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 32 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.4.5.3 Dynamické vyšetření

Vyšetření mobility: mobilita na lůžku s pomocí hrazdičky a postranic postele

Sed: vertikalizace do sedu s pomocí postranice, sed ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, vsedě stabilní

Stoj: vertikálu toleruje, vertikalizace do stoje s oporou o 1 francouzskou hůl a lůžko, schopný chvíli stát bez opory

Chůze: 3 dobá chůze s oporou o 2 francouzské hole, pomalá, úzká base, krok oproti normě zkrácen, pravá DK delší krok, DKK zvedá nízko nad zem

3.4.5.4 Soběstačnost a ADL

Barthelové index

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	10
Provádění osobní hygieny	5
Použití WC	5
Koupání nebo sprchování	x
Chůze na rovném povrchu	0
Chůze do schodů a ze schodů	x
Oblékání a svlékání	x
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	50/100 – závislost středního stupně

Tabulka č. 33 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, BI

x – nezkoušel

Pacient bude z nemocnice přeložen do Léčebny dlouhodobě nemocných. Tato informace pro něj byla nová, pacient se domnívá, že by zvládl bydlet doma. Nicméně žije sám v bytě ve 3. patře v domě bez výtahu. Má syny, kteří ale pracují a nemohli by se o něj starat, pouze mu chodit na nákup nebo ho někam vozit autem.

3.4.5.5 Závěr výstupního vyšetření

Pacient je 14. den po operaci proximálního femorálního hřebu z důvodu pertrochanterické zlomeniny pravé DK, zítra má být převezen do Léčebny dlouhodobě nemocných. Pacient se cítí dobře, v klidu ho nic nebolí, ale během cvičení se při ABD pravé DK objevilo pronikavé píchání na laterální straně stehna v okolí operační rány, dle NRS 6/10, a po posazení se mu trochu motala hlava, motání po chvíli ale samo odeznělo. Pacient je orientovaný osobou, ale není orientovaný místem a časem.

Výstupní vyšetření jsem zaměřila na vyšetření kloubních rozsahů, vyšetření svalové síly, dynamické vyšetření a vyšetření soběstačnosti.

Na lůžku je mobilní s pomocí hrazdičky a postranic postele. K vertikalizaci do sedu využívá postranice, sedá si ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, vsedě je stabilní. K vertikalizaci do stoje využívá oporu o 1 francouzskou hůl a lůžko, je schopný stát chvíli bez opory. Chodí 3 dobou chůzí s 2 francouzskými holemi, chůze je pomalá,

o úzké bazi, krok je oproti normě zkrácen, pravou DK dělá delší krok, DKK zvedá nízko nad zem.

Kloubní rozsahy jsou omezené na obou DKK. Na pravé DK jsou rozsahy omezené v pohybech: aktivní a pasivní FX (aROM 80°, pROM 90°), aktivní a pasivní ABD (aROM 10°, pROM 10°), aktivní a pasivní ZR (aROM 20°, pROM 20°) a VR (aROM 10°, pROM 15°) kyčelního kloubu, aktivní a pasivní EX (aROM 5°, pROM 10°) a aktivní a pasivní FX (aROM 20°, pROM 20°) hlezenního kloubu. Na levé DK jsou rozsahy omezené v pohybech: aktivní a pasivní FX (aROM 85°, pROM 100°), aktivní a pasivní ABD (aROM 20°, pROM 30°), aktivní ADD (aROM 25°), aktivní a pasivní ZR (aROM 20°, pROM 20°) a VR (aROM 20°, pROM 20°) kyčelního kloubu, aktivní a pasivní EX (aROM 10°, pROM 10°) a aktivní a pasivní FX (aROM 10°, pROM 15°) hlezenního kloubu.

Svalová síla je snížena na obou DKK. Na pravé DK je svalová síla snížena v pohybech: FX (st. 4 dle Jandy), ABD (st. 3), ADD (st. 3), ZR (st. 3) a VR (st. 3) kyčelního kloubu a EX (st. 3) kolenního kloubu. Na levé DK je svalová síla snížena v pohybech: ZR (st. 4) a VR (st. 4) kyčelního kloubu.

Dle Barthelové indexu je s 50 body pacient středně závislý – k přesunům z lůžka na židli a při chůzi potřebuje oporu o 2 francouzské hole, k posazení na toaletu potřebuje madla. Pacient ještě ale nezkoušel chůzi po schodech a oblékání.

3.4.6. Zhodnocení efektu terapie

Po fyzioterapeutické intervenci došlo ke zvýšení kloubních rozsahů. Na pravé DK došlo ke zvýšení rozsahu v pohybech kyčelního kloubu: aktivní a pasivní FX (aROM 80°, pROM 90°), aktivní a pasivní ABD (aROM 10°, pROM 10°), aktivní a pasivní ZR (aROM 20°, pROM 20°) a VR (aROM 10°, pROM 15°). Na levé DK došlo ke zvýšení rozsahu v pohybech kyčelního kloubu: aktivní a pasivní FX (aROM 85°, pROM 100°), aktivní a pasivní ABD (aROM 20°, pROM 30°), aktivní a pasivní ADD (aROM 25°, pROM 30°), aktivní a pasivní ZR (aROM 20°, pROM 20°). Na levé DK došlo ke snížení rozsahu aktivní a pasivní VR (aROM 20°, pROM 20°) kyčelního kloubu.

Na pravé DK došlo ke snížení svalové síly v FX kyčelního kloubu (st. 4 dle Jandy). Na levé DK došlo ke zvýšení svalové síly v pohybech: ABD (st. 5), ADD (st. 5), ZR (st. 4) a VR (st. 4).

Pacient nejdříve potřeboval k vertikalizaci do sedu hrazdičku a pomoc druhé osoby, nyní se již dokáže posadit pouze s postranicí postele. K vertikalizaci do stoje potřeboval oporu

o nízké chodítko a lůžko a pomoc druhé osoby, nyní využívá oporu o 1 francouzskou holi a lůžko a je schopný chvíli vydržet stát samostatně bez opory.

Chůze s nízkým chodítkem se stala jistější a rychlejší a pacient potřeboval menší zevní oporu – při měření TUG 30. 9. 2022 pacient dosáhl času 1 min 52 s, při chůzi využíval nízké chodítko, při měření 6. 10. 2022 dosáhl času 1 min 33 s, při chůzi využíval 2 francouzské hole. Došlo tedy ke zlepšení o 19 s.

Efekt terapie lze tedy hodnotit jako pozitivní.

3.4.7. Závěr fyzioterapeutické intervence

Pacient, 78 let, je po operaci proximálního femorálního hřebu z důvodu pertrochanterické zlomeniny pravé dolní končetiny po pádu na zem. Z nemocnice byl přeložen do Léčebny dlouhodobě nemocných 15. den po operaci, během té doby podstoupil 4 fyzioterapeutické jednotky pod vedením studentky 3. ročníku bakalářského studia fyzioterapie.

Pacient byl aktivní a spolupracoval. Komunikoval, ale bylo mu špatně rozumět kvůli huhňavé řeči. Otázkám rozuměl, ale při dotazech na bolest a anamnestické údaje často měnil odpověď. Z důvodu podezření na kognitivní deficit jsem vyšetřila Mini Mental Scale Examination – dle dotazníku měl pacient středně těžkou demenci.

Cílem terapeutických jednotek bylo zvýšení mobility, nácvik vertikalizace do sedu a stoje, nácvik chůze s nízkým chodítkem, zvýšení omezených kloubních rozsahů na DKK, zvýšení svalové síly na DKK, udržení svalové síly a kloubních rozsahů na HKK, prevence svalové atrofie, protažení zkrácených svalů na DKK, zvýšení soběstačnosti ve smyslu zvýšení mobility a zlepšení stereotypu chůze, prevence TEN a bronchopneumonie, edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí.

První terapeutická jednotka proběhla 27. 9. 2022, kdy proběhlo také vstupní kineziologické vyšetření. Výstupní vyšetření proběhlo den před přeložením z nemocnice do Léčebny dlouhodobě nemocných 6. 10. 2022.

Po fyzioterapeutické intervenci došlo ke zvýšení kloubních rozsahů, dále zvýšení, ale i snížení svalové síly, zrychlení chůze a snížení potřeby opory při chůzi – pacient začínal s nízkým chodítkem a při propuštění chodil s 2 francouzskými holemi.

Pro zhodnocení soběstačnosti jsem využila Barthelové index. Dle něj je pacient středně závislý, nicméně v nemocnici neměl možnost vyzkoušet chůzi po schodech, sprchování a oblékání. Hodnocení „středně závislý“ tedy není zcela přesné.

Pro zhodnocení rovnováhy jsem využila Bergovu funkční škálu rovnováhy. Pro pacienta byly úkoly ale náročné a poslední 3 se z důvodu únavy ani nepokusil splnit. Získal tedy 39 bodů z 56 možných, což odpovídá střednímu riziku pádu.

Chůzi a mobilitu jsem dále hodnotila pomocí Time Up and Go Test, který pacient plnil dvakrát a podruhé došlo ke zlepšení času o 33 s, pacient při 1. měření využíval nízké chodítko a při 2. měření 2 francouzské hole – došlo tedy ke zlepšení času i snížení potřeby zevní opory.

Terapii komplikovala pouze horší komunikace s pacientem. Terapeutické cíle byly naplněny a terapie měla pozitivní dopad na stav pacienta.

3.5 Kazuistika pacienta č. 3

3.5.1. Pacient

Jméno: B. K.

Pohlaví: muž

Věk: 52 let

3.5.1.1 Diagnóza

Hlavní: S72.10 Fractura pertrochanterica l. sn.

Vedlejší:

53469 Repositio clausa et osteosynthesis – proximální femorální hřeb

3.5.1.2 Anamnéza

RA: bezvýznamná

OA: běžné dětské nemoci, bez chronických onemocnění, st. p. operace z důvodu vředu na žaludku, před lety zlomenina pravého bérce – ošetřena hřebem

AA: neguje

Abusus: kuřák – 20 cigaret denně, alkohol příležitostně, hl. pivo, drogy neguje

FA: 0

EA: očkovaný proti covid-19

SpA: pravidelně nijak nesportuje, má fyzicky náročné zaměstnání

SA: bydlí v bytě na ubytovně s dalšími 5 lidmi, byt je v 1. patře, v domě jsou schody i výtah

PA: stavební dělník

NO: 30. 9. 2022 zakopl na ulici a upadl, nemohl vstát, kolemjdoucí mu zavolal RZP, v nemocnici byla zjištěna fr. pertrochanterica l. sn. Dne 1. 10. 2022 byl operován na Chirurgické klinice VFN.

3.5.2. Vstupní kineziologický rozbor

3.5.2.1 Aspekce

Somatotyp: ektomorf

Kůže: barva fyziologická, bez eflorescencí, subikterická, acyanotická

Dech – eupnoe v klidu i při pohybu

Priměřená hydratace

Postura:

- Vleže:

Hlava: obličej symetrický

Trup: symetrický

HKK: symetrické

DKK: ZR obou DKK, krytá operační rána na laterální straně levého stehna, jizva na pravém kolenu, bez varixů

- Sed:

Hlava: obličej symetrický, protrakce hlavy

Trup: oploštělá bederní lordóza, fyziologické zakřivení páteře ve frontální rovině

HKK: symetrické, protrakce ramen

DKK: krytá operační rána na laterální straně levého stehna, jizva na pravém kolenu, bez varixů

- Stoj:

Zepředu:

Hlava: obličej symetrický

Trup: symetrický, úklon vpravo

HKK: symetrické

DKK: levá DK nakročená dopředu, ZR obou DKK, levá DK větší ZR než pravá, krytá operační rána na laterální straně levého stehna, jizva na pravém kolenu, bez varixů

Zezadu:

Hlava: symetrická

Trup: fyziologické zakřivení páteře, úklon vpravo

HKK: symetrické

DKK: levá DK nakročená dopředu, ZR obou DKK, levá DK větší ZR než pravá, bez varixů

Zboku:

Hlava: protrakce hlavy

Trup: oploštělá bederní lordóza

HKK: symetrické, protrakce ramen

DKK: symetrické, krytá operační rána na laterální straně levého stehna, bez varixů

3.5.2.2 *Palpace*

Kůže – v okolí operační rány bez reflexních změn, fyziologická teplota

Podkoží – v okolí operační rány bez ztlustělé podkožní řasy

Fascie – v okolí operační rány bez omezené posunlivosti a protažitelnosti

Crista iliaca na obou stranách ve stejné výšce

SIAS na obou stranách ve stejné výšce

3.5.2.3 *Dynamické vyšetření*

Vyšetření mobility: mobilita na lůžku samostatná bez pomoci

Sed: vertikalizace do sedu samostatná bez opory o lůžko a bez pomoci druhé osoby, sed ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis; zkoušel vertikalizaci do sedu i přes zdravý bok – zvládá samostatně, při lehání ze sedu přes zdravý bok potřebuje pomoc druhé osoby se zvednutím DKK na lůžko, vsedě stabilní

Stoj: vertikalizace do stoje s oporou o nízké chodítko, vertikálu toleruje

Chůze: s oporou o nízké chodítko, nejistá, úzká база, délka a výška kroku v normě, krok levou DK delší, napadá na levou DK, ZR obou DKK, levá DK větší ZR, schopný se otočit zpět

3.5.2.4 *Vyšetření kloubních rozsahů*

Vyšetření kloubních rozsahů proběhlo v poloze vleže na zádech s využitím plastového goniometru.

FX kyčelního kloubu byla měřena s FX kolenního kloubu. Zevní i vnitřní rotace byla měřena vsedě.

Pravá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-95	x-0-100
	F	15-0-30	25-0-30
	R	15-0-25	20-0-25
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	5-0-40	5-0-40

Tabulka č. 34 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-30	x-0-30
	F	15-0-20	20-0-20

	R	5-0-20	10-0-20
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	5-0-40	5-0-40

Tabulka č. 35 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.5.2.5 Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly proběhlo dle svalového testu Jandy v modifikovaných polohách a pouze v nebolestivém rozsahu pohybu.

Pohyby kyčelního kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech. EX kolenního kloubu byla vyšetřena v modifikované poloze vsedě. Pohyby v hlezenním kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech.

Pravá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 5
	EX	x
	ABD	St. 5
	ADD	St. 5
	ZR	St. 5
	VR	St. 5
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 5
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 36 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 3
	EX	x
	ABD	St. 3
	ADD	St. 4
	ZR	St. 3
	VR	St. 3
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 4
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5

	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 37 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.5.2.6 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů proběhlo dle Jandy.

Vyšetření některých svalů bylo znemožněno bolestí způsobenou pohybem.

Pravá DK

Sval:	Zkrácení:
M. triceps surae – m. soleus	0
M. triceps surae – m. gastrocnemius	0
Flexory kyčelního kloubu	x
Adduktory kyčelního kloubu	x
Flexory kolenního kloubu	x
M. piriformis	x

Tabulka č. 38 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, pravá DK

Levá DK

Sval:	Zkrácení:
M. triceps surae – m. soleus	0
M. triceps surae – m. gastrocnemius	0
Flexory kyčelního kloubu	x
Adduktory kyčelního kloubu	x
Flexory kolenního kloubu	1
M. piriformis	x

Tabulka č. 39 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.5.2.7 Antropometrie

Výška: 178 cm

Váha: 78 kg

BMI: 24,6 – normální váha

	Vpravo:	Vlevo:
Funkční délka DK (SIAS – malleolus medialis)	90 cm	90 cm

Anatomická délka DK (trochanter major – malleolus lateralis)	88 cm	88 cm
Délka stehna (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	44 cm	44 cm
Délka bérce (zevní štěrbina kolenního kloubu – malleolus lateralis)	44 cm	44 cm
Obvod stehna 15 cm nad patellou	43 cm	43 cm
Obvod lýtky	32 cm	33 cm
Obvod nad kotníky	25 cm	25 cm
Obvod přes nárt a patu	34 cm	33 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	24 cm	24 cm

Tabulka č. 40 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, antropometrie

3.5.2.8 Soběstačnost a ADL

Před operací

- Chůze bez kompenzačních pomůcek
- Bez potíží
- Barthelové index:

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	15
Provádění osobní hygieny	5
Použití WC	10
Koupání nebo sprchování	5
Chůze na rovném povrchu	15
Chůze do schodů a ze schodů	10
Oblékání a svlékání	10
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	100/100 – nezávislý

Tabulka č. 41 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, BI před operací

Po operaci

- pADL
 - schopný se samostatně najíst a napít
 - mobilita na lůžku samostatná
 - chůze s nízkým chodítkem
 - sám si vyčistí zuby, umyje ruce
 - močení do bažanta
- iADL: schopný ovládat výšku lůžka, ovládat mobilní telefon, zapálit si cigaretu
- Barthelové index

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	10
Provádění osobní hygieny	5
Použití WC	x

Koupání nebo sprchování	x
Chůze na rovném povrchu	0
Chůze do schodů a ze schodů	x
Oblékání a svlékání	x
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	45/100 – závislost středního stupně

Tabulka č. 42 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, BI po operaci

x – nezkoušel

3.5.2.9 Hodnocení rizika pádu

Pro zhodnocení rizika pádu byla využita Stupnice pádu dle Morse.

Položka:	Body:
Pád v anamnéze	25
Přidružená diagnóza	0
Pomůcky k chůzi	15
Intravenózní terapie/ zátka z fyziologického roztoku	0
Chůze	10
Psychický stav	0
Celkové skóre	50 – vysoké riziko pádu

Tabulka č. 43 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, Stupnice pádu dle Morse

3.5.2.10 Závěr vstupního vyšetření

Pacient, 52 let, je po operaci proximálního femorálního hřebu na levé DK z důvodu petrochanterické zlomeniny levé DK po pádu na zem.

4. den po operaci leží na standardním oddělení, je orientovaný osobou, místem i časem. Komunikuje, spolupracuje a je aktivní. Cítí se dobře, v klidu ho nic nebolí, ale při FX v kyčli na laterální straně stehna levé DK podél operační rány se objevila tupá bolest, pacient ji popisuje jako tah, dle NRS 6/10.

Pacient je na lůžku samostatně mobilní. Sedá si samostatně bez pomoci, v sedu je stabilní. Posazuje se ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis. Je schopný se posadit i přes zdravý bok – při vertikalizaci do sedu je samostatný, ale i při lehání na lůžko přes bok potřebuje pomoc druhé osoby se zvednutím DKK na lůžko. K vertikalizaci do stoje využívá oporu o nízké chodítko, vertikálu toleruje.

Chodí s oporou o nízké chodítko, chůze je nejistá. Baze je úzká, délka a výška kroku je v normě, krok levou DK je delší než krok pravou DK, napadá na levou DK. Při chůzi jsou obě

DKK v ZR, levá DK více. Pacient je schopný se otočit zpět. Podle Stupnice pádu dle Morse je u něj vysoké riziko pádu.

Rozsahy pohybů jsou omezeny na obou DKK v aktivních i pasivních pohybech. Na pravé DK je omezený rozsah v pohybech: FX (aROM 95°, pROM 100°), ABD (aROM 15°, pROM 25°), ZR (aROM 15°, pROM 20°) a VR (aROM 25°, pROM 25°) kyčelního kloubu, EX (aROM 5°, pROM 5°) a FX (aROM 40°, pROM 40°) hlezenního kloubu. Na levé DK je omezený rozsah v pohybech: FX (aROM 30°, pROM 30°), ABD (aROM 15°, pROM 20°), ADD (aROM 10°, pROM 20°), ZR (aROM 5°, pROM 10°) a VR (aROM 20°, pROM 20°) kyčelního kloubu, EX (aROM 5°, pROM 5°) a FX (aROM 40°, pROM 40°) hlezenního kloubu.

Svalová síla je snížena na levé DK v pohybech: FX (st. 3 dle Jandy), ABD (st. 3), ADD (st. 4), ZR (st. 3) a VR (st. 3) kyčelního kloubu a EX (st. 4) kolenního kloubu.

Na levé DK jsou zkráceny flexory kolenního kloubu (zkrácení 1 dle Jandy).

Pacient byl před operací zcela soběstačný, bez potíží ve vykonávání ADL. Dle Barthelové indexu dosáhl 100 bodů ze 100 možných, byl tedy nezávislý. Po operaci dosáhl v Barthelové indexu 45 bodů, je tedy středně závislý – chodí s oporou o nízké chodítko, pacient ještě ale nezkoušel sprchování, použití toalety, oblékání a chůzi po schodech.

3.5.3. Terapeutická intervence

3.5.3.1 Terapeutické cíle

Zvýšení mobility

Nácvik vertikalizace do stoje

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

Zvýšení omezených kloubních rozsahů na DKK

Zvýšení svalové síly levé DK

Udržení svalové síly a kloubních rozsahů na HKK

Prevence svalové atrofie

Protažení zkrácených svalů na levé DK

Snížení bolesti

Korekce držení těla

Zvýšení soběstačnosti ve smyslu zvýšení mobility a zlepšení stereotypu chůze

Prevence TEN a bronchopneumonie

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

3.5.3.2 Krátkodobý plán

Prevence TEN a bronchopneumonie

Zvýšení fyzické kondice, svalové síly a omezených kloubních rozsahů

Prevence svalové atrofie

Nácvik vertikalizace do stoje

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

Snížení bolesti

Protahování zkrácených svalů

Korekce držení těla

3.5.3.3 Dlouhodobý plán

Zvýšení soběstačnosti

Zvýšení a udržení fyzické kondice

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

3.5.3.4 Návrh terapie

RFT za účelem prevence bronchopneumonie

Prevence TEN

Aktivní cvičení HKK za účelem udržení kloubních rozsahů a svalové síly

Aktivní cvičení DKK za účelem zvýšení kloubních rozsahů a zvýšení svalové síly

Protahování zkrácených flexorů kolenního kloubu na levé DK

Nácvik mobility

Nácvik funkčních opor

Nácvik vertikalizace do stoje

Nácvik správného držení těla

Nácvik chůze s nízkým chodítkem

3.5.3.5 Autoterapie a instruktáž

Edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí

Instruktáž ohledně cvičení doma

Instruktáž ohledně kompenzačních pomůcek pro domácí prostředí

3.5.4. Terapie

Celkem proběhly 3 terapeutické jednotky s frekvencí 1x denně. Cvičební jednotka probíhala až na výjimky pokaždé stejně, délka byla 30 minut.

3.5.4.1 Provedení terapeutické jednotky

RFT – kontaktní dýchání, dechová gymnastika

TMT – protažení fascia pectoralis et clavipectoralis, vytírání mezižebří

Prevence TEN – dorsální a plantární FX nohou, cirkumdukce kotníků, izometrická kontrakce m. quadriceps femoris

Aktivní cvičení HKK vleže v souladu s dechem – FX v loktech, FX paží, kruhy paží se spojenýma rukama

Aktivní cvičení DKK vleže v souladu s dechem – ABD a ADD DK, FX v kyčelním a kolenním kloubu se sunutím paty po lůžku, izometrická kontrakce mm. glutei, izometrická kontrakce m. quadriceps femoris

Statický strečink m. semitendinosus, m. semimebranosus, m. biceps femoris

Vertikalizace o sedu a stoje

Korekce držení těla ve stoji

Chůze s nízkým chodítkem, poté s 2 francouzskými holemi

3.5.4.2 Autoterapie

Edukace o prevenci TEN – instrukce provádět každou hodinu cviky pro prevenci TEN, každý cvik provést 10x

3.5.4.3 Seznam fyzioterapeutických výkonů

21002 Kineziologické vyšetření

21225 Individuální kinezioterapie II – LTV – kondiční a analytické metody

21717 Léčebná tělesná výchova individuální – nácvik lokomoce a mobility

21413 Techniky měkkých tkání

3.5.4.4 Terapeutická jednotka 4. 10. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, v klidu ho nic nebolí, při FX v kyčli na laterální straně stehna levé DK podél operační rány tupá bolest jako tah, dle NRS 6/10

Objektivně: 4. den po operaci, operační rána odkrytá, komunikuje, spolupracuje, orientován osobou, místem a časem

Závěr terapeutické jednotky

Během intervence proběhlo vstupní kineziologické vyšetření, pacient byl seznámen s průběhem rehabilitace, následovala terapeutická jednotka. Pacient byl aktivní a spolupracoval, terapeutická jednotka proběhla bez komplikací. Pacient poprvé zkoušel posazování přes zdravý bok. Cvičební jednotka byla ukončena z důvodu únavy po chůzi s nízkým chodítkem po pokoji, nicméně všechny cíle terapeutické jednotky byly naplněny. Chůze s nízkým chodítkem byla pro pacienta únavná, protože dopoledne téhož dne zkoušel chůzi s nízkým chodítkem poprvé.

3.5.4.5 Terapeutická jednotka 6. 10. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, v klidu bolest v pravém třísele, dle NRS 3/10

Objektivně: 6. den po operaci, operační rána odkrytá, komunikuje, spolupracuje, orientován osobou, místem a časem

Závěr terapeutické jednotky

Cvičební jednotka proběhla bez komplikací. Pacient dnes již chodil s oporou o 2 francouzské hole, po skončení jednotky si sám došel ven na cigaretu. Během jednotky byl změřen Time Up and Go Test – pacient s oporou o 2 francouzské hole dosáhl času 42 s. Proběhlo vyšetření Bergovy funkční škály rovnováhy – pacient získal 40 bodů z 56 možných, což odpovídá střednímu riziku pádu, nicméně o splnění 3 úkolů se ani nepokusil z důvodu strachu. Potíže měl s postavováním, přesuny, natahováním HKK dopředu a tandemovým stojem.

Bergova funkční škála rovnováhy

Úkol	Body
Postavování ze sedu (sed – stoj)	3
Stoj bez opory	4
Sed bez opory, nohy na podložce	4
Posazování ze stoje (stoj – sed)	4
Přesuny	3
Stoj bez opory, zavřené oči	4
Stoj bez opory, stoj spojný	4
Natahování dopředu v předpažení	3
Zvednout předmět ze země	x

Rotace hlavy. Ohlédnout se přes pravé/ levé rameno	4
Rotace 360°	4
Počet naměřených kontaktů	x
Stoj bez opory, tandem	3
Stoj na jedné noze	x
Celkové skóre	40/56 – střední riziko pádu

Tabulka č. 44 – kazuistika č. 3, BBS

x – z důvodu strachu se pacient nepokusil o splnění

3.5.4.6 Terapeutická jednotka 7. 10. 2022

Status praesens

Subjektivně: cítí se dobře, v klidu ho nic nebolí, při pohybu levou DK a při kroku levou DK bolest na přední straně levého stehna, dle NRS 3/10, okolí operační rány je palpačně citlivé

Objektivně: 7. den po operaci, operační rána odkrytá, komunikuje, spolupracuje, orientován osobou, místem a časem

Závěr terapeutické jednotky

Pacient má být po víkendu propuštěn, proto bylo provedeno výstupní vyšetření. Byl znovu změřen Time Up and Go Test – pacient s oporou o 2 francouzské hole dosáhl času 28 s. Pacient dnes zkoušel i chůzi po schodech.

3.5.5. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření bylo zaměřeno na vyšetření kloubních rozsahů, vyšetření svalové síly, dynamické vyšetření a vyšetření soběstačnosti.

3.5.5.1 Vyšetření kloubních rozsahů

Vyšetření kloubních rozsahů proběhlo v poloze vleže na zádech s využitím plastového goniometru.

FX kyčelního kloubu byla měřena s FX kolenního kloubu. Zevní i vnitřní rotace byla měřena vsedě.

Pravá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-95	x-0-100

	F	30-0-40	30-0-40
	R	45-0-35	45-0-40
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	0-0-20	0-0-20

Tabulka č. 45 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Rovina:	aROM:	pROM:
Kyčelní kloub	S	x-0-30	x-0-30
	F	20-0-20	25-0-20
	R	10-0-25	10-0-30
Kolenní kloub	S	0-0-x	0-0-x
Hlezenní kloub	S	10-0-30	10-0-30

Tabulka č. 46 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.5.5.2 Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly proběhlo dle svalového testu Jandy v modifikovaných polohách a pouze v nebolestivém rozsahu pohybu.

Pohyby kyčelního kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech. EX kolenního kloubu byla vyšetřena v modifikované poloze vsedě. Pohyby v hlezenním kloubu byly vyšetřeny v modifikované poloze vleže na zádech.

Pravá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 5
	EX	x
	ABD	St. 5
	ADD	St. 5
	ZR	St. 5
	VR	St. 5
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 5
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 47 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Levá DK

Kloub:	Pohyb:	Síla:
Kyčelní kloub	FX	St. 4
	EX	x
	ABD	St. 5
	ADD	St. 5
	ZR	St. 3
	VR	St. 3
Kolenní kloub	FX	x
	EX	St. 4
Hlezenní kloub	Plantární FX	St. 5
	Supinace s dorsální FX	St. 5
	Supinace s plantární FX	St. 5
	Plantární pronace	St. 5

Tabulka č. 48 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

x – nelze vyšetřit

3.5.5.3 Dynamické vyšetření

Vyšetření mobility: mobilita na lůžku samostatná bez pomoci

Sed: vertikalizace do sedu samostatná bez opory o lůžko a bez pomoci druhé osoby, sed ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis

Stoj: vertikalizace do stoje s oporou o lůžko a 1 francouzskou hůl, vertikálu toleruje

Chůze: 3 dobá chůze s oporou o 2 francouzské hole, jistá, úzká база, délka a výška kroku v normě, krok levou DK delší, ZR obou DKK, levá DK větší ZR, schopný se otočit zpět

3.5.5.4 Soběstačnost a ADL

Barthelové index

Činnost:	Body:
Jedení	10
Přesun ze židle na lůžko a zpět	10
Provádění osobní hygieny	5
Posazení na toaletu a vstání z ní	5
Koupání nebo sprchování	x
Chůze na rovném povrchu	15
Chůze do schodů a ze schodů	5
Oblékání a svlékání	x
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Celkové skóre	70/100 – lehká závislost

Tabulka č. 49 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, BI

x – nezkoušel

Pacient se ještě nezkoušel zcela obléct, nicméně si sám obléká župan a spodní prádlo. Myslí si ale, že s oblečením ponožek a nazutím a zavázáním bot bude mít problém.

Pacient je schopný jít s 2 francouzskými holemi ven před nemocnici si zakouřit.

Pacient je cizinec, nemá české pojištění a nemá nikoho příbuzného v ČR, bydlí na ubytovně s dalšími 5 lidmi, kteří se o něj nemohou starat. Byt se nachází v 1. patře, v domě jsou schody i výtah. Ubytovnu má zaplacenou pouze do konce měsíce. Před úrazem pracoval jako stavební dělník, nyní pracovat nemůže. Ještě přesně nevymyslel, jak situaci vyřeší, ale pravděpodobně se vrátí do vlasti a nastěhuje se ke kamarádce do bytu – byt se nachází ve 4. patře v činžovním domě, v domě je výtah. S kamarádkou ale ještě není domluvený. Možná bude docházet na rehabilitaci v tamní nemocnici.

3.5.5.5 Závěr výstupního vyšetření

Pacient je 7. den po operaci proximálního femorálního hřebu z důvodu petrochanterické zlomeniny levé DK. Po víkendu má být propuštěn domů. Pacient se cítí dobře, v klidu ho nic nebolí, při pohybu levou DK a při kroku levou DK se objevila bolest na přední straně levého stehna, dle NRS 3/10, okolí operační rány je palpačně citlivé. Je orientován osobou, místem i časem.

Výstupní vyšetření jsem zaměřila na vyšetření kloubních rozsahů, vyšetření svalové síly, dynamické vyšetření a vyšetření soběstačnosti.

Na lůžku je samostatně mobilní, sedá si samostatně bez pomoci, ne přes bok, ale přes FX trupu se zapojením m. rectus abdominis, v sedu je stabilní. K vertikalizaci do stoje používá oporu o lůžko a 1 francouzskou hůl, vertikálu toleruje. Chodí 3 dobou chůzí s oporou o 2 francouzské hole, chůze je jistá, přiměřené rychlosti. Baze je úzká, délka a výška kroku v normě, krok levou DK je delší než pravou, obě DKK jsou v ZR, levá DK ve větší ZR. Je schopný se otočit zpět.

Kloubní rozsahy jsou omezené na obou DKK. Na pravé DK je omezený kloubní rozsah v aktivních a pasivních pohybech: FX (aROM 95°, pROM 100°), ABD (aROM 30°, pROM 30°) a VR (aROM 35°, pROM 40°) kyčelního kloubu, EX (aROM 0°, pROM 0°) a FX (aROM 20°, pROM 20°) hlezenního kloubu. Na levé DK je omezený rozsah v aktivních a pasivních pohybech: FX (aROM 30°, pROM 30°), ABD (aROM 20°, pROM 25°), ADD (aROM 20°, pROM 20°), ZR (aROM 10°, pROM 10°) a VR (aROM 25°, pROM 30°) kyčelního kloubu, EX (aROM 10°, pROM 10°) a FX (aROM 30°, pROM 30°) hlezenního kloubu.

Svalová síla je snížena na levé DK v pohybech: FX (st. 4 dle Jandy), ZR (st. 3) a VR (st. 3) kyčelního kloubu a EX (st. 4) kolenního kloubu.

Dle Barthelové indexu je se 70 body lehce závislý – má potíže s posazováním na toaletu a chůzí po schodech. Pacient ještě ale nezkoušel sprchování a oblékání.

3.5.6. Zhodnocení efektu terapie

Po fyzioterapeutické intervenci došlo ke zvýšení kloubních rozsahů. Na pravé DK došlo ke zvýšení rozsahů v aktivních a pasivních pohybech: ABD (aROM 30°, pROM 30°), ADD (aROM 40°, pROM 40°), ZR (aROM 45°, pROM 45°) a VR (aROM 35°, pROM 40°) kyčelního kloubu. Na levé DK došlo ke zvýšení rozsahu v aktivních a pasivních pohybech: FX (aROM 30°, pROM 30°), ZR (aROM 10°, pROM 10°) a VR (aROM 25°, pROM 30°) kyčelního kloubu a EX (aROM 10°, pROM 10°) hlezenního kloubu.

Na pravé DK došlo ke snížení rozsahu aktivních a pasivních pohybů hlezenního kloubu do EX (aROM 0°, pROM 0°) a FX (aROM 20°, pROM 20°). Na levé DK došlo ke snížení rozsahu aktivního a pasivního pohybu hlezenního kloubu do FX (aROM 30°, pROM 30°).

Na levé DK došlo ke zvýšení svalové síly v pohybech: FX (st. 4 dle Jandy), ABD (st. 5), ADD (st. 5), ZR (st. 3) a VR (st. 3) kyčelního kloubu.

Pacient při vstupním vyšetření využíval při chůzi oporu o nízké chodítko a chůze byla nejistá, při výstupním vyšetření již chodil s oporou o 2 francouzské hole a s větší jistotou.

Chůze se stala jistější a rychlejší – při prvním měření TUG 6. 10. 2022 pacient dosáhl času 42 s, při druhém měření 7. 10. 2022 dosáhl času 28 s, došlo tedy ke zlepšení o 14 s.

Došlo ke zvýšení počtu bodů v Barthelové indexu – pacient získal při výstupním vyšetření 70 bodů – pacient se zlepšil v chůzi po rovině a po schodech.

Efekt terapie lze tedy hodnotit jako pozitivní.

3.5.7. Závěr terapeutické intervence

Pacient, 52 let, je po operaci proximálního femorálního hřebu z důvodu petrochanterické zlomeniny pravé dolní končetiny po pádu na zem. Z nemocnice byl propuštěn domů 10. den po operaci, pacient neměl české zdravotní pojištění a měl proto nárok pouze na akutní péči.

Během hospitalizace podstoupil 3 fyzioterapeutické jednotky pod vedením studentky 3. ročníku bakalářského studia fyzioterapie. Pacient byl aktivní, komunikoval a spolupracoval. Byl orientován osobou, místem i časem.

Cílem terapeutických jednotek bylo zvýšení mobility, nácvik vertikalizace do stoje, nácvik chůze s nízkým chodítkem, zvýšení omezených kloubních rozsahů na DKK, zvýšení svalové síly levé DK, udržení svalové síly a kloubních rozsahů na HKK, prevence svalové atrofie, protažení zkrácených svalů na levé DK, zvýšení soběstačnosti ve smyslu zvýšení mobility a zlepšení stereotypu chůze, prevence TEN a bronchopneumonie, edukace péče o operační ránu a její okolí a následně péče o jizvu a její okolí.

První terapeutická jednotka proběhla 4. 10. 2022, během ní proběhlo vstupní kineziologické vyšetření. Výstupní vyšetření proběhlo 7. 10. 2022 před víkendem a pacient byl propuštěn 10. 11. 2022 po víkendu.

Po fyzioterapeutické intervenci došlo ke zvýšení, ale i snížení kloubních rozsahů na obou DKK, zvýšení svalové síly na levé DK, zrychlení chůze a snížení potřeby opory při chůzi – pacient začínal s nízkým chodítkem a při propuštění chodil s 2 francouzskými holemi.

Pro zhodnocení soběstačnosti jsem využila Barthelové index. Dle něj je pacient lehce závislý, nicméně v nemocnici neměl možnost vyzkoušet sprchování a oblékání. Hodnocení „lehce závislý“ tedy není zcela přesné.

Pro zhodnocení rovnováhy jsem využila Bergovu funkční škálu rovnováhy. O splnění 3 úkolů se pacient z důvodu strachu ani nepokusil, celkem tedy získal 40 bodů z 56 možných, což odpovídá střednímu riziku pádu.

Chůzi a mobilitu jsem dále hodnotila pomocí Time Up and Go Test, který pacient plnil dvakrát a podruhé došlo ke zlepšení času o 14 s.

Terapie proběhla bez komplikací, její cíle byly naplněny a měla pozitivní dopad na stav pacienta.

3.6 Souhrn výsledků

Níže jsou shrnuty výsledky jednotlivých pacientů z vyšetření a testů tak, aby bylo možné porovnat výsledky vstupního a výstupního vyšetření u každého pacienta zvlášť, ale i mezi více pacienty navzájem.

3.6.1 Dynamické vyšetření

U pacientky č. 1 došlo pouze k mírnému zlepšení mobility – k vertikalizaci do sedu potřebovala při vstupním vyšetření pomoc druhé osoby a hrazdičky, při výstupním vyšetření již využívala pouze hrazdičku. Při obou vyšetřeních k vertikalizaci do stoje využívala oporu o nízké chodítko a chodila s oporou o nízké chodítko.

U pacienta č. 2 došlo ke zlepšení ve vertikalizaci do sedu i stoje a v chůzi. Při vstupním vyšetření potřeboval k vertikalizaci do sedu pomoc druhé osoby a postranici lůžka, při výstupním vyšetření již využíval pouze postranici. Při vstupním vyšetření potřeboval k vertikalizaci do stoje pomoc druhé osoby, oporu o nízké chodítko a lůžko, při výstupním vyšetření využíval oporu o 1 francouzskou hůl a lůžko. Při vstupním vyšetření chodil s oporou o nízké chodítko, při výstupním vyšetření chodil 3 dobou chůzí s oporou o 2 francouzské hole.

Pacient č. 3 byl ze všech nejvíce mobilní. Během obou vyšetření byl schopen samostatné vertikalizace do sedu, k vertikalizaci do stoje při vstupním vyšetření potřeboval oporu o nízké chodítko, při výstupním vyšetření využíval oporu o lůžko a 1 francouzskou hůl. Při vstupním vyšetření chodil s oporou o nízké chodítko a chůze byla nejistá, při výstupním vyšetření chodil 3 dobou chůzí s oporou o 2 francouzské hole a chůze již byla jistá.

3.6.2 Vyšetření kloubních rozsahů

Pacientka č. 1 měla zlomenou pravou dolní končetinu, rozsahy pohybů byly při vstupním vyšetření omezeny na obou dolních končetinách. Při výstupním vyšetření došlo na pravé dolní končetině ke zvýšení rozsahu v pohybech kyčelního kloubu: aktivní a pasivní FX (aROM 50°, pROM 75°), aktivní ABD (aROM 10°) a ADD (aROM 15°), aktivní ZR (aROM 15°) a VR (aROM 15°). Zároveň ale došlo ke snížení rozsahu pasivní ABD (pROM 25°). Na levé dolní končetině došlo ke zvýšení rozsahu v aktivní FX (aROM 90°) v kyčelním kloubu.

Pacient č. 2 měl zlomenou pravou dolní končetinu, rozsahy pohybů byly při vstupním vyšetření omezeny na obou dolních končetinách. Při výstupním vyšetření došlo na pravé dolní končetině ke zvýšení rozsahu v pohybech kyčelního kloubu: aktivní a pasivní FX (aROM 80°, pROM 90°), aktivní a pasivní ABD (aROM 10°, pROM 10°), aktivní a pasivní ZR (aROM 20°,

pROM 20°) a VR (aROM 10°, pROM 15°). Na levé dolní končetině došlo ke zvýšení rozsahu v pohybech kyčelního kloubu: aktivní a pasivní FX (aROM 85°, pROM 100°), aktivní a pasivní ABD (aROM 20°, pROM 30°), aktivní a pasivní ADD (aROM 25°, pROM 30°), aktivní a pasivní ZR (aROM 20°, pROM 20°). Zároveň na levé dolní končetině došlo ke snížení rozsahu aktivní a pasivní VR (aROM 20°, pROM 20°) kyčelního kloubu.

Pacient č. 3 měl zlomenou levou dolní končetinu, rozsahy pohybů byly při vstupním vyšetření omezeny na obou dolních končetinách. Při výstupním vyšetření došlo na pravé dolní končetině ke zvýšení rozsahů v aktivních a pasivních pohybech: ABD (aROM 30°, pROM 30°), ADD (aROM 40°, pROM 40°), ZR (aROM 45°, pROM 45°) a VR (aROM 35°, pROM 40°) kyčelního kloubu. Na levé dolní končetině došlo ke zvýšení rozsahu v aktivních a pasivních pohybech: FX (aROM 30°, pROM 30°), ZR (aROM 10°, pROM 10°) a VR (aROM 25°, pROM 30°) kyčelního kloubu a EX (aROM 10°, pROM 10°) hlezenního kloubu.

3.6.3 Vyšetření svalové síly

Pacientka č. 1 měla při vstupním i výstupním vyšetření za všech pacientů nejmenší svalovou sílu na operované dolní končetině. Při vstupním vyšetření měla sníženou svalovou sílu na pravé dolní končetině při pohybech v kyčelním a kolenním kloubu. Při výstupním vyšetření došlo ke zvýšení svalové síly v ADD v kyčelním kloubu (st. 2 dle svalového testu dle Jandy).

Pacient č. 2 měl při vstupním vyšetření sníženou svalovou sílu na obou dolních končetinách při pohybech v kyčelním a kolenním kloubu. Při výstupním vyšetření došlo na pravé dolní končetině ke snížení svalové síly v FX kyčelního kloubu (st. 4) a na levé dolní končetině došlo ke zvýšení svalové síly v pohybech: ABD (st. 5), ADD (st. 5), ZR (st. 4) a VR (st. 4).

Pacient č. 3 měl při vstupním vyšetření sníženou svalovou sílu na levé dolní končetině při pohybech v kyčelním a kolenním kloubu. Při výstupním vyšetření došlo na levé dolní končetině ke zvýšení svalové síly v pohybech: FX (st. 4), ABD (st. 5), ADD (st. 5), ZR (st. 3) a VR (st. 3) kyčelního kloubu.

3.6.4 Barthelové index

Pacient:	Pacient č. 1	Pacient č. 2	Pacient č. 3
Vstupní vyšetření:	45/100 – závislost středního stupně	50/100 – závislost středního stupně	45/100 – závislost středního stupně
Výstupní vyšetření:	50/100 – závislost středního stupně	50/100 – závislost středního stupně	70/100 – lehká závislost

Tabulka č. 50 – souhrn výsledků, BI

3.6.5 Stupnice pádu dle Morse

	Pacient č. 1	Pacient č. 2	Pacient č. 3
Pád v anamnéze	25	25	25
Přidružená diagnóza	15	0	0
Pomůcky k chůzi	15	15	15
Intravenózní terapie/ zátka z fyziolog. roztoku	0	0	0
Chůze	10	10	10
Psychický stav	0	15	0
Celkové skóre	65	65	50

Tabulka č. 51 – souhrn výsledků, Stupnice pádu dle Morse

3.6.6 Time Up and Go Test

Pacient:	Pacient č. 1		Pacient č. 2		Pacient č. 3	
	1. měření	2. měření	1. měření	2. měření	1. měření	2. měření
Kompenzační pomůcka:	NCH	NCH	NCH	2 FH	2 FH	2 FH
Čas:	2 min 17 s	1 min 29 s	1 min 52 s	1 min 33 s	42 s	28 s

Tabulka č. 52 – souhrn výsledků, TUG

3.6.7 Bergova funkční škála rovnováhy

Pacient:	Pacient č. 1	Pacient č. 2	Pacient č. 3
Postavování ze sedu (sed – stoj)	0	3	3
Stoj bez opory	2	4	4
Sed bez opory, nohy na podložce	4	4	4
Posazování ze stoje (stoj – sed)	0	4	4
Přesuny	1	4	3
Stoj bez opory, zavřené oči	x	4	4
Stoj bez opory, stoj spojný	x	4	4
Natahování dopředu v předpažení	x	4	3

Zvednout předmět ze země	x	4	x
Rotace hlavy. Ohlédnout se přes pravé/ levé rameno	x	4	4
Rotace 360°	x	0	4
Počet naměřených kontaktů	x	x	x
Stoj bez opory, tandem	x	x	3
Stoj na jedné noze	x	x	x
Celkové skóre:	7/56	39/56	40/56

Tabulka č. 53 – souhrn výsledků, BBS

x – z důvodu strachu/ únavy se pacient nepokusil o splnění

4. DISKUZE

Během zpracovávání praktické části jsem pracovala celkem s pěti pacienty, nicméně kompletní data jsem získala pouze u tří z nich, protože se mi z důvodu neplánovaného odchodu nepodařilo u dvou pacientů provést výstupní vyšetření. Kompletně zpracované kazuistiky mám tedy u tří pacientů, u nichž tak mohu porovnat výsledky vstupního a výstupního vyšetření a zároveň mohu porovnat výsledky pacientů mezi nimi navzájem. Srovnání výsledků mezi pacienty je jen ilustrativní, jelikož jsem pracovala pouze s malým vzorkem osob. Výsledky jsou shrnuty v předešlé kapitole, v diskuzi se věnuji možným příčinám rozdílů mezi výsledky pacientů a porovnávám výsledky vyšetření se závěry odborné literatury. Zároveň se zamýšlím, zda měla fyzioterapeutická intervence nějaký efekt na mobilitu a soběstačnost pacientů a zda byla soběstačnost pacientů ovlivněna jejich mobilitou.

Cílovou skupinu své bakalářské práce jsem stanovila na základě diagnózy zlomeniny proximálního femuru – na věk, pohlaví ani typ operace jsem nehleděla. Tyto faktory mohly přispět k rozdílům ve výsledcích pacientů, protože mohou mít vliv na dopad zlomeniny na zdravotní stav, průběh a rychlost rekonvalescence, možnost obnovení mobility a soběstačnosti. Dalším faktorem mohly být i komorbidity pacientů. Mobilita a soběstačnost před úrazem nebyly u žádného z pacientů snižené, k jejich snížení tedy opravdu došlo v důsledku zlomeniny proximálního femuru. Vstupní a výstupní data jsem sbírala u každého pacienta po uplynutí různě dlouhé doby od operace, jejich stav při obou vyšetřeních tedy mohl být ovlivněn odlišnou délkou hospitalizace.

Při srovnání výsledků pacientů je vidět, že hlavními příčinami rozdílů je pravděpodobně jejich věk a zdravotní stav.

Věk mohl mít vliv na mobilitu, soběstačnost podle Barthelové indexu a Time Up and Go Test. Nejmladší pacient (pacient č. 3) byl nejvíce mobilní, což se dále projevilo v Barthelové indexu, v němž získal při výstupním vyšetření nejvíce bodů, a Time Up and Go Testu, při kterém dosáhl výrazně kratšího času během obou měření, navíc jako jediný při obou měřeních používal při chůzi oporu o dvě francouzské hole.

Zdravotní stav mohl mít vliv na mobilitu, kloubní rozsahy pohybů a svalovou sílu. Pacientka č. 1 byla polymorbidní – jednou z komorbidit byla polyartróza, která vedle samotné zlomeniny mohla také přispět ke snížení rozsahů pohybu, dále měla ze všech pacientů na operované dolní končetině nejvíce sníženou svalovou sílu a při vstupním i výstupním vyšetření využívala pro chůzi oporu o nízké chodítko, zatímco zbylí dva pacienti při výstupním vyšetření chodili již o dvou francouzských holích.

Lze soudit, že výsledky nebyly ovlivněny dobou, jež uplynula mezi operací a vyšetřením.

Po srovnání dat ze vstupního a výstupního vyšetření všech pacientů jsem došla k závěru, že efekt fyzioterapeutické intervence byl pozitivní. U všech pacientů došlo ke zvýšení kloubních rozsahů na obou dolních končetinách a k převážně zvýšení svalové síly na operované dolní končetině, u pacienta č. 2 se zvýšila svalová síla i na neoperované dolní končetině. U dvou pacientů došlo ke zlepšení při vertikalizaci do sedu, kdy už nepotřebovali pomoc druhé osoby. U dvou pacientů došlo během hospitalizace ke snížení potřeby zevní opory při chůzi a počáteční nízké chodítko vyměnili za 2 francouzské hole, zároveň u všech pacientů došlo ke zrychlení chůze při Time Up and Go Testu. Dva pacienti při výstupním vyšetření získali více bodů v Barthelové indexu než při vstupním vyšetření, z toho jeden pacient proto dosáhl vyššího stupně soběstačnosti, což bylo způsobeno vyšším bodovým ohodnocením v položkách chůze po rovném povrchu a chůze do schodů a ze schodů. Fyzioterapeutická intervence tedy měla vliv na zvýšení mobility pacientů.

Zdravotní stav a výsledky vyšetření mohly následně ovlivnit délku hospitalizace a místo, kam pacienti po ukončení hospitalizace šli. Vliv mohly mít konkrétně tyto faktory: mobilita a schopnost chůze (posuzovaná z hlediska svalové síly, rychlosti chůze a používání kompenzačních pomůcek), celkový zdravotní stav (komorbidita a kognitivní funkce) a soběstačnost. Dalším faktorem se jevila sociální situace pacientů. Pacient č. 1 a 3 byli propuštěni do domácího prostředí, pacient č. 2 byl přeložen do Léčebny dlouhodobě nemocných.

Pacientka č. 1, která byla propuštěna domů, byla z pacientů nejméně mobilní, co se týká kompenzační pomůcky pro chůzi, a podle Barthelové indexu byla středně závislá, ale měla z hlediska soběstačnosti vhodné sociální zázemí. Bydlela v patrovém domě se svým synem a snachou – před operací obývala 1. patro, se synem se však domluvila, že po návratu domů bude bydlet u něj v přízemí. Syn se snachou byl v době jejího propuštění na dovolené a o pacientku se tedy nemohli starat, několik dní proto zůstala u dcery v bytě v 7. patře v domě s výtahem. Dcera nepracovala, mohla se tedy o pacientku po tu dobu starat. Rodina pacientce koupila nízké chodítko a nainstalovala sedátko do vany, nástavec na záchod a madla do koupelny. Zároveň zajistila, aby za ní domů denně docházela fyzioterapeutka. Syn vlastnil auto a mohl pacientku v případě potřeby někam odvézt.

Pacient č. 3, který byl také propuštěn domů, se ocitl v těžké životní situaci. Pocházel ze Slovenska a neměl české zdravotní pojištění, měl proto nárok pouze na akutní péči, a poté musel

být propuštěn domů. Z pacientů byl nejvíce mobilní (při vertikalizaci do sedu nepotřeboval žádnou oporu, při chůzi používal dvě francouzské hole a zvládal s oporou chůzi do schodů, v Time Up and Go Testu dosáhl nejrychlejšího času) a dle Barthelové indexu byl nejvíce soběstačný, nicméně stále lehce závislý. Na rozdíl od pacientky č. 1 ovšem neměl vhodné sociální zázemí – bydlel na ubytovně s 5 dělníky, kteří se o něj nemohli postarat, a v České republice neměl nikoho příbuzného, kdo by mu mohl pomoci. Ubytovnu měl zaplacenou pouze do konce měsíce. Před operací pracoval jako dělník, v čemž nemohl pokračovat a nemohl si tedy vydělat na zaplacení ubytovny. Byt se nacházel v 1. patře v domě s výtahem. Před víkendem, kdy jsem s ním mluvila naposledy, ještě neměl přesně naplánované, co bude dělat, až ho v pondělí propustí, ale přemýšlel, že by se vrátil do vlasti a nastěhoval se ke kamarádce – s tou se ale ještě nedomluvil. Její byt se nacházel ve 4. patře v domě s výtahem.

Pacient č. 2, který byl přeložen do Léčebny dlouhodobě nemocných, byl dle Barthelové indexu středně závislý. Pacient se domníval, že by byl schopný se o sebe doma postarat, nicméně nemusel mít na situaci zcela náhled – jednalo se totiž o pacienta, u nějž jsem pojala podezření na kognitivní deficit. Bydlel sám v bytě ve 3. patře v domě bez výtahu. Pacient během hospitalizace nezkoušel chodit po schodech, je tedy otázka, zda by se vůbec do bytu dostal. Měl sice syny, ale všichni pracovali a dle jeho slov by se o něj ani jeden nemohl starat, pouze mu občas přinést nákup nebo ho v případě potřeby někam svézt autem.

Je vidět, že nezávislost v životě není ovlivněna pouze fyzickými aspekty pacientů, ale i sociálním zázemím, podmínkami prostředí a jinými okolnostmi. Pacient č. 3 neměl na výběr a musel být propuštěn domů, nicméně lze porovnat případy dvou zbylých pacientů. Při výstupním vyšetření byl pacient č. 2 více mobilní – chodil s oporou o 2 francouzské hole, čas při Time Up and Go Testu měl sice podobný jako pacientka č. 1, nicméně test plnil s pomocí 2 francouzských holí, zatímco pacientka č. 1 test plnila s pomocí nízkého chodítka, v Bergově funkční škále rovnováhy získal více bodů (i při srovnání pouze 5 úkolů, které plnili oba pacienti). Dále měl pacient č. 2 na operované dolní končetině větší svalovou sílu. Z hlediska mobility na tom tedy byl lépe pacient č. 2 a měl tak větší předpoklady pro více soběstačný a nezávislý život v domácím prostředí, na rozdíl od pacientky č. 1 ovšem neměl vhodné sociální zázemí, jak z hlediska podpory rodiny, tak z hlediska bariér domácího prostředí. Proto byl pacient č. 2 přeložen do Léčebny dlouhodobě nemocných a pacientka č. 1 propuštěna domů.

Na tomto příkladu je vidět, že soběstačnost je komplexní záležitostí a ačkoli pro ni může mobilita hrát důležitou roli, není jejím jediným faktorem. Podle získaných výsledků měla mobilita na soběstačnost vliv skrze schopnost mobility na lůžku, schopnost přesunů a vertikalizace, což se projevilo vyšším bodovým ohodnocením v Barthelové indexu a Bergově

funkční škále rovnováhy. Dále měla vliv schopnost chůze a potřebu zevní opory při chůzi, které se projevily vyšším bodovým ohodnocením v Barthelové indexu a Bergově funkční škále rovnováhy a v čase v Time Up and Go Testu. Samotná mobilita mohla být ovlivněna svalovou silou a rozsahy pohybů dolních končetin – i toto tedy mohlo mít vliv na soběstačnost pacientů.

Na základě těchto souvislostí lze konstatovat, že mobilita je pro soběstačnost významná a snížení mobility může vést ke snížení soběstačnosti.

Všechny zmíněné faktory byly u pacientů ovlivněny fyzioterapeutickou intervencí, jejíž efekt jsem hodnotila jako pozitivní – proto tedy soudím, že fyzioterapeutická intervence může pozitivně ovlivnit mobilitu a skrze ni i soběstačnost pacientů po zlomenině proximálního femuru.

Charakteristiky a výsledky pacientů lze dále porovnat se studii a odbornou literaturou. Pacientka č. 1 byla při srovnání s informacemi z odborné literatury přímo učebnicovým příkladem osoby s vysokým rizikem vzniku zlomeniny proximálního femuru – jednalo se o ženu ve věku 78 let, byla polymorbidní, přičemž jednou z komorbidit byla osteoporóza, užívala celkem čtyři různé léky a ke zlomenině u ní došlo vlivem pádu ze stoje.

Hlavním rizikovým faktorem pacientů, s nimiž jsem pracovala, byl vyšší věk a příčinou zlomeniny horní části stehenní kosti pád ze stoje. Většina odborné literatury se zabývá problematikou zlomenin proximálního femuru právě u seniorů a pacientů s osteoporózou, přičemž u obou těchto skupin je velmi častou příčinou traumatu pád z výšky stoje.

Dalšími rizikovými faktory, s kterými jsem se u pacientů, s nimiž jsem pracovala, v různé míře setkala, byly polymorbidita a polypragmázie, kognitivní deficit, kouření cigaret a konzumace alkoholu.

Žádný z pacientů ovšem neměl před vznikem úrazu žádné potíže týkající se soběstačnosti a vykonávání všedních denních činností. Ani jeden z pacientů před zlomeninou nevyužíval k chůzi kompenzační pomůcku ani nepotřeboval jakoukoli jinou kompenzační pomůcku pro usnadnění vykonávání všedních denních činností. O domácnost se starali samostatně, zvládali si nakoupit a uvařit, jedna pacientka se také starala o svého psa.

Na lůžkových odděleních se k hodnocení soběstačnosti často využívá Barthelové index – jeho výhodou je, že je krátký a rychlý na vyplnění. Zahrnuje pouze personální všední denní činnosti, které mají během hospitalizace větší význam než instrumentální všední denní činnosti. Nicméně před ukončením hospitalizace je potřeba zvážit i soběstačnost v instrumentálních všedních denních činnostech, které jsou pro nezávislý život také důležité.

Výsledky vyšetření Barthelové indexu byly u všech pacientů, s nimiž jsem pracovala, ovlivněny tím, zda během hospitalizace některou z položek zkoušeli či ne. Během hospitalizace měli pacienti močový katétr, takže nechodili na toaletu, očista probíhala na lůžku za asistence zdravotního personálu, takže pacienti nemohli posoudit, zda by byli schopni se namydlit a opláchnout ve sprše, byli oblečeni v nemocniční košili, takže nemuseli řešit oblékání kalhot, trička či ponožek, zapínání zipu či knoflíků, obouvání a zavazování tkaniček. Výsledky Barthelové indexu z těchto důvodů nejsou zcela přesné. Ovšem podle studie Unnanuntana A., Jarusriwanna A. a kol. (2018) je Barthelové index validní a reliabilní metodou pro hodnocení mobility a funkční nezávislosti pacientů se zlomeninou proximálního femuru.

Podle získaných výsledků Barthelové indexu měla zlomenina proximálního femuru vliv pouze na některé aktivity všedního denního života, konkrétně přesun ze židle na lůžko a zpět, použití WC, koupání nebo sprchování, chůze na rovném povrchu, chůze do schodů a ze schodů, oblékání a svlékání. Naopak zlomenina proximálního femuru neměla vliv na tyto všední denní činnosti: jedení, ovládání stolice a ovládání močení. K omezení tedy došlo v položkách spojených s mobilitou – to dokazuje, že zlomenina proximálního femuru snižuje soběstačnost prostřednictvím snížení mobility osob.

Soběstačnost pacientů se vlivem mnoha různých faktorů vyvíjí, proto se hodnotí opakovaně s odstupem času. Ve studii od Knauf T., Buecking B. a kol. (2019) byl průměrný výsledek Barthelové indexu před vznikem zlomeniny 91 bodů, nejnižší výsledek byl při propuštění z nemocnice (66 bodů), naopak nejvyšší výsledek po vzniku zlomeniny byl 6 měsíců po zlomenině (86 bodů), po 12 měsících byl výsledek stále 86 bodů a po 5 letech 76 bodů. Všichni pacienti, s nimiž jsem pracovala, měli před vznikem zlomeniny v Barthelové indexu 100 bodů, při propuštění měli dva pacienti 50 bodů a jeden pacient 70 bodů – je zde tedy oproti studii jistý rozdíl.

Podle Inui T., Watanabe Y a kol. (2021) výsledek Barthelové indexu časně po operaci u pacientů, kteří před úrazem chodili bez pomůcky, souvisí s mírou dlouhodobého zhoršení chůze – u pacientů se skóre méně než 20 bodů bylo výrazně vyšší riziko horší chůze 1 rok po zranění. Dva pacienti, s nimiž jsem pracovala, po operaci získali v Barthelové indexu 45 bodů a jeden 50 bodů, riziko snížené schopnosti chůze během 1 roka po zlomenině by u nich tedy nemělo být vysoké. Dva pacienti již během hospitalizace přešli z opory o nízké chodítko na oporu o dvě francouzské hole.

Hodnocení soběstačnosti během hospitalizace může napovědět, zda je pro pacienta vhodnější propuštění do domácího prostředí či přeložení do jiného zdravotního zařízení. Studie Strini V., Piazzetta N. a kol. (2020) shledala souvislost mezi mírou závislosti dle Barthelové

indexu a rizikem obtížného propuštění a výsledky studie naznačují, že Barthelové index může předpovídat riziko obtížného propuštění. Za obtížné propuštění bylo považováno propuštění pacienta, jenž vyžadoval větší komplexní péči či který nebyl vlivem svého stavu připraven na propuštění z nemocnice. Skóre mezi 0 a 35 body odpovídá vysokému riziku, mezi 35 a 70 body střednímu riziku a nad 75 bodů nízkému riziku (Strini V., Piazzetta N. a kol., 2020). Všichni pacienti, s nimiž jsem pracovala, byli na základě výsledku Barthelové indexu ve středním riziku obtížného propuštění.

Time Up and Go Test umožňuje jednoduše zhodnotit schopnost chůze, zejména prostřednictvím objektivního měření její rychlosti. To umožňuje porovnáním více měření u jednoho pacienta posoudit efekt terapie. Zároveň lze porovnat čas více pacientů, nicméně pak je otázkou, zda je relevantní porovnávat pacienty, kteří využívali různou kompenzační pomůcku. Při tomto testu lze také subjektivně hodnotit vertikalizaci do stoje, stereotyp chůze, schopnost otočky o 360° a posazování, které jsou součástí všedních denních činností. Významnými faktory s vlivem na výsledek Time Up and Go Testu jsou vyšší věk, nižší funkční úroveň před vznikem zlomeniny, trochanterická zlomenina a den testování, zároveň tyto faktory zvyšují riziko pádu – čas více než 24 s znamená vysoké riziko pádu (Kristensen M. T., 2020). Dva pacienti, s nimiž jsem pracovala, byli starší a jeden ve středním věku a dva pacienti měli pertrochanterickou zlomeninu, žádný z nich však neměl před zlomeninou potíže s mobilitou. Všichni pacienti při měření Time Up and Go Testu měli čas delší než 24 s, bylo u nich tedy vysoké riziko pádu, což odpovídá i výsledkům Stupnice pádu dle Morse a Bergovy funkční škály rovnováhy.

Test Bergova funkční škála rovnováhy jsem vybrala na základě rešerše literatury, vzhledem k mé zkušenosti s plněním testu však podle mého názoru nemusí být pro pacienty hospitalizované po operaci proximálního femuru zcela vhodný. Jednak je dlouhý a splnit všech 14 úkolů může být pro pacienty náročné a unavující, jednak obsahuje úkoly, ze kterých mají pacienti, kteří nejsou ve stoji stabilní a jsou nejistí, strach a o splnění se proto raději ani nepokouší. Test by tedy možná bylo vhodnější vyšetřovat až po uplynutí delší doby od zlomeniny.

Na základě výsledků, které jsem získala od tří pacientů, nelze určit, který úkol je pro pacienty po zlomenině proximálního femuru nejobtížnější, jako faktor s největším vlivem na výsledek se jeví strach a únava. Studie od Kobayashi S., Miyata K. a kol. (2022) jako nejlepší ukazatel rozlišující mezi schopností samostatné chůze a potřebou kompenzační pomůcky pro chůzi identifikovala úkol rotace o 360° a jako ukazatel rozlišující mezi potřebou hole a potřebou chodítka úkol spočívající v dotyku nohou stoličky. Pacientka č. 1 se z důvodu strachu o úkol

rotace o 360° nepokusila, pacient č. 2 v tomto úkolu získal 0 bodů, jelikož potřeboval asistenci druhé osoby. Pacient č. 3 získal za úkol rotace o 360° 4 body, nicméně k chůzi využíval oporu o dvě francouzské hole, což neodpovídá závěrům studie.

Skóre Bergovy funkční rovnováhy je při příjmu do nemocnice významným ukazatelem stupně závislosti při chůzi při propuštění (Tamura S., Miyata K. a kol., 2022). Tamura S., Miyata K. a kol. (2022) na základě výsledků své studie stanovili hraniční hodnoty bodů získaných při přijetí do nemocnice určující stupně závislosti při chůzi v době propuštění – skóre 28 bodů a více značí, že pacient bude v době propuštění chodit nezávisle, skóre 21 bodů a více značí, že pacient bude v době propuštění chodit s dohledem. Průměrný výsledek pacientů při příjmu do nemocnice byl 26 bodů – pacienti, kteří při propuštění chodili nezávisle, při příjmu dosáhli 36 bodů, pacienti, kteří při propuštění chodili s dohledem, při příjmu dosáhli 24 bodů a pacienti, kteří při propuštění chodili s asistencí, při příjmu dosáhli 9 bodů (Tamura S., Miyata K. a kol., 2022). To je oproti výsledkům pacientů, s nimiž jsem pracovala, značný rozdíl, jelikož dva pacienti chodící o dvou francouzských holích získali 39 a 40 bodů a jedna pacientka chodící s nízkým chodítkem 7 bodů.

Průměrný výsledek pacientů při propuštění z nemocnice byl 44 bodů – pacienti chodící nezávisle dosáhli 50 bodů, pacienti chodící s dohledem dosáhli 43 bodů a pacienti chodící s asistencí dosáhli 27 bodů (Tamura S., Miyata K. a kol., 2022). Ve studii Tamura S., Miyata K. a kol. (2022) 60 pacientů odcházelo z nemocnice s kolečkovým chodítkem, 66 pacientů s holí a 61 pacientů bez kompenzační pomůcky. Dva pacienti, s nimiž jsem pracovala, odcházeli s dvěma francouzskými holemi a jedna pacientka s nízkým chodítkem.

5. ZÁVĚR

Má bakalářská práce se věnuje problematice zlomenin proximálního femuru a jejich dopadem na mobilitu, potažmo soběstačnost, pacientů s touto diagnózou a vlivem fyzioterapeutické intervence na mobilitu a soběstačnost. Hlavním cílem teoretické části bylo vytvořit přehlednou charakteristiku zlomenin horní části stehenní kosti a shrnout problematiku ztráty a znovunabytí mobility a soběstačnosti v souvislosti s touto zlomeninou. Hlavním cílem praktické části bylo popsat efekt fyzioterapeutické intervence na mobilitu a soběstačnost a popsat vliv mobility na soběstačnost, dílčím cílem bylo zhodnotit soběstačnost u pacientů po zlomenině proximálního femuru. Všechny cíle práce byly naplněny. V teoretické části jsem popsala zlomeniny proximálního femuru a věnovala se problematice snížení mobility a soběstačnosti u pacientů s touto diagnózou, také jsem shrnula poznatky z aktuální odborné literatury zabývající se vlivem fyzioterapie na mobilitu a soběstačnost u těchto pacientů. V praktické části jsem na základě 3 zpracovaných kazuistik potvrdila, že fyzioterapeutická intervence má pro pacienty s diagnózou zlomeniny proximálního femuru význam, jelikož pozitivně ovlivňuje mobilitu pacientů, a že mobilita souvisí se soběstačností a při jejím snížení dochází i ke snížení soběstačnosti.

Téma mé bakalářské práce je důležité, protože zlomenina proximálního femuru patří k velmi častým zraněním a v důsledku snížení mobility a soběstačnosti dochází nejen k ovlivnění života daného jedince ve smyslu zhoršení kvality jeho života, ale k ovlivnění celé společnosti, pro kterou je dlouhodobá péče o tyto pacienty zátěží. Vzhledem k rozsáhlosti tohoto problému je potřeba se jím zabývat a zkoumat nové i již existující možnosti ovlivnění mobility a soběstačnosti. Soběstačnost je doménou zejména ergoterapie, nicméně vzhledem k její souvislosti s mobilitou, je důležitá intervence i fyzioterapie. V této práci jsem se proto snažila popsat efekt a význam fyzioterapie v rehabilitaci pacientů po zlomenině proximálního femuru.

Zlomeniny proximálního femuru vedou k omezení mobility na základě snížení svalové síly a kloubních rozsahů pohybu, snížení fyzické kondice v důsledku delší imobility během hospitalizace, bolesti, únavy a strachu z pádu. Mobilita je podstatná pro mnoho všedních denních činností, může být prostředkem pro vykonávání těchto činností nebo může být činností samotnou – při jejím omezení proto dochází ke snížení soběstačnosti, zároveň se také snižuje kvalita života. Z těchto důvodů je v péči o pacienty se zlomeninou proximálního femuru důležitý multidisciplinární přístup, jehož součástí je i fyzioterapie. Fyzioterapeutická intervence cílí na zvýšení mobility a prostřednictvím cvičení pro zvýšení svalové síly, kloubních rozsahů pohybu a fyzické kondice, nácvikem vertikalizace, přesunů a chůze může přispět i ke zvýšení

soběstačnosti a umožnit pacientovi návrat do domácího prostředí a běžného života, tedy i ke zvýšení kvality života.

Během zpracovávání bakalářské práce jsem pracovala se třemi pacienty s diagnózou zlomeniny proximálního femuru, kteří podstoupili operaci a byli následně hospitalizováni na Chirurgické klinice Všeobecné fakultní nemocnice. U všech tří pacientů měla fyzioterapeutická intervence pozitivní efekt.

Jelikož jde o celosvětový problém, je v zájmu celé společnosti podpořit péči o tyto pacienty a umožnit všem přístup k dlouhodobé rehabilitaci a tím podpořit návrat do domácího prostředí a snížit riziko institucionalizace pacientů, což dále vede ke snížení ekonomických nákladů na péči a zmenšení zatížení zdravotnictví.

Vzhledem k rozšíření zlomenin horní části stehenní kosti a jejich četnosti existuje na toto téma mnoho odborné literatury a neustále vznikají nové studie zabývající se mobilitou a soběstačností pacientů s tímto zraněním. Ovšem většina literatury, jak české, tak i zahraniční, se zaměřuje na starší lidi, postmenopauzální ženy či pacienty s osteoporózou, často je zlomenina také zmiňována v souvislosti s pády. Mladším pacientům a pacientům se zlomeninami v důsledku násilí není věnována taková pozornost, ačkoliv i u těchto skupin osob k traumatu dochází. Autoři by je proto také měli vzít v potaz a zahrnout je do svých studií. Např. u mladých aktivních pacientů může mít snížení mobility pro kvalitu života dalekosáhlejší negativní důsledky než u méně aktivních seniorů, kteří mívají obtíže s pohybem ještě před úrazem, proto by bylo vhodné se zaměřit i na skupinu mladších pacientů.

Seznam použité literatury

ALANAZI, Abdulaziz Mofareh, Hamad Dakhilallah ALOTAIBI, Sami Aoudah
ALAHMARI, et al. Hip Bone Fracture Diagnosis and Management. *Archives of Pharmacy Practise* [online]. December 2019, **10**(4), 29 - 32 [cit. 2022-12-29]. Dostupné z: <https://archivepp.com/storage/models/article/j46s4jakQfkBr5gVLiGnrUgUD286pDuJcKrBYlOHw9jKDjEd3aLZAiTNL218/hip-bone-fracture-diagnosis-and-management.pdf>

ALPANTAKI, Kallioki, Chrysoula PAPADAKI, Konstantinos RAPTIS, Konstantinos DRETAKIS, George SAMONIS a Christos KOUTSERIMPAS. Gender and Age Differences in Hip Fracture Types among Elderly: A Retrospective Cohort Study. *Maedica* [online]. 2020, 2020, **15**(2), 185 - 190 [cit. 2022-11-17]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC7482680/>

BABCOCK, Sharon a James F. KELLAM. Hip Fracture Nonunions: Diagnosis, Treatment, and Special Considerations in Elderly Patients. *Advances in Orthopedics* [online]. 2018, **2018**, 1-11 [cit. 2023-04-23]. ISSN 2090-3464. Dostupné z: doi:10.1155/2018/1912762

BARBERI, Silvia a Lucia MIELLI. Rehabilitation and Discharge. In: HERTZ, Karen a Julie SANTY-TOMLINSON. *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient* [online]. Cham (Switzerland): Springer International Publishing, 2018, s. 125 - 136 [cit. 2023-01-02]. ISBN 978-3-319-76681-2. Dostupné z: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-76681-2>

BARCELÓ, Montserrat, Olga Herminia TORRES, Jordi MASCARÓ, Jordi CASADEMONT, Clemens BECKER a Petra BENZINGER. Hip fracture and mortality: study of specific causes of death and risk factors. *Archives of Osteoporosis* [online]. 2021, **16**(1), 10-16 [cit. 2022-11-20]. ISSN 1862-3522. Dostupné z: doi:10.1007/s11657-020-00873-7

BELL, Jack J., Ólöf GUÐNÝ GEIRSDÓTTIR, Karen HERTZ, Julie SANTY-TOMLINSON, Sigrún Sunna SKÚLADÓTTIR, Stefano ELEUTERI a Antony JOHANSEN. Nutritional Care of the Older Patient with Fragility Fracture: Opportunities for Systematised, Interdisciplinary Approaches Across Acute Care, Rehabilitation and Secondary Prevention Settings. In: FALASCHI, Paolo a David MARSH. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients*

with Fragility Fractures [online]. 2nd edition. Cham (Switzerland): Springer, 2021, s. 311 - 330 [cit. 2022-12-04]. ISBN 978-3-030-48126-1. Dostupné z: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41742/2021_Book_Orthogeriatrics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BROŽOVÁ, Hana. Gait disorders in the elderly. *Neurologie pro praxi* [online]. 2021, **22**(1), 17-20 [cit. 2022-11-13]. ISSN 12131814. Dostupné z: doi:10.36290/neu.2021.020

BYRNE, Damien P., Kevin J. MULHALL a Joseph F. BAKER. Anatomy & Biomechanics of the Hip. *The Open Sports Medicine Journal* [online]. 2010, **4**(1), 51-57 [cit. 2022-12-28]. ISSN 18743870. Dostupné z: doi:10.2174/1874387001004010051

CHANG, Amy, Grant BREELAND a John B. HUBBART. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Femur. *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearl Publishing, January 2022 [cit. 2022-12-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532982/>

CARPINTERO, Pedro, José Ramón CAEIRO, Rocío CARPINTERO, Angela MORALES, Samuel SILVA a Manuel MESA. Complications of hip fractures: A review. *World Journal of Orthopedics* [online]. 2014, **5**(4), 402 - 411 [cit. 2023-01-04]. ISSN 2218-5836. Dostupné z: doi:10.5312/wjo.v5.i4.402

COLLIN, Peter G., Anthony V. D'ANTONI, Marios LOUKAS, Rod J. OSKOUIAN a R. Shane TUBBS. Hip fractures in the elderly-A clinical anatomy review: How anatomy influences the treatment issues?. *Clinical Anatomy* [online]. 2017, **30**(1), 89-97 [cit. 2022-12-27]. ISSN 08973806. Dostupné z: doi:10.1002/ca.22779

COPANITSANO, Panagiota. Mobility, Remobilisation, Exercise and Prevention of the Complications of Stasis. In: HERTZ, Karen a Julie SANTY-TOMLINSON. *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient* [online]. Cham (Switzerland): Springer International Publishing, 2018, s. 67 - 83 [cit. 2023-01-05]. ISBN 978-3-319-76681-2. Dostupné z: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-76681-2>

COPANITSANO, Panagiota. Community rehabilitation interventions after hip fracture: Pragmatic evidence-based practice recommendations. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* [online]. 2019, 35(3), 241–246 [cit. 2022-09-21]. ISSN 18781241. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijotn.2019.100712

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

DIONYSSIOTIS, Yannis. Rehabilitation After Hip Fracture. In: SINAKI, Mehrsheed a Michael PFEIFER. *Non-Pharmacological Management of Osteoporosis: Exercise, Nutrition, Fall and Fracture Prevention* [online]. Cham (Switzerland): Springer International Publishing, 2017, s. 197 - 205 [cit. 2023-01-08]. ISBN 978-3-319-54016-0. Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=4873439&pq-origsite=primo>

DYER, Suzanne M., Monica R. PERRACINI, Toby SMITH, Nicola J. FAIRHALL, Ian D. CAMERON, Catherine SHERRINGTON a Maria CROTTY. Rehabilitation Following Hip Fracture. In: FALASCHI, Paolo a David MARSH. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [online]. 2nd edition. Cham (Switzerland): Springer, 2021, s. 183 - 222 [cit. 2023-01-14]. ISBN 978-3-030-48126-1. Dostupné z: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41742/2021_Book_Orthogeriatrics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

EDEMEKONG, Peter F., Deb L. BOMGAARS, Sukesh SUKURAMAN a Caroline SCHOO. Activities of Daily Living. *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, November 19, 2022 [cit. 2023-01-21]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470404/>

EGOL, Kenneth A. a Jordan GALES. Nonunions of the Proximal Femur. In: EGOL, Kenneth A. a Phillip LEUCHT. *Proximal Femur Fractures: An Evidence-Based Approach to Evaluation and Management* [online]. Cham (Switzerland): Springer, 2018, s. 113 - 128 [cit. 2023-01-08]. ISBN 978-3-319-64904-7. Dostupné z: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE2NTg3MTBfX0FO0?sid=574e1f0f-216d-4db2-b863-aa39faa0ac74@redis&vid=5&format=EB&rid=1>

EMMERSON, Benjamin R., Matthew VARACALLO a Dominic INMAN. Hip Fracture Overview. *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, January 2022 [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557514/#article-22890.s11>

FALASCHI, Paolo, Andrea MARQUES a Stefania GIORDANO. Osteoporosis and Fragility in Elderly Patients. In: FALASCHI, Paolo a David MARSH. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [online]. 2nd edition. Cham (Switzerland): Springer, 2021, s. 35 - 52 [cit. 2022-11-19]. ISBN 978-3-030-48126-1. Dostupné z: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41742/2021_Book_Orthogeriatrics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FISCHER, H., T. MALEITZKE, C. EDER, S. AHMAD, U. STÖCKLE a K. F. BRAUN. Management of proximal femur fractures in the elderly: current concepts and treatment options. *European Journal of Medical Research* [online]. 2021, **26**(1), 1 - 15 [cit. 2022-10-01]. ISSN 2047-783X. Dostupné z: [doi:10.1186/s40001-021-00556-0](https://doi.org/10.1186/s40001-021-00556-0)

GARDEN, R. S. LOW-ANGLE FIXATION IN FRACTURES OF THE FEMORAL NECK. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume* [online]. 1961, **43-B**(4), 647-663 [cit. 2022-12-20]. ISSN 0301-620X. Dostupné z: [doi:10.1302/0301-620X.43B4.647](https://doi.org/10.1302/0301-620X.43B4.647)

HOMMEL, Ami a Julie SANTY-TOMLINSON. Pressure Injury Prevention and Wound Management. In: HERTZ, Karen a Julie SANTY-TOMLINSON. *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient* [online]. Cham (Switzerland): Springer International Publishing, 2018, s. 85 - 94 [cit. 2023-01-12]. ISBN 978-3-319-76681-2. Dostupné z: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-76681-2>

HORÁK, Pavel a Martina SKÁCELOVÁ. Současné možnosti léčby postmenopauzální osteoporózy. *Klinická farmakologie a farmacie* [online]. 2014, **28**(3), 99 - 104 [cit. 2022-12-07]. Dostupné z: https://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201403-0004_Soucasne_moznosti_lecby_postmenopauzalni_osteoporozy.php

HOROVÁ, Jana, Iva BRABCOVÁ a Eva BEJVANČICKÁ. Hodnocení rizika pádů. *Medicina pro praxi* [online]. Solen, 2020, **17**(3), 200 - 202 [cit. 2023-04-02]. ISSN 1803-5310.

Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2020/03/12.pdf>

<https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--ostatni-oborove-klasifikace-a-skaly> [online]. Praha, 2018 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z:

<https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--ostatni-oborove-klasifikace-a-skaly>

INUI, Takahiro, Yoshinobu WATANABE, Yoshiaki KURATA, Takashi SUZUKI, Kentaro MATSUI, Keisuke ISHII, Taketo KUROZUMI a Hirotaka KAWANO. Early postoperative Barthel index score and long-term walking ability in patients with trochanteric fractures walking independently before injury: a retrospective cohort study. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* [online]. 2021, **141**(8), 1283-1290 [cit. 2023-03-11]. ISSN 0936-8051. Dostupné z: doi:10.1007/s00402-020-03548-7

KANI, Kimia Khalatbari, Jack A. PORRINO, Hyojeong MULCAHY a Felix S. CHEW. Fragility fractures of the proximal femur: review and update for radiologists. *Skeletal Radiology* [online]. 2019, **48**(1), 29-45 [cit. 2022-12-27]. ISSN 0364-2348. Dostupné z: doi:10.1007/s00256-018-3008-3

KANIS, J. A., H. JOHANSSON, A. ODÉN, et al. Characteristics of recurrent fractures. *Osteoporosis International* [online]. 2018, **29**(8), 1747-1757 [cit. 2022-12-09]. ISSN 0937-941X. Dostupné z: doi:10.1007/s00198-018-4502-0

KNAUF, Tom, Benjamin BUECKING, Juliana HACK, Juliane BARTHEL, Christopher BLIEMEL, Rene AIGNER, Steffen RUCHHOLTZ a Daphne ESCHBACH. Development of the Barthel Index 5 years after hip fracture: Results of a prospective study. *BMC Geriatrics* [online]. 2019, **19**(8), 809-814 [cit. 2023-01-22]. ISSN 1444-1586. Dostupné z: doi:10.1111/ggi.13723

KOBAYASHI, Sota, Kazuhiro MIYATA, Shuntaro TAMURA, Ren TAKEDA a Hiroki IWAMOTO. Cut-off values and sub-items of the Berg Balance Scale for walking-aid use in hospitalized older adults with a hip fracture: a retrospective analysis. *Physiotherapy Theory*

and Practice [online]. 08 Feb 2022n. 1., 1-9 [cit. 2023-03-11]. ISSN 0959-3985. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2022.2037114

KOLÁŘ, Pavel, Jiří KRÍŽ a Olga DYRHONOVÁ. Léčebná rehabilitace v ortopedii a traumatologii. In: KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi* [online]. Praha: Galén, 2009, s. 411 - 542 [cit. 2023-01-15]. ISBN 978-80-7262-657-1. Dostupné z: https://pdfviewer.softgateon.net/?state=%7B%22ids%22:%5B%2217mtUYHPgDz72nWiCh8Q2G_hvv3R5vU8L%22%5D,%22action%22:%22open%22,%22userId%22:%22105464177200059222371%22,%22resourceKeys%22:%7B%7D%7D

KONARSKI, Wojciech, Tomasz POBOŻY, Andrzej ŚLIWCZYŃSKI, Ireneusz KOTELA, Jan KRAKOWIAK, Martyna HORDOWICZ a Andrzej KOTELA. Avascular Necrosis of Femoral Head—Overview and Current State of the Art. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2022, **19**(12) [cit. 2023-04-23]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph19127348

KONDA, Sanjit R. Anatomy of the proximal femur. In: EGOL, Kenneth A. a Philipp LEUCHT. *Proximal Femur Fractures: An Evidence-Based Approach to Evaluation and Management* [online]. Cham (Switzerland): Springer, 2018, s. 1 - 7 [cit. 2022-12-26]. ISBN 978-3-319-64904-7. Dostupné z: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE2NTg3MTBfX0FO0?siid=574e1f0f-216d-4db2-b863-aa39faa0ac74@redis&vid=5&format=EB&rid=1>

KRISTENSEN, Morten T. Factors influencing performances and indicating risk of falls using the true Timed Up and Go test time of patients with hip fracture upon acute hospital discharge. *Physiotherapy Research International* [online]. 2020, **25**(3) [cit. 2023-03-11]. ISSN 1358-2267. Dostupné z: doi:10.1002/pri.1841

KUPISZ-URBANSKA, Malgorzata a Ewa MARCINOWSKA-SUCHOWIERSKA. Malnutrition in Older Adults—Effect on Falls and Fractures: A Narrative Review. *Nutrients* [online]. 2022, **14**(15) [cit. 2022-12-03]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu14153123

KURU, Tolgahan, Haci Ali OLCAR, Carin WONG, Sun Hwa CHANG, Lynn FREEMAN, Karen CRUM, Heather GILLIES a Paul NASH. Effects of early mobilization and weight bearing on postoperative walking ability and pain in geriatric patients operated due to hip fracture: a retrospective analysis. *TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES* [online]. 2020, **40**(6), 646-654 [cit. 2023-01-18]. ISSN 1303-6165. Dostupné z: doi:10.3906/sag-1906-57

LELAND, Natalie E., Michael LEPORE, Carin WONG, Sun Hwa CHANG, Lynn FREEMAN, Karen CRUM, Heather GILLIES a Paul NASH. Delivering high quality hip fracture rehabilitation: the perspective of occupational and physical therapy practitioners. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2018, **40**(6), 646-654 [cit. 2023-01-18]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2016.1273973

LESPASIO, Michelle J, Nipun SODHI a Michael A MONT. Osteonecrosis of the Hip: A Primer. *The Permanente Journal* [online]. 2019, **23**(1), 18 - 100 [cit. 2023-04-23]. ISSN 1552-5767. Dostupné z: doi:10.7812/TPP/18-100

LU, Young, Harmeeth S. UPPAL a M. Wesley HONEYCUTT. Hip Fractures: Relevant Anatomy, Classification, and Biomechanics of Fracture and Fixation. *EFORT Open Reviews* [online]. 2019, **10**(2), 145-151 [cit. 2022-12-27]. ISSN 2151-4593. Dostupné z: doi:10.1177/2151459319859139

LUO, Yunhua. Low-Trauma Accident Fall and Impact Force. In: LUO, Yunhua. *Image-Based Multilevel Biomechanical Modeling for Fall-Induced Hip Fracture* [online]. Winnipeg, Canada: Springer International Publishing, 2017, s. 65 - 96 [cit. 2022-09-21]. ISBN 978-3-319-51671-4. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-51671-4.pdf>

MARTIN, Finbar C. a Anette Hylen RANHOFF. Frailty and sarcopenia. In: FALASCHI, Paolo a David MARSH. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [online]. 2nd edition. Cham (Switzerland): Springer, 2021, s. 53 - 65 [cit. 2022-11-18]. ISBN 978-3-030-48126-1. Dostupné z: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41742/2021_Book_Orthogeriatrics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MCGILTON, Katherine S., Charlene H. CHU, Gary NAGLIE, Paula M. WYK, Steven STEWART, Aileen M. DAVIS, Steffen RUCHHOLTZ a Daphne ESCHBACH. Factors Influencing Outcomes of Older Adults After Undergoing Rehabilitation for Hip Fracture: Results of a prospective study. *Journal of the American Geriatrics Society* [online]. 2016, **64**(8), 1601-1609 [cit. 2023-01-22]. ISSN 0002-8614. Dostupné z: doi:10.1111/jgs.14297

MENGER, Maximilian M., Benedikt J. BRAUN, Steven C. HERATH, Markus A. KÜPER, Mika F. ROLLMANN a Tina HISTING. Fractures of the femoral head: a narrative review. *EFORT Open Reviews* [online]. 2021, **6**(11), 1122-1131 [cit. 2022-12-25]. ISSN 2396-7544. Dostupné z: doi:10.1302/2058-5241.6.210034

MIRANDA-CANTELLOPS, Natalia a Timothy K. TIU. Berg Balance Testing. *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, January, 2023 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574518/>

MITTAL, Ravi a Sumit BANERJEE. Proximal femoral fractures: Principles of management and review of literature. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma* [online]. 2012, **3**(1), 15-23 [cit. 2022-12-18]. ISSN 09765662. Dostupné z: doi:10.1016/j.jcot.2012.04.001

MOCHIZUKI, Luis a Sandra ALIBERTI. Gait Stability and Aging. In: BARBIERI, Fabio Augusto a Rodrigo VITÓRIO. *Locomotion and Posture in Older Adults: The Role of Aging and Movement Disorders* [online]. Cham (Switzerland): Springer Cham, 2017, s. 45 - 54 [cit. 2022-10-30]. ISBN 978-3-319-48980-3. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-48980-3.pdf>

MOERMAN, Sophie, Nina M. C. MATHIJSEN, Wim E. TUINEBREIJER, Rob G. H. H. NELISSEN, Anne J. H. VOCHTELOO a Jose M QUINTANA. Less than one-third of hip fracture patients return to their prefracture level of instrumental activities of daily living in a prospective cohort study of 480 patients: a prospective cohort study. *BMC Geriatrics* [online]. 2018, **18**(8), 1244-1248 [cit. 2023-01-22]. ISSN 14441586. Dostupné z: doi:10.1111/ggi.13471

MUHM, M., G. AREND, T. RUFFING a H. WINKLER. Mortality and quality of life after proximal femur fracture—effect of time until surgery and reasons for delay. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* [online]. Berlin: Springer, 2013, **39**(3), 267-275 [cit. 2022-09-23]. ISSN 1863-9933. Dostupné z: doi:10.1007/s00068-013-0267-5

NANDI, Sumon. Revisiting Pauwels' classification of femoral neck fractures. *World Journal of Orthopedics* [online]. 2021, **12**(11), 811-815 [cit. 2022-12-20]. ISSN 2218-5836. Dostupné z: doi:10.5312/wjo.v12.i11.811

OMSLAND, Tone K., Nina EMAUS, Grethe S. TELL, et al. Mortality following the first hip fracture in Norwegian women and men (1999–2008). A NOREPOS study. *Bone* [online]. 2014, **63**, 81-86 [cit. 2022-11-27]. ISSN 87563282. Dostupné z: doi:10.1016/j.bone.2014.02.016

PALM, Henrik. Hip Fracture: The Choice of Surgery. In: FALASCHI, Paolo a David MARSH. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [online]. 2nd edition. Cham (Switzerland): Springer, 2021, s. 125 - 141 [cit. 2022-12-25]. ISBN 978-3-030-48126-1. Dostupné z: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41742/2021_Book_Orthogeriatrics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PERRACINI, Monica R., Morten Tange KRISTENSEN, Caitriona CUNNINGHAM a Cathie SHERRINGTON. Physiotherapy following fragility fractures. *Injury* [online]. 2018, **49**(8), 1413-1417 [cit. 2023-01-15]. ISSN 00201383. Dostupné z: doi:10.1016/j.injury.2018.06.026

PIOLI, Giulio, Chiara BENDINI a Paolo PIGNEDOLI. Post-operative Management. In: FALASCHI, Paolo a David MARSH. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [online]. 2nd edition. Cham (Switzerland): Springer, 2021, s. 155 - 180 [cit. 2023-01-02]. ISBN 978-3-030-48126-1. Dostupné z: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41742/2021_Book_Orthogeriatrics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

POLASTRI, Paula Fávoro, Daniela GODOI a Karina GRAMANI-SAY. Falls and Postural Stability in Older Individuals: Implications for Activities of Daily Living. In: BARBIERI,

Fabio Augusto a Rodrigo VITÓRIO. *Locomotion and Posture in Older Adults: The Role of Aging and Movement Disorders* [online]. Cham (Switzerland): Springer Cham, 2017, s. 263 - 277 [cit. 2022-12-09]. ISBN 978-3-319-48980-3. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-48980-3.pdf>

RAPP, Kilian, Gisela BÜCHELE, Karsten DREINHÖFER, Benjamin BÜCKING, Clemens BECKER a Petra BENZINGER. Epidemiology of hip fractures: Systematic literature review of German data and an overview of the international literature. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* [online]. 2019, **52**(1), 10-16 [cit. 2022-11-20]. ISSN 0948-6704. Dostupné z: [doi:10.1007/s00391-018-1382-z](https://doi.org/10.1007/s00391-018-1382-z)

RASMUSSEN, Birgit a Lisbeth UHRENFELDT. Establishing well-being after hip fracture: a systematic review and meta-synthesis. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2016, **38**(26), 2515-2529 [cit. 2023-01-19]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: [doi:10.3109/09638288.2016.1138552](https://doi.org/10.3109/09638288.2016.1138552)

RAVENSBERGEN, Willeke M., Irie L. TIMMER, Jacobijn GUSSEKLOO, et al. Self-perceived functioning and (instrumental) activities of daily living questionnaires after a hip fracture: Do they tell the same story?. *Age and Ageing* [online]. 2022, **51**(11), 646-654 [cit. 2023-01-18]. ISSN 0002-0729. Dostupné z: [doi:10.1093/ageing/afac259](https://doi.org/10.1093/ageing/afac259)

SAFTARI, Liana Nafisa a Oh-Sang KWON. Ageing vision and falls: a review. *Journal of Physiological Anthropology* [online]. 2018, **37**(1) [cit. 2022-10-30]. ISSN 1880-6805. Dostupné z: [doi:10.1186/s40101-018-0170-1](https://doi.org/10.1186/s40101-018-0170-1)

SALETTI-CUESTA, Lorena, Liz TUTTON a Julie WRIGHT. The relevance of gender in the care of hip fracture patients. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* [online]. 2016, **22**, 3-12 [cit. 2022-11-17]. ISSN 18781241. Dostupné z: [doi:10.1016/j.ijotn.2015.10.004](https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2015.10.004)

SANTY-TOMLINSON, Julie, Robyn SPEERIN, Karen HERTZ, Ana CRUZ TOCHON-LARUAZ a Marsha VAN OOSTWAARD. Falls and Secondary Fracture Prevention. In: HERTZ, Karen a Julie SANTY-TOMLINSON. *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient* [online]. Cham (Switzerland): Springer

International Publishing, 2018, s. 27 - 40 [cit. 2022-12-15]. ISBN 978-3-319-76681-2.

Dostupné z: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-76681-2>

SCHEMITSCH, Emil H., Sheila SPRAGUE, Martin J. HEETVELD, Sofia BZOVSKY, Diane HEELS-ANSDELL, Qi ZHOU, Marc SWIONTKOWSKI a Mohit BHANDARI. Loss of Independence After Operative Management of Femoral Neck Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma* [online]. 2019, **33**(6), 292-300 [cit. 2023-01-23]. ISSN 0890-5339.

Dostupné z: doi:10.1097/BOT.0000000000001444

SEBASTIAO, Emerson, Flávia GOMES DE MELO COELHO, Carla Manuela CRISPIM NASCIMENTO, Larissa PIRES DE ANDRADE, Jessica RODRIGUES PEREIRA a Sebastiao GOBBI. The Walking Ability in Healthy Older Adults: The Role of Aging and Physical Activity and Its Interface with Agility, Balance, Cognition, and Risk of Falls. In: BARBIERI, Fabio Augusto a Rodrigo VITÓRIO. *Locomotion and Posture in Older Adults: The Role of Aging and Movement Disorders* [online]. Cham (Switzerland): Springer Cham, 2017, s. 73 - 90 [cit. 2022-11-12]. ISBN 978-3-319-48980-3. Dostupné z:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-48980-3.pdf>

SINAKI, Mehrsheed a Michael PFEIFER. Osteoporosis: Diagnosis, Risk Factors, and Prevention. In: SINAKI, Mehrsheed a Michael PFEIFER. *Non-Pharmacological Management of Osteoporosis: Exercise, Nutrition, Fall and Fracture Prevention* [online]. Cham (Switzerland): Springer International Publishing, 2017, s. 1 - 11 [cit. 2022-11-16]. ISBN 978-3-319-54016-0. Dostupné z:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=4873439&pq-origsite=primo>

SIPILÄ, Sarianna, Anna TIRKKONEN, Tuomo HÄNNINEN, et al. Promoting safe walking among older people: the effects of a physical and cognitive training intervention vs. physical training alone on mobility and falls among older community-dwelling men and women (the PASSWORD study). *BMC Geriatrics* [online]. 2018, **18**(1) [cit. 2022-11-12]. ISSN 1471-2318. Dostupné z: doi:10.1186/s12877-018-0906-0

SOBOTKA, Luboš. Nutriční podpora u geriatrických nemocných: Nové doporučené postupy ESPEN. *Vnitřní lékařství* [online]. 2018, **64**(11), 1053–1058 [cit. 2022-10-29]. ISSN 1801–7592. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2018/11/11.pdf>

STRINI, Veronica, Novella PIAZZETTA, Andrea GALLO a Roberta SCHIAVOLIN. Barthel index: creation and validation of two cut-offs using the BRASS Index. *Acta Biomedica for Health Professions* [online]. 2020, **19**, 19 - 26 [cit. 2023-03-11]. Dostupné z: doi:10.23750/abm.v91i2-S.9226

TAMURA, Shuntaro, Kazuhiro MIYATA, Sota KOBAYASHI, Ren TAKEDA a Hiroki IWAMOTO. Development of Cut-off Values on the Berg Balance Scale for Predicting Walking Independence in Older Adults with Hip Fracture. *Progress in Rehabilitation Medicine* [online]. 2022, **7** [cit. 2023-03-11]. ISSN 2432-1354. Dostupné z: doi:10.2490/prm.20220043

Test kognitívnych funkcií-Mini Mental State Exam (MMSE) [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: http://www.mudr.org/web/files/images/zaznamovy_formular_mmse.pdf

TIEDEMANN, Anne a Catherine SHERRINGTON. Exercise to Maximise Postural Control and Reduce the Risk of Falls in Older Age. In: BARBIERI, Fabio Augusto a Rodrigo VITÓRIO. *Locomotion and Posture in Older Adults: The Role of Aging and Movement Disorders* [online]. Cham (Switzerland): Springer ham, 2017, s. 279 - 290 [cit. 2022-12-16]. ISBN 978-3-319-48980-3. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-48980-3.pdf>

TOSOUNIDIS, Theodoros H., Raul CASTILLO, Nikolaos K. KANAKARIS a Peter V. GIANNOUDIS. Common complications in hip fracture surgery: Tips/tricks and solutions to avoid them. *Injury* [online]. 2015, **46**, S3-S11 [cit. 2023-01-08]. ISSN 00201383. Dostupné z: doi:10.1016/j.injury.2015.08.006

TROY, Karen, Megan MANCUSO, Tiffany BUTLER a Joshua JOHNSON. Exercise Early and Often: Effects of Physical Activity and Exercise on Women's Bone Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2018, **15**(5) [cit. 2022-12-13]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph15050878

UNNANUNTANA, Aasis, Atthakorn JARUSRIWANNA a Sarthak NEPAL. Validity and responsiveness of Barthel index for measuring functional recovery after hemiarthroplasty for

femoral neck fracture. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* [online]. 2018, **138**(12), 1671-1677 [cit. 2023-03-11]. ISSN 0936-8051. Dostupné z: doi:10.1007/s00402-018-3020-z

VERGARA, Itziar, Kalliopi VROTSOU, Miren ORIVE, Nerea GONZALEZ, Susana GARCIA a Jose M QUINTANA. Factors related to functional prognosis in elderly patients after accidental hip fractures: a prospective cohort study. *BMC Geriatrics* [online]. 2014, **14**(1) [cit. 2023-01-22]. ISSN 1471-2318. Dostupné z: doi:10.1186/1471-2318-14-124

VERONESE, Nicola, Helgi KOLK a Stefania MAGGI. Epidemiology of Fragility Fractures and Social Impact. In: FALASCHI, Paolo a David MARSH. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [online]. 2nd edition. Cham (Switzerland): Springer, 2021, s. 19 - 34 [cit. 2022-11-18]. ISBN 978-3-030-48126-1.

Dostupné z:

https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41742/2021_Book_Orthogeriatrics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VOCHTELOO, Anne J. H., Sophie MOERMAN, Wim E. TUINEBREIJER, Andrea B. MAIER, Mark R. DE VRIES, Rolf M. BLOEM, Rob G. H. H. NELISSEN a Peter PILOT. More than half of hip fracture patients do not regain mobility in the first postoperative year. *Journal of Orthopaedic Trauma* [online]. 2013, **13**(2), 334-341 [cit. 2022-09-21]. ISSN 14441586. Dostupné z: doi:10.1111/j.1447-0594.2012.00904.x

WEHREN, Lois E. a Jay MAGAZINER. Hip fracture: Risk factors and outcomes. *Current Osteoporosis Reports* [online]. Springer, 2003, **1**(2), 78 - 85 [cit. 2022-09-24]. ISSN 1544-1873. Dostupné z: doi:10.1007/s11914-003-0013-8

WHITTAKER, Duncan EJ., Tristan E. MCMILLAN a Iain M STEVENSON. Management of surgical complications in fracture fixation of the hip. *Orthopaedics and Trauma* [online]. 2020, **34**(2), 73-79 [cit. 2023-04-23]. ISSN 18771327. Dostupné z: doi:10.1016/j.mporth.2020.01.003

Seznam zkratek

a. – arteria

AA – alergologická anamnéza

ABD – abdukce

ADD – addukce

ADL – všední denní činnosti

AO klasifikace – Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen klasifikace

apod. – a podobně

art. – articulatio

aROM – aktivní rozsah pohybu

BBS – Bergova funkční škála rovnováhy

BI – Barthelové index

cm – centimetr

č. – číslo

ČR – Česká republika

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

EA: epidemiologická anamnéza

EX – extenze

FA – farmakologická anamnéza

FH – francouzské hole

fr. – fractura

F rovina – frontální rovina

FX – flexe

fyziológ. – fyziologický

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

hl. – hlavně

iADL – instrumentální všední denní činnosti

kg – kilogram

l. dx. – lateris dextri

l. sn. – lateris sinistri

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – musculus
min – minuta
mm. – musculi
MMSE – Mini Mental Scale Examination
např. – například
NCH – nízké chodítko
NO – nynější onemocnění
NRS – číselná škála
OA – osobní anamnéza
PA – pracovní anamnéza
pADL – personální všední denní činnosti
pROM – pasivní rozsah pohybu
RA – rodinná anamnéza
RFT – respirační fyzioterapie
R rovina – rotace
RTG záření – rentgenové záření
RZP – rychlá zdravotnická pomoc
s – sekunda
SA – sociální anamnéza
SIAS – spina iliaca anterior superior
SpA – sportovní anamnéza
S rovina – sagitální rovina
st. – stupeň
st. p. – status post
TEN – tromboembolická nemoc
TMT – techniky měkkých tkání
TUG – Time Up and Go Test
tzv. – tak zvaně
VFN – Všeobecná fakultní nemocnice
VR – vnitřní rotace
ZR – zevní rotace

Seznam tabulek

- Tabulka č. 1 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK
- Tabulka č. 2 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK
- Tabulka č. 3 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK
- Tabulka č. 4 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK
- Tabulka č. 5 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, pravá DK
- Tabulka č. 6 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, levá DK
- Tabulka č. 7 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, antropometrie
- Tabulka č. 8 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, BI před operací
- Tabulka č. 9 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, BI po operaci
- Tabulka č. 10 – kazuistika č. 1, vstupní vyšetření, Stupnice pádu dle Morse
- Tabulka č. 11 – kazuistika č. 1, BBS
- Tabulka č. 12 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK
- Tabulka č. 13 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK
- Tabulka č. 14 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK
- Tabulka č. 15 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK
- Tabulka č. 16 – kazuistika č. 1, výstupní vyšetření, BI
- Tabulka č. 17 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK
- Tabulka č. 18 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK
- Tabulka č. 19 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK
- Tabulka č. 20 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK
- Tabulka č. 21 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, pravá DK
- Tabulka č. 22 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, levá DK
- Tabulka č. 23 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, antropometrie
- Tabulka č. 24 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, BI před operací
- Tabulka č. 25 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, BI po operaci
- Tabulka č. 26 – kazuistika č. 2, vstupní vyšetření, Stupnice pádu dle Morse
- Tabulka č. 27 – kazuistika č. 2, BBS
- Tabulka č. 28 – kazuistika č. 2, MMSE
- Tabulka č. 29 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK
- Tabulka č. 30 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK
- Tabulka č. 31 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK
- Tabulka č. 32 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

Tabulka č. 33 – kazuistika č. 2, výstupní vyšetření, BI

Tabulka č. 34 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Tabulka č. 35 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

Tabulka č. 36 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Tabulka č. 37 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

Tabulka č. 38 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, pravá DK

Tabulka č. 39 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, levá DK

Tabulka č. 40 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, antropometrie

Tabulka č. 41 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, BI před operací

Tabulka č. 42 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, BI po operaci

Tabulka č. 43 – kazuistika č. 3, vstupní vyšetření, Stupnice pádu dle Morse

Tabulka č. 44 – kazuistika č. 3, BBS

Tabulka č. 45 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, pravá DK

Tabulka č. 46 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření kloubních rozsahů, levá DK

Tabulka č. 47 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, pravá DK

Tabulka č. 48 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, vyšetření svalové síly, levá DK

Tabulka č. 49 – kazuistika č. 3, výstupní vyšetření, BI

Tabulka č. 50 – souhrn výsledků, BI

Tabulka č. 51 – souhrn výsledků, Stupnice pádu dle Morse

Tabulka č. 52 – souhrn výsledků, TUG

Tabulka č. 53 – souhrn výsledků, BBS

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Barthelové index

Příloha č. 2 – Bergova funkční škála rovnováhy

Příloha č. 3 – Mini Mental State Examination

Příloha č. 4 – Stupnice pádu dle Morse

Přílohy

Příloha č. 1 – Barthelové index

Barthelové index základních všedních činností (BI)

Identifikace případu: Jméno pacienta _____
Jméno hodnotitele _____
Datum hodnocení _____

Činnost	Skóre
Jedení 10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede	<input type="text"/>
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět 15 = samostatně bez pomoci 10 = s menší pomocí (verbální nebo fyzickou) 5 = s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit 0 = neprovede, neudrží rovnováhu vsedě nebo není schopen používat invalidní vozík	<input type="text"/>
Provádění osobní hygieny 5 = samostatně umytí rukou, obličje, čištění zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	<input type="text"/>
Posazení na toaletu a vstání z ní 10 = samostatně bez pomoci (usednutí, otření, oblečení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	<input type="text"/>
Koupání nebo sprchování 5 = samostatně koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	<input type="text"/>
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu 15 = chůze samostatně (případně s oporou, např. holí) nad 50 metrů 10 = chůze s malou pomocí nad 50 metrů 5 = samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů 0 = imobilní, nebo mobilní do 50 metrů	<input type="text"/>
Chůze do schodů a ze schodů 10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou) 0 = nevládne	<input type="text"/>
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů) 10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně 0 = závisle na pomoci	<input type="text"/>
Ovládání stolice 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní	<input type="text"/>
Ovládání močení 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	<input type="text"/>
Celkový součet (0-100)	<input type="text"/>

Zdroj:

<https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--ostatni-oborove-klasifikace-a-skaly> [online]. Praha, 2018 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--ostatni-oborove-klasifikace-a-skaly>

Příloha č. 2 – Bergova funkční škála rovnováhy

1. Postavování ze sedu (sed – stoj):
Instrukce: Prosím, postavte se. Pokuste se nepoužívat při postavování ruce.
(4) schopen postavit se, nepoužívá ruce a stabilizuje samostatně
(3) schopen postavit se samostatně, používá ruce
(2) schopen postavit se, přičemž používá oporu HK, a to po několika pokusech
(1) potřebuje minimální asistenci k postavení nebo k stabilizaci
(0) potřebuje střední nebo maximální dopomoc k postavení

2. Stoj bez opory:
Instrukce: Stoj 2 minuty bez opory
(4) schopen stát samostatně 2 minuty
(3) schopen stát 2 minuty s dohledem
(2) schopen stát 30 sekund bez opory
(1) potřebuje několik pokusů pro stoj 30 sekund bez opory
(0) neschopen stát 30 sekund bez asistence

Jestliže je pacient schopen stát 2 min samostatně, dostává plnou známku v bodě 3 a pokračuje bodem 4

3. Sed bez opory, nohy na podložce:
Instrukce: Seděte s pažemi volně u těla po dobu 2 minut
(4) schopen sedět samostatně po dobu 2 minut
(3) schopen sedět 2 minuty s dohledem
(2) schopen sedět 30 sekund
(1) schopen sedět 10 sekund
(0) neschopen sedět bez opory 10 sekund

4. Posazování ze stoje (stoj – sed):
Instrukce: Posad'te se, prosím.
(4) sedá si bezpečně s minimálním použitím HKK
(3) kontroluje posazování pomocí HKK
(2) používá oporu zadní stranu DKK
(1) sedá si samostatně, ale je nestabilní
(0) potřebuje asistenci ke stabilnímu sedání

5. Přesuny:
Instrukce: Přesuňte se ze židle na postel a zpátky. Jedním směrem se posazujte na sedadlo (postel) bez opěrek, druhým na židli s opěrkama.
(4) schopen přesunů bezpečně s minimálním použitím HKK
(3) schopen přesunů bezpečně s použitím HKK
(2) schopen přesunů se slovní dopomocí a nebo dohledem
(1) potřebuje asistenci 1 osoby
(0) potřebuje asistenci 2 osob nebo dohled druhé osoby

6. Stoj bez opory, zavřené oči
Instrukce: Zavřete oči a stůjte tak po dobu 10 sekund.
(4) schopen stát 10 sekund samostatně
(3) schopen stát 10 sekund s dohledem druhé osoby
(2) schopen stát 3 sekundy
(1) neschopen udržet zavřené oči 3 sekundy, ale stojí samostatně
(0) potřebuje pomoc, aby neupadl

7. Stoj bez opory, stoj spojný:
Instrukce: Stůjte ve stoj spojném a udržte se vzpřímeně ve stoj.
(4) schopen stát s nohama u sebe samostatně, výdrž 1 minutu
(3) schopen stát s nohama u sebe samostatně, výdrž 1 minutu s dohledem
(2) schopen stát s nohama u sebe samostatně, výdrž 30 sekund
(1) potřebuje pomoc k dosažení dané polohy, ale schopen stát 15 sekund ve stoj spojném
(0) potřebuje pomoc k dosažení dané polohy a neschopen stát 15 sekund

Následující položky ve stoj bez opory

8. Natahování dopředu v předpažení
Instrukce: Zvedněte paže do úhlu 90°. Natáhněte prsty a předpažte. Vyšetřující přiloží pravítko ke konečkům prstů. Pak se pacient natáhne dopředu, bez pohybů dolních končetin. Vyšetřující zaznamená rozdíl mezi oběma vzdálenostmi.
(4) schopen natáhnout se dopředu, vzdálenost 25 cm
(3) schopen natáhnout se dopředu, vzdálenost větší než 12,5 cm
(2) schopen natáhnout se dopředu, vzdálenost větší než 5 cm
(1) natáhne se dopředu, ale potřebuje dohled druhé osoby
(0) potřebuje pomoc, aby neupadl
9. Zvednout předmět ze země
Instrukce: Zvedněte pantofle ze země.
(4) schopen zvednout předmět bezpečně a samostatně
(3) schopen zvednout předmět, ale potřebuje dohled
(2) neschopen zvednout předmět, ale je schopen se k němu přiblížit na vzdálenost 5 cm, je schopen udržet v této poloze rovnováhu
(1) neschopen zvednout předmět a potřebuje dohled při svém pokusu
(0) neschopen ani pokusu/ potřebuje pomoc, aby neupadl
10. Rotace hlavy. Ohlédnout se přes pravé/ levé rameno
Instrukce: Otočte hlavou doprava a ohlédněte se přes pravé rameno. Zopakujte instrukci vlevo.
(4) rotace do obou stran, schopen ohlédnout se přes obě ramena, adekvátně přenáší váhu
(3) rotace možná jenom do jedné strany: na obou stranách neadekvátně přenáší váhu
(2) rotace do stran, udrží rovnováhu, neohlédne se přes rameno
(1) potřebuje dohled při otáčení se
(0) potřebuje pomoc při otáčení, aby neupadl
11. Rotace 360°:
Instrukce: Otočte se kolem své osy. Přestávka. Pak se otočte kolem své osy opačným směrem
(4) schopen otočit se kolem své osy bezpečně v limitu 4 sekund každým směrem
(3) schopen otočit se kolem své osy bezpečně jenom jedním směrem v limitu 4 sekund
(2) schopen otočit se kolem své osy bezpečně, ale pomalu
(1) potřebuje asistenci druhé osoby, nebo verbální nápovědu
(0) potřebuje asistenci druhé osoby při otáčení se kolem své osy

Dynamické přenášení váhy, stoj bez opory

12. Počet naměřených kontaktů:

Instrukce: Střídavě pokládejte nohy na nízkou židli. Pokračujte, až se každá noha dotkne židle čtyřikrát.

- (4) schopen stát samostatně a bezpečně a provést 8 kontaktů v limitu 20 sekund
- (3) schopen stát samostatně a bezpečně a provést 8 kontaktů v limitu delším než 20 sekund
- (2) schopen provést 4 kontakty nohy bez dohledu druhé osoby
- (1) schopen provést méně než 3 kontakty, potřebuje minimální asistenci
- (0) potřebuje asistenci, aby neupadl/neschopen

13. Stoj bez opory, tandem:

Instrukce: (Předved'te instrukci). Umístěte plosky nohou jednu před druhou. Jestliže cítíte, že nemůžete udržet tuto pozici, pokuste se více rozkročit, ale stále mějte nohy před sebou.

- (4) schopen provést tandem samostatně a vydržet 30 sekund
- (3) potřebuje pomoc pro dosažení pozice, schopen vydržet 30 sekund
- (2) schopen udržet pozici s úkrokem a vydržet 30 sekund
- (1) potřebuje pomoc při nakročení, ale vydrží 15 sekund
- (0) ztrácí rovnováhu při nakročení a stojí, neschopen udržet rovnováhu v této pozici

14. Stoj na jedné noze:

Instrukce: Stůjte na jedné noze bez opory tak dlouho, jak můžete.

- (4) schopen udržet se na 1 noze samostatně, výdrž delší než 10 sekund
- (3) schopen udržet se na 1 noze samostatně, výdrž 5 - 10 sekund
- (2) schopen udržet se na 1 noze samostatně, výdrž 3 - 5 sekund
- (1) pokus o zvednutí nohy, neschopen udržet nohu po dobu 3 sekund, stoj je samostatný
- (0) neschopen provést úkol/ potřebuje asistenci druhé osoby, aby neupadl

Celkové skóre:

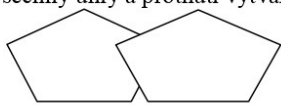
Zdroj:

MIRANDA-CANTELLOPS, Natalia a Timothy K. TIU. Berg Balance Testing. *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, January, 2023 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574518/>

Překlad do českého jazyka: Markéta Kolářová

Příloha č. 3 – Mini Mental State Examination

Test kognitivních funkcí-Mini Mental State Exam (MMSE)

Oblast hodnocení:	Max. skóre:
<p>1. Orientace:</p> <p>Položte nemocnému 10 otázek. Za každou správnou odpověď započítejte 1 bod.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Který je teď rok? - Které je roční období? - Můžete mi říci dnešní datum? - Který je den v týdnu? - Který je teď měsíc? - Ve kterém jsme státě? - Ve které jsme zemi? - Ve kterém jsme městě? - Jak se jmenuje tato nemocnice?(toto oddělení?,tato ordinace?) - Ve kterém jsme poschodí?(pokoji?) 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>2. Paměť:</p> <p>Vyšetřující jmenuje 3 libovolné předměty (nejlépe z pokoje pacienta- například židle, okno, tužka) a vyzve pacienta, aby je opakoval. Za každou správnou odpověď je dán 1 bod</p>	3
<p>3. Pozornost a počítání:</p> <p>Nemocný je vyzván, aby odečítal 7 od čísla 100, a to 5 krát po sobě. Za každou správnou odpověď je 1 bod.</p>	5
<p>4. Krátkodobá paměť (=výbavnost):</p> <p>Úkol zopakovat 3 dříve jmenovaných předmětů (viz bod 2.)</p>	3
<p>5. Řeč, komunikace a konstrukční schopnosti:</p> <p>(správná odpověď nebo splnění úkolů = 1 bod)</p> <p>Ukažte nemocnému dva předměty (př. tužka, hodinky) a vyzvěte ho aby je pojmenoval.</p> <p>Vyzvěte nemocného, aby po vás opakoval:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Žádná ale - Jestliže - Kdyby <p>Dejte nemocnému třístupňový příkaz: „Vezměte papír do pravé ruky, přeložte ho na půl a položte jej na podlahu.“ Dejte nemocnému přečíst papír s nápisem „Zavřete oči“.</p> <p>Vyzvěte nemocného, aby napsal smysluplnou větu (obsahující podmět a přísudek), která dává smysl</p> <p>Vyzvěte nemocného, aby na zvláštní papír nakreslil obrazec podle předlohy. 1 bod jsou-li zachovány všechny úhly a protnutí vytváří čtyřúhelník.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Hodnocení:</p> <p>00 – 10 bodů těžká kognitivní porucha</p> <p>11 – 20 bodů středně těžká kognitivní porucha</p> <p>21 – 23 bodů lehká kognitivní porucha</p> <p>24 – 30 bodů pásma normálu</p>	

Zdroj:

Test kognitivních funkcí-Mini Mental State Exam (MMSE) [online]. [cit. 2023-04-02].

Dostupné z: http://www.mudr.org/web/files/images/zaznamovy_formular_mmse.pdf

Příloha č. 4 – Stupnice pádu dle Morse

			Skóre
1.	Pád v anamnéze	ne	0
		ano	25
2.	Přidružená diagnóza	ne	0
		ano	15
Pomůcky k chůzi			
3.	žádné/klid na lůžku/pomoc sestry		0
	berle/hůl/chodítko		15
	nábytek		30
4.	Intravenózní terapie/zátka z fyziologického roztoku	ne	0
		ano	20
Chůze			
5.	normální/klid na lůžku/vozik		0
	chabá		10
	narušená		20
Psychický stav			
6.	orientovaný ve vlastních schopnostech		0
	přeceňuje se/zapomíná na svá omezení		15
Celkové skóre			
0 není riziko pádu			
< 25 nízké riziko			
25–45 střední riziko			
> 45 vysoké riziko			

Zdroj:

HOROVÁ, Jana, Iva BRABCOVÁ a Eva BEJVANČICKÁ. Hodnocení rizika pádů. *Medicina pro praxi* [online]. Solen, 2020, 17(3), 200 - 202 [cit. 2023-04-02]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2020/03/12.pdf>