

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Jiří Ráž

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po fraktuře  
raménku stydké kosti zasahující do acetabula**  
Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Gabriela Kočí

Vypracoval:

Jiří Ráž

Praha, 2024

## **Prohlášení**

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

V Praze dne: .....

.....

podpis autora práce

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat především Mgr. Gabriele Kočí za cenné odborné rady a opravdu trpělivý přístup při vedení této bakalářské práce. Velký dík vyjadřuji celému zdravotnickému personálu Fakultní Thomayerovy nemocnice za možnost plnění souvislé odborné praxe v tak příjemném prostředí. Především Mgr. Jana Hlinovská a Bc. Kateřina Neradilková se podílely na hladkém průběhu praxe a také mi byly nápomocny při tvorbě kazuistiky. Dále děkuji své pacientce za ochotu k spolupráci a důvěru v mé dosavadní terapeutické znalosti a schopnosti. Závěrem bych chtěl také poděkovat rodině a svým nejbližším přátelům za neutuchající podporu v průběhu bakalářského studia, především v jeho závěru při zpracování této bakalářské práce.

## **Abstrakt**

**Autor práce:** Jiří Ráž

**Vedoucí práce:** Mgr. Gabriela Kočí

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po fraktuře raménku stydké kosti zasahující do acetabula

### **Cíle:**

Cílem této bakalářské práce je zpracovat teoretický přehled o frakturách pánevních kostí a zaznamenat kazuistiku pacienta s touto diagnózou.

### **Metody:**

Obecná část zahrnuje informace o etiologii, diagnostice a léčbě fraktur pánevních kostí. Speciální část obsahuje kazuistiku pacientky, která vznikla v rámci souvislé odborné praxe ve Fakultní Thomayerově nemocnici.

**Výsledky:** Oba cíle byly splněny.

### **Závěr:**

Rešerše odhalila nedostatky v současně dostupných poznacích týkajících se fyzioterapie. O terapii lze říci, že pozitivně ovlivnila současný stav pacientky a připravila ji na další fáze rehabilitačního procesu.

**Klíčová slova:** pletenec pánevní, acetabulum, trauma, fraktura, kazuistika, fyzioterapie

## **Abstract**

**Author:** Jiří Ráž

**Supervisor:** Mgr. Gabriela Kočí

**Title:** A case report of physiotherapeutic care for a patient with pubic rami and acetabular fractures

### **Objectives:**

The aim of this bachelor thesis is to provide a theoretical overview of pelvic ring fractures and to record a case report of a patient with this diagnose.

### **Methods:**

The general part includes information about etiology, diagnostics and treatment of pelvic ring fractures. The special part contains a case report of patient, which was created at the Fakultní Thomayerova nemocnice.

**Results:** Both objectives were achieved.

### **Conclusion:**

The recherche found imperfections in currently accesible findings regarding the physiotherapeutic treatment. It may be said, that the therapy infuenced the patient positively and prepared her for the next stages of rehabilitation.

**Keywords:** pelvic ring, acetabulum, trauma, fracture, case report, physiotherapy

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ČÁST OBECNÁ.....</b>	<b>2</b>
2.1	ZLOMENINY PÁNVE.....	2
2.1.1	<i>Epidemiologie, mortalita.....</i>	2
2.1.2	<i>Mechanismus úrazu .....</i>	2
2.1.3	<i>Diagnostika .....</i>	3
2.1.4	<i>Klasifikace.....</i>	4
2.1.5	<i>Operační přístupy.....</i>	5
2.1.6	<i>Operační řešení .....</i>	5
2.2	ZLOMENINY ACETABULA .....	8
2.2.1	<i>Epidemiologie, mortalita.....</i>	8
2.2.2	<i>Mechanismus úrazu .....</i>	8
2.2.3	<i>Diagnostika .....</i>	9
2.2.4	<i>Klasifikace.....</i>	9
2.2.5	<i>Operační přístupy.....</i>	10
2.2.6	<i>Operační řešení .....</i>	11
2.3	REHABILITACE ZLOMENIN PÁNVE A ACETABULA Z POHLEDU EVIDENCE-BASED MEDICINE.....	12
2.3.1	<i>Prevence tromboembolické nemoci .....</i>	12
2.3.2	<i>Fyzioterapeutické metody .....</i>	13
2.3.3	<i>Rehabilitační plán.....</i>	13
2.3.4	<i>Kvalita života .....</i>	15
<b>3</b>	<b>ČÁST SPECIÁLNÍ .....</b>	<b>16</b>
3.1	METODIKA PRÁCE .....	16
3.2	ANAMNÉZA .....	17
3.3	VSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR.....	18
3.4	KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ TERAPEUTICKÝ PLÁN .....	27
3.4.1	<i>Krátkodobý terapeutický plán .....</i>	27
3.4.2	<i>Dlouhodobý terapeutický plán .....</i>	27
3.5	DENNÍ ZÁZNAM PRŮBĚHU TERAPIE .....	28
3.5.1	<i>Terapie č. 1, 12. 1. 2024, 11:00 .....</i>	28
3.5.2	<i>Terapie č. 2, 15. 1. 2024, 9:00 .....</i>	30
3.5.3	<i>Terapie č. 3, 16. 1. 2024, 8:00 .....</i>	31
3.5.4	<i>Terapie č. 4, 16. 1. 2024, 11:00 .....</i>	33
3.5.5	<i>Terapie č. 5, 17. 1. 2024, 9:30 .....</i>	34
3.5.6	<i>Terapie č. 6, 18. 1. 2024, 8:00 .....</i>	36

3.5.7	<i>Terapie č. 7, 18. 1. 2024, 11:00</i> .....	38
3.5.8	<i>Terapie č. 8, 19. 1. 2024, 8:00</i> .....	39
3.6	VÝSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR .....	41
3.7	ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE .....	47
<b>4</b>	<b>DISKUSE</b> .....	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>SEZNAM LITERATURY</b> .....	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>I</b>
7.1	PŘÍLOHA Č.1 – ŽÁDOST PRO SCHVALOVÁNÍ ETIKY VÝZKUMU V BAKALÁŘSKÝCH PRACÍCH, VZOR INFORMOVANÉHO SOUHLASU .....	II
7.2	PŘÍLOHA Č. 2 - SEZNAM TABULEK .....	IV
7.3	PŘÍLOHA Č. 3 – BARTHELOVÉ INDEX, VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ.....	V
7.4	PŘÍLOHA Č. 4 – BARTHELOVÉ INDEX, VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ .....	VII



# 1 Úvod

Zlomeniny pánevního pletence často představují závažný problém vyžadující operační řešení. Incidence v současnosti celosvětově stoupá u mladších jedinců z důvodu autonehod, pracovních úrazů a pádů z výšky například při adrenalinových sportech. Čím dál častějším a závažnějším problémem jsou také zlomeniny pánevního kruhu u starší populace, jejichž příčinou je běžně pouze pád na zem ze stoje.

Prvním cílem této bakalářské práce je zpracování teoretického přehledu dostupných poznatků o etiologii, diagnostice a možnostech léčby, ve kterých má fyzioterapie své nezastupitelné místo. Druhým cílem je zaznamenat kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta s frakturou pánevního kruhu.

Obecná část obsahuje informace týkající se etiologie, epidemiologie, diagnostiky, operační léčby a fyzioterapie. Dále jsou zde například zmíněny charakteristiky a rizika různých operačních přístupů a možných dlouhodobých následků, které si často odnášejí pacienti po frakturách pánevních kostí.

Speciální část je tvořena kazuistikou pacientky po stabilní a konzervativně řešené fraktuře ramének stydké kosti a acetabula. Kazuistika obsahuje záznam anamnézy, vstupního a výstupního vyšetření, stanovených krátkodobých a dlouhodobých cílů, popis jednotlivých terapií spolu se zhodnocením jejich efektu.

Práce na kazuistice probíhala v rámci souvislé odborné praxe ve Fakultní Thomayerově nemocnici v období od 8. 1. 2024 do 2. 2. 2024.

## **2 Část obecná**

### **2.1 Zlomeniny pánve**

#### **2.1.1 Epidemiologie, mortalita**

Co se týče incidence zlomenin pánve, nenalézáme mezi různými autory zcela přesnou shodu. Například dle Zemana (2014) fraktury pánve představují 2 % všech fraktur. Coccolini et al. (2017) tvrdí, že s frakturou pánve se setkáme až u 3 % všech pacientů se skeletálním poraněním. Piccione et al. (2021) odvážněji hovoří dokonce o 3 až 8 %. I přes tyto mírné odlišnosti je jasné, že se nejedná o výrazně častý problém, se kterým se bude každý zdravotnický odborník setkávat na denní bázi

I přes poměrně nízkou incidenci představují fraktury pánve závažný problém a vyžadují náležitou pozornost odborníků. Závažnost lze jasně demonstrovat na mortalitě. Dle Dungla (2014) může úmrtnost dosahovat až 37 %, zejména v případech otevřených zlomenin. Fitzgerald et al. (2014) uvádí, že celková mortalita se u pacientů s jakoukoliv frakturou pánve pohybuje okolo 14 %, u otevřených fraktur pánve pak mortalita dosahuje až 45 %.

Problematická a život ohrožující zde není pouze samotná fraktura, neboť běžné fraktury s jinou lokalizací jsme schopni poměrně dobře řešit. Při frakturách v pánevní oblasti však často dochází k poranění pánevních orgánů, cév a nervů. Dalším faktorem je přítomnost poranění pánevních kostí u polytraumat, kdy příčinou úmrtí může být zcela jiný úraz. Dle Zemana (2014) dochází k fraktuře pánve u 20 % polytraumatických pacientů. Právě z uvedených důvodů autoři Coccolini et al. (2017) ve své práci opakovaně zdůrazňují nutnost nepřetržité multidisciplinární spolupráce odborníků z různých odvětví medicíny. Dle vlastních slov přicházejí v roce 2017 s prvními ucelenými guideliny pod záštitou World Society of Emergency Surgery. I přes skutečnost, že už v minulém století byl výzkum úrazů pánevní oblasti brán velice vážně a bylo učiněno nespočet významných objevů, absence kvalitních guidelinů do roku 2017 se mi zdá být poměrně šokující s ohledem na závažnost těchto poranění.

#### **2.1.2 Mechanismus úrazu**

Původ těchto poranění je různý, avšak tradičně je zmiňováno, že nejčastěji souvisí s vysokoenergetickými úrazy. Podle Harvey-Kelly et al. (2014) je nejčastějším

mechanismem úrazu srážka motorových vozidel zapříčiňující téměř 60 % všech traumat pánve. Dalšími hlavními mechanismy jsou srážky chodců motorovými vozidly a pády z výšek. Mostafa et. al (2020) doplňují, že statisticky se vysokoenergetické úrazy pánve týkají především mužů mladšího věku.

Ani nízkoenergetické úrazy jako příčiny fraktur pánve nemohou být opomenuty. Mostafa et. al (2020) uvádějí, že při frakturách pánve u populace starší 65 let je dominantním mechanismem úrazu pád ze stoje, tedy nízkoenergetický úraz, a častěji při něm dochází k fraktuře v oblasti pánve u žen. Taková charakteristika úrazu odpovídá popisu osteoporotické zlomeniny. V tomto směru v současnosti skutečně probíhá celosvětově rozsáhlý výzkum. Dle práce Breuil et al. (2016) reprezentují fraktury pánve přibližně 7 % všech osteoporotických fraktur. Zde lze polemizovat o tezi, že v budoucnu se budeme častěji potýkat s osteoporotickými frakturami pánve v souvislosti se stále se zvyšující střední délkou života. Tento trend může být jasně pozorován ve Finsku, které je obecně známo pro svou poměrně rychle stárnoucí populaci. Kannus et al. (2013) při svém dlouhodobém pozorování odhalili obrovský nárůst počtu evidovaných nízkoenergetických fraktur pánve u Finů starších osmdesáti let. V roce 1970 bylo ve Finsku těchto osteoporotických fraktur pánve evidováno u 33 pacientů, v roce 2013 jich bylo už 1055. Dle samotných autorů ale nárůst incidence o 3097 % nelze vysvětlit pouze demografickými faktory a navrhuje hledat původ tohoto stále častějšího problému jinde.

### **2.1.3 Diagnostika**

Hlavní význam v diagnostice zlomenin pánve mají rentgenová vyšetření a výpočetní tomografie, samozřejmě je však nutno provést i mnoho dalších doplňujících vyšetření pro vyloučení poškození dalších orgánů, jako jsou například rektum nebo močová trubice. Pro zachování rozsahu práce budou v této části textu zmíněna pouze vyšetření týkající se poškození kostí.

Coccolini et al. (2017) ve svých guidelineech uvádějí jasné schéma diagnostického postupu u pacientů s poraněním pánve. U hemodynamicky nebo mechanicky nestabilních pacientů doporučují rychlé využití radiologického vyšetření. Prosté rentgenové snímky pomohou dle autorů rychle odhalit oblasti, které budou vyžadovat brzkou mechanickou stabilizaci, nebo poranění cév a orgánů, u kterých bude potřeba využít další diagnostické

metody, jako je například angiografie, a v některých případech mohou vyžadovat rychlé laparoskopické zákroky.

Zlatým standardem pro zobrazení a diagnostiku zlomenin pánve a acetabula je jako u všech zlomenin výpočetní tomografie, ta dle Coccolini et al. (2017) přichází nařadu ve chvíli potvrzení či zajištění hemodynamické stability. Dle Chmelové et al. (2014) je výpočetní tomografie důležitá a výtěžná, neboť zobrazí celý rozsah zlomeniny a poškození vazivového aparátu a odhalí případný hematom.

Dále Coccolini et al. (2017) vyzdvihují význam využití výpočetní tomografie jako předlohy pro tvorbu na míru vytvořených 3D dlah, které dle uvedených autorů při invazivních zákrocích značně zkracují délku operace a snižují riziko iatrogenního poškození.

K rozhodování o použití zobrazovací techniky uvádějí Mostafa et al. (2020), že u pacientů po nízkoenergetických úrazech může postačit pouhé předozadní rentgenové zobrazení, avšak u pacientů po vysokoenergetických úrazech je nutno provést vyšetření hlavy, hrudníku, břicha a pánve pomocí výpočetní tomografie.

#### **2.1.4 Klasifikace**

Existuje více klasifikací popisujících fraktury pánve. Dle Dungla (2014) je nejčastěji používanou Pennalova-Tileho klasifikace, která byla upravena pro potřeby mezinárodně uznávané a používané AO klasifikace. Avšak Alton & Gee (2014) tvrdí, že nejzásadnější a nejpoužívanější je klasifikace podle Younga a Burgesse. V následující části textu budou zmiňovány obě, je však třeba podotknout, že všechny zahraniční práce, se kterými jsem se doposud setkal, pracovaly pouze s Youngovou a Burgessovou klasifikací, a navíc z ní vycházejí již zmiňované guideliny pocházející od World Society of Emergency Surgery.

Tile svou klasifikací doplnil práci Pennala a pracuje se třemi typy zlomenin pánve podle stability. Všechny tyto typy dále mají několik podtypů. Zlomeniny typu A jsou stabilní zlomeniny, u kterých se s dobrým výsledkem nejčastěji indikuje konzervativní léčba. Sem patří například izolovaná fraktura raménka stydké kosti týkající se pacientky, jejíž kazuistika je obsahem speciální části této práce. Typ B označuje zlomeniny, které jsou nestabilní rotačně, ale stabilní vertikálně. Typ C pak pracuje se zlomeninami nestabilním jak rotačně, tak vertikálně.

Youngova a Burgessova klasifikace rozděluje fraktury pánve do čtyř hlavních skupin, a to podle směru působení sil, zavinujících zlomení kostní tkáně a ruptury ligament. Každá z těchto skupin má rovněž několik dalších podskupin. První skupinou jsou zlomeniny z předozadního násilí, druhá skupina zahrnuje zlomeniny z laterální komprese. Třetí skupina představuje zlomeniny kombinované nebo nezařaditelné.

### **2.1.5 Operační přístupy**

Pfannenstielův přístup umožňuje ošetření předního segmentu pánve. Typicky je využíván při osteosyntézách ramének stydkých kostí. Mimo ošetřování fraktur je využíván při císařských řezech. V případě císařských řezů se jedná o tradiční přístup, přesto autoři Vitale et al. (2014) vyzdvihují význam jiných přístupů, které se jeví jako výhodnější.

Stoppův přístup byl původně vyvinut pro operace břišních kýl, později byl dalšími autory modifikován pro stabilizaci zlomenin pánevního kruhu a acetabula. Dle autorů Timmer et al. (2023) minimalizuje modifikovaný Stoppův přístup riziko iatrogenního poškození, protože byl speciálně upraven, aby předcházel incizi inguinálního kanálu.

Ilioinguinální nebo Letournelův-Judetův přístup je dle Džupy et al. (2013) používán při ošetřování předního segmentu pánve, vnitřní plochy lopaty kyčelní kosti a oblasti sakroiliackého kloubu. Protože je často používán také při stabilizačních operacích acetabula, bude podrobněji popsán až v kapitole věnující se acetabulu.

Zadní přístup k lopatě kyčelní kosti je podle Džupy et al. (2013) bezpečný, je však spojen s rizikem poruch hojení. Pacient totiž v klidovém režimu po operaci dlouho leží na lůžku na zádech, a tak je oblast operačního řezu dlouhodobě utlačována tlakem váhy těla.

### **2.1.6 Operační řešení**

Při ošetřování zlomenin pánve s cílem stabilizovat zlomeninu se v praxi využívá několik různých technik, z nichž každá má svou vlastní indikaci. V této části textu budou popsány pouze ty nejzásadnější z nich. Dle autorů Timmer et al. (2023) sice nabývají na popularitě nové méně invazivní postupy, nicméně otevřená repozice a vnitřní fixace jsou stále zlatým standardem.

Mostafa et al. (2021) uvádějí, že zevní fixaci je vhodné použít jako dočasnou mechanickou stabilizaci v případech, kdy z nějakého důvodu nelze provést definitivní operační řešení nestabilní zlomeniny. Jednou z takových situací může být například potřeba stabilizace zlomeniny před transportem pacienta do traumacentra. Džupa et al. (2013) ve své publikaci dále popisují význam zevních fixátorů jako definitivního řešení v případech, kdy je vnitřní osteosyntéza z nějakého důvodu kontraindikována.

Mezi další dočasná řešení patří pánevní pás. Tento lze použít i v terénu pro stabilizaci nestabilních zlomenin, a především pro zmírnění krvácení. Aplikuje se pevným utažením okolo pánve v oblasti velkých trochanterů. Co se týče trvání tohoto dočasného opatření, Mostafa et al. (2021) zdůrazňují nutnost odstranění pánevního pásu do 24 hodin, aby se tak předešlo vzniku proleženin. Dále by se měl pás sundat ve chvíli, kdy se potvrdí, že se jedná o stabilní zlomeninu, nebo naopak v případě, že pás není schopen stabilizovat nestabilní zlomeninu. V případě nestabilní zlomeniny musí být odstranění pánevního pásu konzultováno s chirurgem, který určuje další postup.

C-svorka se upevňuje zavedením krátkých hřebů v oblasti sakroiliackých kloubů. Rovněž C-svorku lze, stejně jako pánevní pás, použít mimo operační sál, avšak je pro její indikaci nutno zajistit minimálně antero-posteriorní rentgenové snímky, neboť se jedná již o mírně invazivní techniku.

Dle Džupy et al. (2013) je v současné době nejčastějším řešením použití dlahové osteosyntézy. Dlahy mohou být indikovány u všech typů zlomenin pánve. V jednotlivých lokalitách se používají dlahy specificky upravené pro dané místo, typickým příkladem mohou být raménka stydkých kostí. Aplikace dlahové osteosyntézy vyžaduje větší operační přístup, s nímž je vždy spojeno riziko dalšího poškození tkání. Na druhou stranu o výhodnosti většího operačního přístupu například v případě aplikace dlahy v oblasti pubické symfýzy mluví mimo jiné Wu et al. (2015), větší operační přístup nutný k aplikaci dlahy zde totiž současně umožňuje urologům ošetření poraněného močového měchýře.

Výhodou aplikace samostatných šroubů k osteosyntéze zlomenin pánve je možnost využití miniinvazivního přístupu, například při zavádění iliosakrálních šroubů. Jejich nevýhodou může být riziko malpozice šroubů, spojené s nebezpečím poranění dalších tkání, a to především u obézních pacientů, u kterých je navigace

při zavádění šroubů ztížena silnější tukovou tkání. Dle studie autorů Bullut et al. (2019) došlo k malpozici šroubů u 11 % obézních pacientů.

## 2.2 Zlomeniny acetabula

### 2.2.1 Epidemiologie, mortalita

Fraktury acetabula jsou ještě méně častější než fraktury pánve. Alvarez- Nebreda et al. (2022) uvádí u americké populace incidenci 40 fraktur acetabula na 100 000 osob ročně, data se týkají časového období mezi lety 2007 a 2014, autoři dále upozorňují na zvyšující se incidenci jak na americkém, tak evropském kontinentu.

Nejčastěji se s frakturami můžeme setkat v souvislosti s pánevními zlomeninami. Buller et. al. (2015) uvádí, že fraktura acetabula byla nejčastější přidruženou diagnózou u amerických pacientů s frakturou pánevního kruhu mezi lety 1990 až 2007, došlo k ní u 8,9 % zlomenin pánve.

Data týkající se mortality se opět mírně odlišují dle země původu. Jako příklad z Evropy je možno uvést data ze Švédska. Albrektsson et al. (2023) uvádějí u populace mladší 70 let třicetidenní mortalitu ve výši 0,2 %, v prvním roce pak 2 % U populace starší 70 let jsou data poměrně pochmurnější, zaznamenaná třicetidenní mortalita byla 8 % a v prvním roce 24 %.

### 2.2.2 Mechanismus úrazu

Tato poranění opět souvisejí s vysokoenergetickými úrazy, i v této oblasti však vidíme evidentní nárůst nízkoenergetických úrazů jako příčiny poranění. V některých zemích lze totiž stejně jako u zlomenin pánevního kruhu pozorovat stejný trend v nárůstu osteoporotických zlomenin acetabula u starší populace. Například na německé populaci to zřetelně dokazuje studie autorů Herath et al. (2019). Jejich pozorování odhalilo, že z téměř čtyř tisíc pacientů s frakturou acetabula v Německu mezi roky 2002 až 2017 bylo 50,5 % starších 60 let. Průměrný věk v době úrazu byl v této studii 58,6 let. Data ze Švédska zachycují v tomto ohledu ještě vyšší poměr. Albrektsson et al. (2023) ukazují, že ze dvou tisíc švédských pacientů s frakturou acetabula mezi lety 2014 až 2020 bylo 62 % starších 70 let. Podle záznamů sice u geriatrických pacientů v obou zemích převažovalo konzervativní řešení nad operačním, přesto operace nebyly nijak vzácné. Geriatrickí pacienti tedy i v tomto případě představují významnou skupinu, které je potřeba věnovat pozornost a dalším výzkumem identifikovat specifické léčby a zvláštní potřeby těchto pacientů, aby jim mohla být garantována co nejkvalitnější péče.



Epidemiologická data nám ale navíc odhalují další demografické souvislosti. Mauffrey et al. (2014) při porovnávání dat amerických a čínských pacientů odhalili zajímavé odlišnosti mezi těmito dvěma zeměmi. Ve Spojených státech představoval pád z výšky tří a více metrů pouze 3 % mechanismů úrazu, zatímco v Číně byl pád z těchto výšek zaznamenán u 20 % pacientů. Tento rozdíl lze pravděpodobně připisovat rozdílným životním podmínkám a v systému bezpečnosti práce v těchto zemích. Další zajímavá skutečnost je podíl pacientů, u nichž byl příčinou fraktury pád z výšky nižší než 3 metry. V Číně tento podíl činil pouze 12 %, ve Spojených státech se pak jednalo o 31 % všech fraktur acetabula.

### **2.2.3 Diagnostika**

Nejzásadnější informace týkající se diagnostiky byly již zmíněny v kapitole věnující se diagnostice zlomenin pánve. Lze doplnit, že Chmelová (2009) vyzdvihuje schopnost výpočetní tomografie zobrazit u zlomenin acetabula poškození kloubních ploch a samotného kyčelního kloubu, ve kterém mohou být přítomny volné fragmenty zlomených kostí.

### **2.2.4 Klasifikace**

Do dnešního dne je za zlatý standard pro klasifikaci fraktur acetabula považována klasifikace Judetova-Letournelova z roku 1964, na čemž se shodují, jak čeští autoři jako Dungal (2014), tak zahraniční autoři, např. Cimerman et al. (2020). Další významnou a používanou klasifikací je též novější Harrisova klasifikace publikovaná v roce 2004. Vzhledem ke skutečnosti, že Letournelova klasifikace posloužila jako podklad pro tvorbu mezinárodně uznávané AO klasifikace, bude další část textu věnována pouze jí.

Hlavní dvě skupiny, na které Letournel dělí zlomeniny acetabula, jsou zlomeniny jednoduché (elementary fractures) a sdružené (associated fractures). Jednoduché zlomeniny oddělují svou lomnou linií jeden z pilířů acetabula nebo jeho část a dělí se na pět dalších podskupin, z nichž všechny mají své zastoupení v AO klasifikaci. Nejčastějším typem zlomeniny je dle Chmelové et al. (2013) zlomenina zadní stěny acetabula, při které často dochází k subluxaci či úplné zadní luxaci kyčle, a představuje asi 24 % všech jednoduchých zlomenin. V případě sdružených zlomenin se jedná o kombinaci dvou a více jednoduchých zlomenin. Sdružené zlomeniny mají také pět základních podtypů, které mají svůj ekvivalent v AO klasifikaci.

## 2.2.5 Operační přístupy

Nelze se divit, že dle Dungra (2014) patří zlomeniny acetabula k nejzávažnějším nitrokloubním zlomeninám. Vážnější a nestabilní zlomeniny acetabula, vyžadující operativní řešení, totiž představují výzvu pro chirurgy, protože acetabulum svým anatomickým umístěním zákrok značně komplikuje. Acetabulum je umístěno hluboko a je obklopeno mnoha důležitými strukturami, a proto je každá operace náročná a nese s sebou riziko závažného poškození dalších tkání, zejména cév a nervů. Existuje sice několik možných operačních přístupů k acetabulu, ale žádný z nich neumožňuje úplný přístup k celému acetabulu, a každý z nich je doprovázen vlastními komplikacemi a riziky, jak uvádějí autoři Cutrera et al. (2015). Pro účely této práce postačí zmínit pouze tři hlavní přístupy.

Ilioinguinální nebo Letournelův-Judetův přístup umožňuje chirurgovi ošetřit přední pilíř acetabula. Pacient je při tomto zákroku umístěn do supinační polohy a trakcí dolní končetiny na postižené straně je dosaženo anatomické polohy hlavice femuru, což umožňuje získat lepší přístup k acetabulu. Trakcí napínané svalstvo může zhoršovat operační přístup, operátor tedy může podložit koleno, aby zmírnil napětí tohoto svalstva.

K ošetření zadního pilíře je vhodný Kocherův-Langebeckův přístup. Při operaci tímto přístupem leží pacient buď na zdravém boku nebo na břiše. V poloze na boku gravitace pomáhá svým tahem dostat hýžděové svalstvo z místa zákroku. V pronační poloze umožňuje gravitace snadnější extenzi kyčle a flexi kolene, čímž lze zmírnit napětí nervus sciaticus. Volba polohy pravděpodobně nejvíce záleží na preferencích operátora, protože retrospektivní výzkum autorů Collinge et al. (2011) neodhalil žádné statisticky podstatné rozdíly v délce operace, krvácení a perioperativních komplikacích mezi polohou na zádech nebo na boku u tohoto přístupu.

Rozšířený iliofemorální přístup byl opět navržen Letournelem a je využíván k ošetření obou pilířů acetabula z laterální strany. Pacient leží na zdravém boku. Hlavním negativem tohoto přístupu je rozsáhlá operační rána a možnost špatného zhojení operací poškozené tkáně. Džupa et al. (2013) se například zmiňují o komplikovaném hojení velkého trochanteru, u kterého je během operace nutno provést osteotomii.

Modifikovaný Stoppův přístup byl již popsán v kapitole věnující se zlomeninám pánevního kruhu, v případě zlomenin acetabula umožňuje především ošetření jeho předního segmentu.

Existuje několik dalších přístupů, každý z nich má své modifikace a jednotlivé přístupy je v některých případech nutno kombinovat během jednoho operačního zákroku. Cutrera et al. (2015) stejně jako Džupa et al. (2013) navíc dále zmiňují stále větší tendenci k využívání miniinvazivních přístupů.

### **2.2.6 Operační řešení**

Otevřená repozice a vnitřní fixace je standardní metodou i při řešení zlomenin acetabula. Opět se setkáváme s využitím tradičních dlahových osteosyntéz a samostatných šroubů. V případě dlahových osteosyntéz zmiňují Cimerman et al. (2020) stále větší popularitu dlah tisknutých pomocí 3D tiskáren. Chana-Rodríguez et al. (2016) ve své práci mimo jiné argumentují, že použití předtisknutých 3D dlah zvyšuje připravenost chirurga a snižuje nutnost improvizovat během operace. Dále lze dle autorů za kratší čas a s menším rizikem komplikací dosáhnout lepšího anatomického postavení.

Osteosyntéza však není řešením ve všech případech, s poškozením acetabula může dojít i k závažným poškozením kyčelního kloubu a prostá osteosyntéza pak nemusí mít uspokojivé výsledky. MacCormick et al. (2019) ukázali, že totální endoprotéza kyčelního kloubu má stejně dobré a v některých případech i mírně lepší funkční výsledky u pacientů středního věku. Na lékaři tedy jako vždy zůstává zodpovědnost zvážit rizika a rozhodnout, kterým postupem dosáhne při léčbě pacienta nejlepších výsledků.

## **2.3 Rehabilitace zlomenin pánve a acetabula z pohledu Evidence-Based Medicine**

Zajišťování kvalitní a na vědě založené rehabilitace po frakturách pánve je dosud značně obtížné. Do současné doby neexistují žádné guideliny věnující se této problematice. V některých zemích nalézáme jen velmi obecná doporučení týkající se péče, ale ta jsou většinou podložena pouze názorem odborníků a chybí data, která by je podpořila. Nadějí může být fakt, že autoři Sobantu et al. (2023) se tuto mezeru snaží zaplnit a již publikovali protokol, kterým se bude řídit jejich výzkum. Jejich práce by mohla poskytnout žádoucí pevný základ pro fyzioterapeuty a další odborníky při plánování rehabilitace jejich pacientů. Nedostatkem informací si je vědecká společnost samozřejmě vědoma, dle Piccione et al. (2021) dosud chybí kvalitní evidence, týkající se různých rehabilitačních metod a strategií. V současnosti lze doporučit co nejdříve zahájený multidisciplinární přístup.

### **2.3.1 Prevence tromboembolické nemoci**

Oblast, ve které lze poskytnout pevná data, je prevence tromboembolické nemoci po frakturách pánve řešených operační léčbou. Důležitost této prevence u zlomenin pánve a acetabula je evidentní. Wang et al. (2019) uvádějí, že v jejich vzorku 110 pacientů téměř 50 % pacientů vykazovalo známky tvorby žilních trombů a u třech pacientů došlo k plicní embolii. Ve větším riziku jsou dle autorů a výsledků jejich měření pacienti po frakturách acetabula. Tato data se týkala období hospitalizace po operaci, po propuštění je situace značně lepší. Dwyer et al. (2019) ve svém vzorku třinácti tisíc pacientů po operaci fraktury pánve nebo acetabula zaznamenali 0,12 % pacientů s plicní embolií do 35 dnů od propuštění, po 35 dnech byla již incidence nižší než 0,01 %, z čehož vyplývá, že s časem toto riziko klesá.

Právě z důvodu zmíněných rizik dali autoři Aggarwal et al. (2020) vzniknout guidelinům, které se týkají prevence tromboembolické nemoci u pacientů po frakturách pánve. Jejich doporučení se však týkají pouze screeningu a medikace, mechanické metody jako například kompresní punčochy doporučují pouze jako dodatek. O účinnosti alternativních fyzických a mechanických modalit v prevenci tromboembolické nemoci, jako jsou kompresní punčochy, masáž, pasivní pohyby a cvičení, hovoří Berner et al. (2021) jasně. Dle uvedených autorů mohou z těchto metod v kombinaci

s medikací někteří pacienti benefitovat, samy o sobě však jsou tyto metody bez efektu. Rolí fyzioterapeuta v procesu managementu tromboembolické nemoci se zabývají americké guideliny od autorů Hillegass et al. (2016). Dle nich by fyzioterapeuti měli především pacienty edukovat a vést k aktivnímu životnímu stylu, měli by si být vědomi rizik a znát symptomy, aby v případě potřeby mohli pacienty odeslat na potřebná lékařská vyšetření. Prevenci ani léčbu tedy fyzioterapeut sám nezvládne, avšak v případě již proběhlé nemoci může pomoci ovlivňovat vzniklé komplikace.

### **2.3.2 Fyzioterapeutické metody**

Co se týče dalších metod fyzioterapie, při rešerši se mi podařilo nalézt pouze kazuistiky, které vždy obsahovaly především aktivní cvičení s odlehčením poraněné končetiny pro udržení svalové síly, rozsahu pohybu v kloubech a celkové kondice. Prvním příkladem může být práce autorů Patil et al. (2023), zde autoři pacientovi po operativně řešené fraktuře pánve vytvořili cvičební protokol, kterým se po edukaci pacient řídil sám doma. I zde autoři zmiňovali absenci kvalitních vědeckých důkazů pro vedení rehabilitace po frakturách pánve.

Druhým příkladem je o něco rozsáhlejší studie autorů Shchetkin et al. (2014), která pracovala s 81 pacienty a obsahovala i kontrolní skupinu. Autoři následně došli k závěru, že aktivní cvičení pod vedením fyzioterapeuta v kombinaci s pasivními pohyby a elektrostimulací vedlo ke snížení bolesti, lepšímu výsledku v Majeed Pelvic Score, dřívejšímu zahájení chůze a k celkovému zkrácení hospitalizace v nemocnici v porovnání s kontrolní skupinou, která obdržela pouze blíže nespecifikovanou klasickou rehabilitační péči.

### **2.3.3 Rehabilitační plán**

Pro základní přehled principů a postupů rehabilitace pacientů po frakturách pánve a acetabula budu vycházet z práce autorů Džupa et al. (2013).

Tito autoři dělí rehabilitaci u předmětného typu poranění na tři hlavní stádia, kterými jsou stadium imobilizace, vertikalizace a stadium plné zátěže. Autoři kladou důraz na individuálně vedenou léčbu a rehabilitaci. Různé typy poranění u jednotlivých pacientů s sebou nesou různé komplikace, délka jednotlivých stadií se tedy může odlišovat. Fyzioterapeut by měl dle autorů terapii volit s ohledem na doporučení chirurga,

který na základě typu poranění, stability oblasti a osobnosti pacienta určí povolenou zátěž v jednotlivých obdobích.

#### Stadium imobilizace

Pro toto stadium je zásadní klidový režim na lůžku, který se v závislosti na rozsahu poranění může prodloužit až na 6 týdnů. Jako u všech imobilizovaných pacientů s různými diagnózami je nutné využívat technik polohování a odlehčovat rizikové partie. Pacient je polohován na zádech, a pokud to jeho stav dovoluje, i na polobocích. Dále je nezbytné věnovat se respirační fyzioterapii pro zajištění optimálního dýchání, sekreci hlenu a prevenci vzniku plicních komplikací.

Z důvodu možné dlouhodobé imobilizace je nutné, aby fyzioterapie byla zahájena co nejdříve. Fyzioterapeut se soustředí na udržení kloubních rozsahů, svalové síly a celkové fyzické kondice. Volíme prostředky vhodné pro konkrétního pacienta a celá terapie je cílena jako příprava na další stadium.

#### Stadium vertikalizace

Vertikalizace je zahajována nácvikem sedu na lůžku. Dle stavu pacienta volíme posazování buď přes šikmý sed nebo přes takzvaný dlouhý sed. Pokud po delší imobilizaci došlo k oslabení trupového svalstva, volíme techniky pro zlepšení jeho funkce, která je důležitá pro udržení stabilního sedu a posléze stoje. Autoři doporučují cvičení jako je Vojtova reflexní terapie, dynamická neuromuskulární stabilizace a rytmická stabilizace. Po zvládnutí stabilního sedu přichází na řadu nácvik stoje a chůze. Chirurg by měl na základě poranění a stavu pacienta jasně stanovit maximální možnou povolenou zátěž. Tato fáze obvykle trvá 6 týdnů, avšak autoři upozorňují, že u některých typů poranění se může prodloužit doba, po kterou je končetinu nutno odlehčovat, například v případě kombinovaného poranění zadního segment acetabula.

#### Stadium plné zátěže

Od okamžiku povolení plné zátěže pacient postupně odkládá dosud využívané pomůcky a fyzioterapeut se věnuje nácviku správného stereotypu chůze. Terapie je zaměřena na obnovení fyzické kondice. Je vhodné využít kardiovaskulárního tréninku. Návrat do zaměstnání a k fyzickým aktivitám, které pacient prováděl před úrazem, může trvat ještě několik dalších měsíců, v některých komplikovaných případech může dojít k trvalým následkům.

### 2.3.4 Kvalita života

Měření úspěšnosti léčby a kvality života po traumatech pánve může být poněkud problematické. Již v minulém století byly vytvořeny tři speciální dotazníky, a to Majeed Pelvic Score, Iowa Pelvic Score a Orlando Pelvic Score. Všechny tři zmíněné diagnostické pomůcky se však jeví jako nedostatečné. Lefaivre et al. (2014) uvádějí, že respondenti po frakturách pánve v jejich práci uváděli často mentální a emoční problémy po úrazech pánve, ale ani jeden z dotazníků tyto syndromy nebyl schopen dostatečně reflektovat. Na druhou stranu všechny tři dotazníky silně korelovaly s celosvětově uznávaným SF36 dotazníkem v oblasti fyzické aktivity.

Ohledně výsledné kvality života po těchto poraněních Banierink et al. (2019) svým výzkumem dokazují, že ačkoliv se výsledky chirurgické léčby a následné rehabilitace mohou zdát uspokojivé, u pacientů, kteří utrpěli frakturu pánve, jsou fyzická kondice a kvalita života i po více než čtyřech letech zřetelně nižší než u zdravé populace. Na vině zde samozřejmě nemusí být nedostatečná kvalita péče, ale fakt, že se jedná o skutečně závažná poškození širokého spektra tkání a v některých případech nelze očekávat plné zotavení. Nejčastější dlouhodobé následky vyžadující fyzioterapeutickou péči zmiňují Piccione et al. (2021), a jimi jsou poškození nervů, poruchy defekace a sexuální dysfunkce. Řešením těchto přidružených problémů nebylo třeba se věnovat v následující kazuistice, z tohoto důvodu se jimi nebudu zabývat ani v teoretické části.

## 3 Část speciální

### 3.1 Metodika práce

Cílem práce bylo vedení kazuistiky pacientky po konzervativně řešených frakturách raménka stydké kosti a acetabula. Kazuistika vznikala v rámci souběžné odborné praxe, která probíhala v období od 8. 1. do 2. 2. 2024 ve Fakultní Thomayerově nemocnici na Klinice revmatologie a rehabilitace 3. LF UK a FTN. Pacientka podstoupila celkem 10 individuálních terapeutických jednotek spolu se vstupním a výstupním kineziologickým vyšetřením. Terapeutické jednotky nebyly limitovány časem, většinou nepřekročily délku jedné hodiny. Terapeutické jednotky byly prováděny na základě znalostí získaných během bakalářského studia oboru Fyzioterapie na UK FTVS pod dohledem fyzioterapeutů a dalšího zdravotnického personálu Fakultní Thomayerovy Nemocnice. Většinou se jednalo o aktivní cvičení pro udržení svalové síly, rozsahu pohybu a celkové kondice v takovém zatížení, které bylo schváleno lékařem. Pacientka byla edukována ohledně povolené zátěže dolních končetin při chůzi a dalších denních aktivitách. Proběhl intenzivní nácvik chůze s kompenzačními pomůckami, které bude pacientka pro svůj stav delší dobu potřebovat. Pro posilování byl využit overball a gymnastický míč, pro rozvoj kondice byl použit přístroj MOTomed letto2. Etické aspekty výzkumu byly schváleny vedoucím katedry dne 17. 1. 2024 na základě splněných podmínek daných EK FTVS UK. Originál Žádosti pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských pracích společně se vzorem Informovaného souhlasu je v příloze 1 práce.



## 3.2 Anamnéza

**Vyšetřovaná osoba:** paní B. D.

**Ročník narození:** 1964

**Diagnóza:** S3250 – Zlomenina ramének kosti stydké vlevo zasahující do acetabula  
**Nynější onemocnění:** Pacientka přijata do FTN dne 2. 1. 2024 pro stav po fraktuře ramének os pubis l. sin. s postižením acetabula, fraktura dle RTG stabilní, nedislokovaná, indikovaná ke konzervativní léčbě. Úraz se stal v Itálii dne 30. 12. 2023, kdy do pacientky na lyžích narazil snowboardista, po RTG vyšetření v Itálii byla pacientka repatriována sanitním vozem. Z důvodu postižení acetabula je kontraindikované dlouhé sezení, větší rotace v kyčelním kloubu a pohyb kyčelního kloubu proti výraznému odporu. Sed povolen pouze na jídlo, toaletu a přesuny.

**Osobní anamnéza:** Prodělala běžná dětská onemocnění, hypercholesterolemie je řešena dietou a medikací. V minulosti chronické potíže s močením, vyšetřována na urologii, podána kys. hyaluronová. Chronické parestezie v oblasti aker dolních končetin, před 2 roky EMG vyšetření bez jasného nálezu.

**Rodinná anamnéza:** Nevýznamná vzhledem k diagnóze.

**Sociální anamnéza:** Žije s partnerem v rodinném domě, vstup do domu bez schodů, v domě schodiště cca 20 schodů do prvního patra, v době rekonvalescence může žít v přízemí a do patra nemusí vůbec chodit.

**Pracovní anamnéza:** Doktorka čínské medicíny, dle jejích slov sedavé zaměstnání.

**Farmakologická anamnéza** 1x týdně bere Tulip.

**Gynekologická anamnéza:** 2 přirozené porody bez komplikací, pravidelné prohlídky.

**Sportovní anamnéza:** Po celý život pouze rekreační lyžování, cyklistika a turistika.

**Předchozí rehabilitace:** /

**Abusus:** Neguje jakékoliv látky.

**Alergická anamnéza:** Neguje.

**Indikace k RHB:** stav po fraktuře ramének os pubis l. sin. s postižením acetabula

### 3.3 Vstupní kineziologický rozbor

**Datum a čas:** 12. 1. 2024 8:30

**Status praesens:**

- a) **objektivní:** Pacientka je orientována časem, osobou i místem. Na cvičebnu přišla ve vysokém chodítku pod dohledem fyzioterapeuta. Výška 163 cm, váha 68 kg, BMI 25,6. Právák 13. den po úrazu. Dle pokynu lékařů omezuje sed.
- b) **subjektivní:** Odpočatá, v noci spí dobře, močení a stolice v současnosti bez potíží. Chronické parestezie v oblasti aker dolních končetin se od data hospitalizace zlepšily. Udává bolest v oblasti úrazu, při zatížení až stupeň 5 na stupnici 1 až 10, největší bolesti způsobují rotace v kyčli, bolest až 8 z 10, v klidu vleže na zádech je bez bolesti. Po pár dnech hospitalizace začala cítit mírnou tuhost v levém kolenním kloubu. Sed a vertikalizaci zvládá s bolestí 3 z 10. Pro bolest se nedokáže dostat do lehu na boku nebo na břicho. Jedinou polohou na lůžku je pro ni leh na zádech a pokud se začne cítit z dlouhého ležení ztuhlá, krátce se projde po pokoji ve vysokém chodítku. Nyní nechce brát léky na bolest, bojí se jejich obsahu a vzniku závislosti na nich.

#### Vyšetření aspektů

Aspekční vyšetření probíhalo vleže na zádech. Pacientka je normostenická. Kůže je intaktní, bez viditelných hematomů, otoků, cyanózy a eflorescencí. Dolní končetiny volně položené ve středním postavení.

#### Stereotyp dýchání

Dech je pravidelný a klidný. Fyziologická dechová vlna při nádechu i výdechu, její rozvoj začíná v břišní oblasti a končí v úrovni klíčních kostí. Přiměřený rozvoj žeber ve všech segmentech hrudního koše. Minimální souhyb ramenních pletenců kranialním směrem při nádechu.

#### Vyšetření mobility

Vertikalizaci pacientka zvládá samostatně přes sed, pomocí polohovací postele zvedne trup a poté postupně spouští nohy z postele. Pro bolest při přetáčení nelze využít vertikalizaci přes leh na boku. Dle pokynů lékaře omezuje sed pouze na jídlo, toaletu a vertikalizaci, sed je stabilní, ale dlouhodobé sezení je kontraindikováno. V současnosti

k vertikalizaci a chůzi po pokoji samostatně používá vysoké chodítko, zvládne dojít přibližně 50 metrů na cvičebnu.

### **Vyšetření stoje aspekci**

Vyšetřováno v opoře ve vysokém chodítku z důvodu nutnosti odlehčování levé dolní končetiny.

Zezadu:

Užší stojná báze. Obě chodidla směřují vpřed, pravé vypadá více zatíženo. Mírný náklon trupu vpravo. Ramenní pletence ve stejné výši.

Z boku:

Váha více na patách. Levý kolenní kloub v semiflexi. Retroverze pánve. Fyziologický rozvoj páteřních křivek. Ramenní pletence v mírné protrakci.

Zepředu:

Užší stojná báze. Větší zatížení laterální hrany pravého chodidla. Kyčelní klouby ve středním postavení. Náklon trupu vpravo. Ramenní pletence ve stejné výši.

### **Vyšetření pánve palpací**

Vyšetřováno v opoře ve vysokém chodítku z důvodu nutnosti odlehčování levé dolní končetiny.

Crista iliaca. Spina iliaca anterior superior a spina iliaca anterior inferior pravé strany mírně výše, zešíkmení pánve vlevo. Pánev postavena ve fyziologické anteverzi.

### **Vyšetření chůze**

Pacientka chodí samostatně ve vysokém chodítku, chůze je stabilní a pacientka viditelně dostatečně odlehčuje LDK. Obecně kratší kroky, ale symetrická délka kroku obou dolních končetin, chodidla směřují vpřed. Po pokoji a na toaletu chodí samostatně, před vyšetřením zvládla bez problému dojít na cvičebnu (vzdálenost přibližně 50 metrů), již byla edukována o chůzi s podpažními berlemi, chůzi na schodech ještě nezkoušela.

## Antropometrické vyšetření dle Haladové

Tab. č.: 1 - Vstupní antropometrické vyšetření, délky dolních končetin (cm)

<b>Délka (cm)</b>	<b>Pravá</b>	<b>Levá</b>
Funkční délka	86	86
Anatomická délka	82	82
Stehno	40	40
Bérec	32	32
Noha	23	23

Tab. č.: 2 - Vstupní antropometrické vyšetření, obvody dolních končetin (cm)

<b>Obvody (cm)</b>	<b>Pravá</b>	<b>Levá</b>
Stehno 15 cm nad patellou	50	50
Stehno 10 cm nad patellou	48	46
Nad patellou	39	39
Přes patellu	39	39
Pod patellou	37	37
Tuberositas tibiae	36	36
Lýtko	35	33
Hlezenní kloub	24	24

## Goniometrické vyšetření dle Jandy

Tab. č.: 3 - Vstupní goniometrické vyšetření dle Jandy

Oblast měření	Rovina	AROM PDK	PROM PDK	AROM LDK	PROM LDK
Kyčelní kloub	S	X-0-120	X-0-130	X-0-80	X-0-90
	F	45-0-30	50-0-30	10-0-15	15-0-20
	R	K	K	K	K
Kolenní kloub (vyšetřováno vleže na zádech)	S	0-0-125	0-0-130	5-0-125	5-0-130
Hlezenní kloub	S	10-0-50	10-0-50	10-0-50	10-0-50

*Legenda:*

*S = sagitální rovina*

*F = frontální rovina*

*R = rovina rotací*

*AROM = aktivní rozsah pohybu*

*PROM = pasivní rozsah pohybu*

*PDK = pravá dolní končetina*

*LDK = levá dolní končetina*

*X = nevyšetřeno pro bolest, tzn. pacientka se pro bolest nedostane do výchozí polohy testu*

*K = kontraindikováno lékařem*

## Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tab. č.: 4 - Vstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval / svalové skupiny	Pravá	Levá
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
flexory kyčelního kloubu	X	X
flexory kolenního kloubu	0	X

adduktory kyčelního kloubu	0	X
flexory kolenního kloubu	0	X
m. piriformis	0	R
m. quadratus lumborum	X	X

*Legenda:*

*X = nevyšetřeno pro bolest, tzn. pacientka se pro bolest nedostane do výchozí polohy testu*

*K = kontraindikováno lékařem*

## **Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Tab. č.: 5 - Vstupní vyšetření svalové síly dle Jandy

<b>Kyčelní kloub</b>	<b>Pravá</b>	<b>Levá</b>
Flexe	5	3 nezvládá, dále nevyšetřováno pro bolest
Extenze	X	X
Extenze – test převážně pro m. gluteus maximus	X	X
Addukce	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest
Abdukce	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest
Zevní rotace	K	K
Vnitřní rotace	K	K
<b>KOLENNÍ KLOUB</b>	<b>PRAVÁ</b>	<b>LEVÁ</b>
Flexe	X	X
Extenze	X	X
<b>HLEZENNÍ KLOUB</b>	<b>PRAVÁ</b>	<b>LEVÁ</b>
Plantární flexe	5	5

Supinace s dorzální flexí	5	5
Supinace s plantární flexí	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest
Plantární pronace	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest	2 zvládá, dále nevyšetřováno pro bolest
<b>METATARZOFALANGOVÉ KLOUBY</b>	<b>PRAVÁ</b>	<b>LEVÁ</b>
Flexe 2. - 5. prstu	5	5
Flexe halluxu	5	5
Extenze	5	5
Addukce	5	5
Abdukce	5	5
<b>INTERFALANGOVÉ KLOUBY PROXIMÁLNÍ</b>	<b>PRAVÁ</b>	<b>LEVÁ</b>
Flexe	5	5
<b>INTERFALANGOVÉ KLOUBY DISTÁLNÍ</b>	<b>PRAVÁ</b>	<b>LEVÁ</b>
Flexe	5	5
<b>INTERFALANGOVÝ KLOUB HALLUXU</b>	<b>PRAVÁ</b>	<b>LEVÁ</b>
Flexe	5	5
Extenze	5	5

### Vyšetření stabilizačních schopností dle Koláře

Brániční test dle Koláře:

Pacientka je schopna s nádechem aktivovat dorzolaterální skupinu břišních svalů proti odporu. Tuto aktivitu je schopna udržet i při výdechu. S nádechem dochází

k opravdu jen malému náklonu na pravou stranu, jinak po celou dobu testu drží pacientka napřímené držení těla.

Testování nitrobřišního tlaku vleže dle Koláře:

Testováno pouze se zvednutím pravé dolní končetiny, levý kolenní kloub flektovaný a levé chodidlo položeno celou plochou na podložce. Pacientka je schopna zvýšit a udržet intraabdominální tlak za současného udržení hrudníku v neutrální poloze při vyvážené aktivitě všech porcí břišní stěny.

### **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

- patela: levá omezena v laterálním posunu, jinak volná všemi směry symetricky vůči druhé končetině, pravá bez omezení
- hlavička fibuly: levá mírně omezena ve ventrálním posunu, dorzální posun symetrické vůči druhé končetině, pravá bez omezení
- interphalangeální, metatarsophalangeální a metatarzální klouby: bilaterálně bez patologického nálezu
- os cuboideum: levá omezena v plantárním posunu
- os naviculare: pravá omezena v plantárním posunu
- dolní kloub zánártní: nevyšetřován, pacientka se nedostane do výchozí polohy vleže na břiše
- talokrurální kloub: levý omezen v dorzálním posunu
- tibiofibulární kloub: nevyšetřován, pacientka se nedostane do výchozí polohy vleže na břiše

### **Neurologické vyšetření**

Vyšetřováno vleže na zádech.

exteroceptivní cití na dolních končetinách – taktilní cití (vyšetřované dermatomy L2, L3, L4, L5, S1, S2): vyšetřováno přejetím bříšek prstů napříč dermatomy, pacientka popisuje sníženou citlivost na akrech bilaterálně v oblasti odpovídající dermatomu L4, jinak bez dalších nálezů

proprioceptivní cití na dolních končetinách – polohocit: vyšetřováno na prstech dolních končetin, 10 z 10 poloh pacientka popsala správně

proprioceptivní cití na dolních končetinách – pohybovit: vyšetřováno na prstech dolních končetin, 10 z 10 pohybů pacientka popsala správně



## Vyšetření ADL

Index Barthelové (viz příloha č. 4)

Tab. č.: 6 - Vstupní vyšetření ADL – index Barthelové

Činnost	Hodnocení
Jedení	10
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět	15
Osobní hygiena	5
Posazení se na toaletu a vstání z ní	10
Koupání nebo sprchování	5
Chůze po rovném povrchu	10
Chůze do schodů a ze schodů	0
Oblékání	5
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Výsledné skóre a závěr: 80 bodů = lehká závislost	

### Závěr vstupního vyšetření

Pacientka dodržuje klidový režim. Značná bolest odpovídá povaze zranění, přesto pacientka dosud nechce bolest řešit farmakologicky.

Při stoji a chůzi pacientka v současnosti využívá oporu vysokého chodítka pro nutnost odlehčování levé dolní končetiny. Z tohoto důvodu nelze vyvozovat mnoho závěrů z vyšetření stoje, chůze a palpačního vyšetření pánve. Hlavním závěrem těchto vyšetření je, že pacientka je samostatně mobilní a viditelně se opravdu snaží maximálně odlehčovat postiženou dolní končetinu. Stoj i chůze se jeví jako stabilní, schopnost

trupové stabilizace byla dále potvrzena bráničním testem a testem nitrobřišního tlaku vleže dle Koláře.

Kontraindikovaný dlouhý sed a zvýšená bolestivost pacientky neumožňující jinou polohu kromě lehu na zádech značně omezily průběh velké části vyšetření. Z dostupných výsledků se jako nejdůležitější jeví omezení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu, a to především do abdukce. Lze očekávat oslabení svalových skupin v oblasti levého kyčelního kloubu, kromě flexe se toto oslabení nepodařilo ozřejmit svalovým testem. Protože pacientka uvedla, že ji již dlouhodobě trápí parestezie v oblasti aker, byl svalový test proveden i v akrální části dolních končetin, zde při svalovém testu vyšla síla odpovídající pátému stupni ve všech segmentech.

S ohledem na uvedené parestezie bylo provedeno i krátké neurologické vyšetření. V případě taktilního čítí pacientka uvedla sníženou bilaterální citlivost v akrální oblasti odpovídající dermatomu L4, polohocit a pohybovit jsou bez deficitu.

Vyšetření kloubní pohyblivosti dle Lewita ukázalo především omezenou pohyblivost levé pately a hlavičky levé pately, pacientka si stěžuje na mírnou tuhost levého kolenního kloubu od úrazu. Další mírná omezení kloubní pohyblivosti v oblasti aker nejsou významná pro hlavní řešenou diagnózu.

Pacientka je v současnosti svou diagnózou limitována v denních činnostech, výsledkem indexu Barthelové je lehká závislost.

## **3.4 Krátkodobý a dlouhodobý terapeutický plán**

### **3.4.1 Krátkodobý terapeutický plán**

- zmírnění bolestí v oblasti pánve a levého kyčelního kloubu
- prevence tromboembolické nemoci
- nácvik mobility na lůžku a v domácím prostředí
- edukace pacientky ohledně povolené zátěže
- zvýšení rozsahu pohybu v kyčelním kloubu, především do abdukce
- zvýšení celkové kondice spolu s posílením svalových skupin dolních končetin a trupu jako příprava na další fázi rehabilitace, kdy pacientce bude povolena větší zátěž
- zlepšení kloubní pohyblivosti u kloubů s nalezeným omezením
- edukace a nácvik chůze s dvěma podpažními berlemi na rovném povrchu i na schodech

### **3.4.2 Dlouhodobý terapeutický plán**

- pokračování v navyšování svalové síly a celkové kondice.
- korekce stereotypu chůze po odložení kompenzačních pomůcek
- nácvik stability jako prevence pádů
- korekce pohybových stereotypů týkajících se kyčelního kloubu a trupu
- nácvik aktivit denního života jako příprava na návrat do běžného života a zaměstnání

## 3.5 Denní záznam průběhu terapie

### 3.5.1 Terapie č. 1, 12. 1. 2024, 11:00

#### Status praesens:

a) **objektivní:** pacientka 13. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, k chůzi samostatně využívá vysoké chodítko

b) **subjektivní:** odpočatá, dobře se vyspala, v klidu neudává bolesti, bojí se aktivního cvičení a bolesti při cvičení, dle jejích slov si nechce pohybem ještě více ublížit

**Cíle terapeutické jednotky:** zvýšení aktivního rozsahu pohybu levé dolní končetiny, posílení obou dolních končetin, zlepšení celkové kondice, nácvik samostatné mobility, ovlivnění omezené kloubní vůle u kloubů dolních končetin

**Navržená terapie:** prevence tromboembolické nemoci, nácvik vertikalizace a chůze v odlehčení, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, aktivní cvičení vleže na lehátku, izometrické a izotonické posilování, cvičení s odlehčením v závěsném systému Redcord

#### Popis terapeutické jednotky:

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídavě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- nácvik mobility na lůžku s pomocí hrazdičky – posun těla nahoru, dolů a do stran.
- nácvik vertikalizace – sed, zdravá dolní končetina podepírá zraněnou a pomáhá ji dostat přes okraj lůžka, poté vertikalizace do stoje ve vysokém chodítku
- chůze ve vysokém chodítku na cvičebnu, přibližně 50 metrů
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita – mobilizace metatarsů technikami dorzální a plantární vějíř vleže na zádech bilaterálně, mobilizace levé paty laterálně, mobilizace hlavičky levé fibuly ventrálně, mobilizace levé os cuboideum plantárně, mobilizace pravé os naviculare plantárně, mobilizace levého talokrurálního kloubu dorzálně
- aktivní cvičení bylo zahájeno v závěsném systému Redcord pomalými bilaterálními abdukce a addukce v kyčelních kloubech po dobu přibližně tří

minut, poté pacientka provedla přibližně 15 opakování flexe v levém kyčelním kloubu v odlehčení

- izometrické a izotonické posilování:
  - flexe v kyčelním kloubu s tahem paty po podložce, střídání končetin při každém opakování, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou
  - izometrická extenze v kyčelním kloubu proti overballu umístěnému pod patou, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou
  - izometrická abdukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou
  - izometrická addukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou
  - střídání bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech proti odporu overballu a terapeuta při flexi v kolenech, provedeno 1 x 12 opakování
  - extenze v kolenním kloubu přes overball, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou
  - bridging s overballem umístěným mezi kolena, provedeno 1 x 8 opakování.
- chůze ve vysokém chodítku zpět na pokoj, přibližně 50 metrů

**Autoterapie:** doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence a bridging alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku

### **Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka i přes počáteční strach z bolesti a úrazu spolupracovala po celou dobu jednotky. Při cvičení v závěsném systému došlo výraznému zvýšení rozsahu pohybu především do abdukce v kyčelním kloubu LDK.

**b) subjektivní:** Při vyvinutí větší síly v některých pohybech dosahovala bolest maximálně stupně 4 na škále 1 až 10. Pacientka se doposud bála jakéhokoliv pohybu zraněnou končetinou. Nyní se již aktivního pohybu a námahy nebojí, chce cvičit i sama, těší se na další terapeutickou jednotku a souhlasí, že začne ráno před cvičením brát léky na bolest, aby zvládla více. Pacientka se necítí příliš unavena, má radost ze zvýšeného aktivního rozsahu pohybu.

### 3.5.2 Terapie č. 2, 15. 1. 2024, 9:00

#### Status praesens:

**a) objektivní:** pacientka 16. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, ráno si poprvé před cvičením vzala analgetika

**b) subjektivní:** odpočatá, dobře se vyspala, v klidu neudává bolesti

**Cíle terapeutické jednotky:** zahájení chůze s podpažními berlemi, zvýšení aktivního rozsahu pohybu levé dolní končetiny, posílení obou dolních končetin, zlepšení celkové kondice, ovlivnění omezené kloubní vůle u kloubů dolních končetin

**Navržená terapie:** prevence tromboembolické nemoci, edukace o chůzi s podpažními berlemi, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, aktivní cvičení vleže na lehátku, izometrické a izotonické posilování, cvičení s odlehčením v závěsném systému Redcord, jízda na Motomedu vleže na lehátku

#### Popis terapeutické jednotky:

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídavě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- nácvik třídobá chůze s podpažními berlemi na rovině v pokoji, poté cesta na cvičebnu, přibližně 50 metrů
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita – mobilizace metatarsů technikami dorzální a plantární vějíř vleže na zádech bilaterálně, mobilizace levé paty laterálně, mobilizace hlavičky levé fibuly ventrálně, mobilizace levé os cuboideum plantárně, mobilizace pravé os naviculare plantárně, mobilizace levého talokrurálního kloubu dorzálně
- cvičení v odlehčení v závěsném systému Redcord, unilaterální a bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech po dobu přibližně 3 minut, přibližně 15 opakování flexe v levém kyčelním kloubu
- izometrické a izotonické posilování:
  - flexe v kyčelním kloubu s tahem paty po podložce, střídání končetin při každém opakování, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou

- izometrická extenze v kyčelním kloubu proti overballu umístěnému pod patou, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická abdukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická addukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - střídání bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech proti odporu overballu a terapeuta při flexi v kolenech, provedeno 1 x 12 opakování, krátká výdrž v izometrii
  - extenze v kolenním kloubu přes overball, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou
  - bridging s overballem umístěným mezi kolena, provedeno 1 x 8 opakování.
- jízda na Motomedu vleže na zádech na lehátku po dobu 20 minut
  - třídobá chůze s podpažními berlemi zpět na pokoj, přibližně 50 metrů

**Autoterapie:** doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence a bridging alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku

### **Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka spolupracovala, snížení bolestivosti pomocí léků vedlo ke snazší spolupráci. Všechny cviky zvládla provést se správnou formou, bez souhybů a substitucí.

**b) subjektivní:** Cvičení v závěsném systému bez bolesti, pouze udává citlivost v krajních rozsazích. Při aktivním cvičení bolest nepřesáhla 3. stupeň na škále 1 až 10. Po jízdě na Motomedu se cítí mírně unavena, ale stav nezhoršen.

### **3.5.3 Terapie č. 3, 16. 1. 2024, 8:00**

#### **Status praesens:**

**a) objektivní:** pacientka 17. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, k chůzi využívá 2 podpažní berle pod dohledem terapeuta, spolupracuje

**b) subjektivní:** odpočatá, dobře se vyspala, v klidu neudává bolesti

**Cíle terapeutické jednotky:** zvýšení aktivního rozsahu pohybu levé dolní končetiny, posílení obou dolních končetin, zlepšení celkové kondice

**Navržená terapie:** prevence tromboembolické nemoci, aktivní cvičení vleže na lehátku, izometrické a izotonické posilování, cvičení s odlehčením v závěsném systému Redcord

**Popis terapeutické jednotky:**

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídavě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- třídobá chůze s podpažními berlemi na cvičebnu, přibližně 50 metrů
- cvičení v odlehčení v závěsném systému Redcord, unilaterální a bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech po dobu přibližně 3 minut, přibližně 15 opakování flexe v levém kyčelním kloubu
- izometrické a izotonické posilování:
  - flexe v kyčelním kloubu s tahem paty po podložce, střídání končetin při každém opakování, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou
  - izometrická extenze v kyčelním kloubu proti overballu umístěnému pod patou, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická abdukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická addukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - střídání bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech proti odporu overballu a terapeuta při flexi v kolenech, provedeno 1 x 12 opakování
  - extenze v kolenním kloubu přes overball, provedeno 1 x 12 opakování každou končetinou
  - extenze v kolenním kloubu při flektovaných kolenech s overballem mezi koleny, pravá samostatně, levá s dopomocí, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou



- bridging s overballem umístěným mezi kolena, provedeno 1 x 10 opakování
- třídobá chůze s podpažními berlemi zpět na pokoj, přibližně 50 metrů

**Autoterapie:** doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence a bridging alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku

#### **Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka spolupracovala a všechny cviky zvládla provést se správnou formou, bez souhybů a substitucí.

**b) subjektivní:** Dnes cvičení téměř bolesti, pouze ojediněle mírná bolest v krajních rozsazích pohybu. Necítí se unavena.

### **3.5.4 Terapie č. 4, 16. 1. 2024, 11:00**

#### **Status praesens:**

**a) objektivní:** pacientka 17. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, k chůzi využívá 2 podpažní berle pod dohledem terapeuta, spolupracuje

**b) subjektivní:** odpočatá, necítí se unaveně po ranní terapii

**Cíle terapeutické jednotky:** edukace chůze s podpažními berlemi na schodech, udržení celkové kondice, ovlivnění omezené kloubní vůle u kloubů dolních končetin

**Navržená terapie:** nácvik chůze s berlemi na rovině a na schodech, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, jízda na Motomedu vleže na lehátku

#### **Popis terapeutické jednotky:**

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídavě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- třídobá chůze s podpažními berlemi na chodbě, přibližně 100 metrů
- chůze s podpažními berlemi na schodech, 3 x 5 schodů nahoru a dolů

- jízda na Motomedu vleže na zádech na lehátku po dobu 20 minut
- třídobá chůze s podpažními berlemi zpět na pokoj, přibližně 50 metrů

**Autoterapie:** doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence a bridging alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku

### **Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka spolupracovala. Při chůzi s podpažními berlemi je již zcela stabilní.

**b) subjektivní:** Má strach z chůze na schodech cestou dolů, necítí se stabilně, úprava výšky berlí jí velmi pomohla k pocitu větší stability.

## **3.5.5 Terapie č. 5, 17. 1. 2024, 9:30**

### **Status praesens:**

**a) objektivní:** pacientka 18. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, k chůzi využívá 2 podpažní berle pod dohledem terapeuta, spolupracuje

**b) subjektivní:** cítí se unavená, v noci špatně spala

**Cíle terapeutické jednotky:** zvýšení aktivního rozsahu pohybu levé dolní končetiny, posílení obou dolních končetin, zlepšení celkové kondice, ovlivnění omezené kloubní vůle u kloubů dolních končetin

**Navržená terapie:** prevence tromboembolické nemoci, nácvik chůze na schodech s podpažními berlemi, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, aktivní cvičení vleže na lehátku, izometrické a izotonické posilování, cvičení s odlehčením v závěsném systému Redcord, jízda na Motomedu vleže na lehátku

### **Popis terapeutické jednotky:**

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídatě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- třídobá chůze s podpažními berlemi na chodbě, přibližně 50 metrů

- chůze s podpažními berlemi na schodech, 3 x 5 schodů nahoru a dolů
- mobilizace periferních kloubů dle Lewita – mobilizace metatarsů technikami dorzální a plantární vějíř vleže na zádech bilaterálně, mobilizace levé pately laterálně, mobilizace hlavičky levé fibuly ventrálně, mobilizace levé os cuboideum plantárně, mobilizace pravé os naviculare plantárně, mobilizace levého talokrurálního kloubu dorzálně
- cvičení v odlehčení v závěsném systému Redcord, unilaterální a bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech po dobu přibližně 3 minut, přibližně 15 opakování flexe v levém kyčelním kloubu
- izometrické a izotonické posilování:
  - flexe v kyčelním kloubu s tahem paty po podložce, střídání končetin při každém opakování, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou
  - izometrická extenze v kyčelním kloubu proti overballu umístěnému pod patou, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická abdukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická addukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - střídání bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech proti odporu overballu a terapeuta při flexi v kolenech, provedeno 1 x 12 opakování, krátká výdrž v izometrii
  - extenze v kolenním kloubu přes overball, provedeno 2 x 12 opakování každou končetinou
  - extenze v kolenním kloubu při flektovaných kolenech s overballem mezi koleny, pravá samostatně, levá s dopomocí, provedeno 2 x 10 opakování každou končetinou
  - bridging s overballem umístěným mezi koleny, provedeno 2 x 10 opakování
- jízda na Motomedu vleže na zádech na lehátku po dobu 20 minut
- třídobá chůze s podpažními berlemi zpět na pokoj, přibližně 50 metrů

**Autoterapie:** pacientka dostala overball na pokoj, doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence, bridging, bilaterální addukce v kyčelním kloubu a extenze kolenního kloubu přes overball, alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku

### **Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka spolupracovala. Všechny cviky i přes zvětšení celkového tréninkového objemu zvládla provést se správnou formou, bez souhybů a substitucí.

**b) subjektivní:** Strach z chůze dolů ze schodů přetrvává. Cítí se více unavena než po předchozích cvičeních.

### **3.5.6 Terapie č. 6, 18. 1. 2024, 8:00**

#### **Status praesens:**

**a) objektivní:** pacientka 18. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, k chůzi využívá 2 podpažní berle pod dohledem terapeuta, spolupracuje

**b) subjektivní:** odpočatá, necítí únavu po včerejší náročnější jednotce, dobře se vyspala, v klidu neudává bolesti, udává tuhost levého kolenního kloubu

**Cíle terapeutické jednotky:** zvýšení aktivního rozsahu pohybu levé dolní končetiny, posílení obou dolních končetin, zlepšení celkové kondice

**Navržená terapie:** prevence tromboembolické nemoci, nácvik chůze na schodech s podpažními berlemi, aktivní cvičení vleže na lehátku, izometrické a izotonické posilování, cvičení s odlehčením v závěsném systému Redcord, jízda na Motomedu vleže na lehátku

#### **Popis terapeutické jednotky:**

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídavě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- třídobá chůze s podpažními berlemi na cvičebnu, přibližně 50 metrů
- chůze s podpažními berlemi na schodech 3 x 5 schodů nahoru a dolů

- cvičení v odlehčení v závěsném systému Redcord, unilaterální a bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech po dobu přibližně 3 minut, přibližně 15 opakování flexe v levém kyčelním kloubu
- Izometrické a izotonické posilování:
  - flexe v kyčelním kloubu s tahem paty po podložce, střídání končetin při každém opakování, provedeno 1 x 12 opakování každou končetinou
  - izometrická extenze v kyčelním kloubu proti overballu umístěnému pod patou, provedeno 1 x 12 opakování každou končetinou, výdrž 3 vteřiny v izometrii
  - izometrická abdukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 12 opakování každou končetinou, výdrž 3 vteřiny v izometrii
  - izometrická addukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 12 opakování každou končetinou, výdrž 3 vteřiny v izometrii
  - střídání bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech proti odporu overballu a terapeuta při flexi v kolenech, provedeno 1 x 12 opakování, výdrž 3 vteřiny v izometrii
  - extenze v kolenním kloubu přes overball, provedeno 2 x 12 opakování každou končetinou
  - extenze v kolenním kloubu při flektovaných kolenech s overballem mezi koleny, pravá samostatně, levá s dopomocí, provedeno 2 x 12 opakování každou končetinou
  - bridging s overballem umístěným mezi koleny, provedeno 2 x 12 opakování
- jízda na Motomedu vleže na zádech na lehátku po dobu 20 minut
- třídobá chůze s podpažními berlemi zpět na pokoj, přibližně 50 metrů

**Autoterapie:** pacientka dostala overball na pokoj, doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence, bridging, bilaterální addukce v kyčelním kloubu a extenze kolenního kloubu přes overball, alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku

**Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka spolupracovala. Všechny cviky i přes další zvětšení celkového tréninkového objemu zvládla provést se správnou formou, bez souhybů a substitucí.

**b) subjektivní:** Strach z chůze dolů ze schodů opadl, pacientka si již více věří. Cítí se více unavena než po předchozích cvičeních.

### **3.5.7 Terapie č. 7, 18. 1. 2024, 11:00**

#### **Status praesens:**

**a) objektivní:** pacientka 18. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, k chůzi využívá 2 podpažní berle pod dohledem terapeuta, spolupracuje

**b) subjektivní:** mírně unavena po ranní jednotce, udává tuhost levého kolenního kloubu, má strach sama využívat toaletu a sprchu pouze s podpažními berlemi

**Cíle terapeutické jednotky:** ovlivnění omezené kloubní vůle u kloubů dolních končetin, nácvik samostatné mobility v koupelně

**Navržená terapie:** mobilizace periferních kloubů dle Lewita, nácvik mobility v koupelně, chůze na schodech s podpažními berlemi

#### **Popis terapeutické jednotky:**

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídavě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- nácvik samostatné mobility v koupelně, odkládání berlí při vstupu do sprchy a při sedu na toaletu, nácvik výstupu ze sprchy, vertikalizace do stoje ze sedu na toaletě
- třídobá chůze s podpažními berlemi na chodbě, přibližně 100 metrů
- chůze s podpažními berlemi na schodech 3 x 5 schodů nahoru a dolů

**Autoterapie:** pacientka dostala overball na pokoj, doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence, bridging, bilaterální addukce v kyčelním kloubu a extenze kolenního kloubu přes overball, alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku

#### **Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka je již plně schopna samostatné chůze s podpažními berlemi i na pokoji bez dozoru terapeuta.

**b) subjektivní:** Tuhost kolenního kloubu odezněla. Pacientka se již nebojí sama v koupelně využívat podpažní berle místo chodítka, cítí se bezpečně při používání toalety a sprchy.

### **3.5.8 Terapie č. 8, 19. 1. 2024, 8:00**

#### **Status praesens:**

**a) objektivní:** pacientka 19. den po úrazu, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje, k chůzi využívá samostatně 2 podpažní berle, na terapii dochází samostatně

**b) subjektivní:** odpočatá, dobře se vyspala, věří si při samostatné chůzi s podpažními berlemi

**Cíle terapeutické jednotky:** zvýšení aktivního rozsahu pohybu levé dolní končetiny, posílení obou dolních končetin, zlepšení celkové kondice, ovlivnění omezené kloubní vůle u kloubů dolních končetin

**Navržená terapie:** prevence tromboembolické nemoci, nácvik chůze na schodech s podpažními berlemi, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, aktivní cvičení vleže na lehátku, izometrické a izotonické posilování, cvičení s odlehčením v závěsném systému Redcord, jízda na Motomedu vleže na lehátku

#### **Popis terapeutické jednotky:**

- tromboembolická prevence na lůžku – aktivní flexe a extenze prstů dolních končetin, aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech, aktivní cirkumdukce v hlezenních kloubech, izometrie lýtkových, stehenních a gluteálních svalů, aktivní flexe a extenze kolenních kloubů s tahem paty po podložce (střídavě obě končetiny), vždy provedeno přibližně 10 opakování
- cvičení v odlehčení v závěsném systému Redcord, unilaterální a bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech po dobu přibližně 3 minut, přibližně 15 opakování flexe v levém kyčelním kloubu

- Izometrické a izotonické posilování:
  - flexe v kyčelním kloubu s tahem paty po podložce, střídání končetin při každém opakování, provedeno 1 x 10 opakování každou končetinou
  - izometrická extenze v kyčelním kloubu proti overballu umístěnému pod patou, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická abdukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - izometrická addukce v kyčelním kloubu proti odporu terapeuta při extendovaných dolních končetinách, provedeno 1 x 8 opakování každou končetinou, krátká výdrž v izometrii
  - střídání bilaterální abdukce a addukce v kyčelních kloubech proti odporu overballu a terapeuta při flexi v kolenech, provedeno 1 x 12 opakování, krátká výdrž v izometrii
  - extenze v kolenním kloubu přes overball, provedeno 2 x 12 opakování každou končetinou
  - extenze v kolenním kloubu při flektovaných kolenech s overballem mezi koleny, pravá samostatně, levá s dopomocí, provedeno 2 x 12 opakování každou končetinou
  - bridging s overballem umístěným mezi koleny, provedeno 2 x 12 opakování
- jízda na Motomedu vleže na zádech na lehátku po dobu 20 minut

**Autoterapie:** Pacientka dostala overball na pokoj, doporučeno provádět cviky z tromboembolické prevence, bridging, bilaterální addukce v kyčelním kloubu a extenze kolenního kloubu přes overball, alespoň třikrát denně, lze i vícekrát, přibližně 10 opakování každého cviku.

### **Zhodnocení efektu terapie**

**a) objektivní:** Pacientka spolupracovala. Všechny cviky zvládla provést se správnou formou, bez souhybů a substitucí. Je schopna samostatně přijít i odejít z terapie.

**b) subjektivní:** Udává pouze mírné bolesti a únavu po jízdě na Motomedu.



## 3.6 Výstupní kineziologický rozbor

**Datum a čas:** 19. 1. 2024 8:30

### **Status praesens:**

- A) objektivní:** Pacientka je orientována časem, osobou i místem. Na cvičebnu přišla ve vysokém chodítku pod dohledem fyzioterapeuta. Výška 163 cm, váha 68 kg, BMI 25,6. Právák 19. den po úrazu. Dle pokynu lékařů omezuje sed.
- B) subjektivní:** pacientka si již nestěžuje na tuhost kolenního kloubu, bolestivost v pánevní oblasti při pohybech je také menší.

### **Status praesens**

- a) *subjektivní:* pacient si již nestěžuje na bolest zad a hýždí, pouze ischiokrurálních svalů po přetížení i lýtkových svalů, při dlouhém stání a chůzi na stupni 5 (0-10)
- b) *objektivní:* pacient stále chodí s čtyřkolovým chodítkem, ale dokáže už ujít delší úsek i bez něj, je orientován místem, časem i prostorem, i přes to je znatelné pomalejší kognitivní tempo, TF 74/minutu

### **Vyšetření mobility:**

Vertikalizaci pacientka zvládá samostatně přes sed. Pro bolest stále nelze při polohování a vertikalizaci využít polohu na boku. Samostatně se dostane do semisupinační polohy, ale vydrží zde pouze krátce. Sed na lůžku je stabilní, dlouhodobé sezení je stále kontraindikováno. V současnosti k vertikalizaci a chůzi samostatně používá dvě podpažní berle. Zvládne bez pauzy dvakrát sama přejít chodbu, tedy vzdálenost přibližně 100 metrů. I přes mírnou bolestivost je schopna krátké chůze na schodech.

### **Vyšetření stoje aspekci**

Vyšetřováno s oporou dvou podpažních berlí z důvodu nutnosti odlehčování levé dolní končetiny.

Zezadu:

Užší stojná báze. Obě chodidla směřují vpřed, rovnoměrně rozložená zátěž mezi dolní končetiny, trup napřímen. Ramenní pletence ve stejné výši.

Z boku:

Váha stále více na patách. Oba kolenní klouby v plné extenzi. Pánev v mírné antevertzi. Fyziologický rozvoj páteřních křivek. Ramenní pletence v mírné protrakci.

Zepředu:

Užší stojná báze. Zátěž vypadá rozložena rovnoměrně mezi obě končetiny. Kyčelní klouby ve středním postavení. Trup napřímen, bez náklonu do stran. Ramenní pletence ve stejné výši.

### **Vyšetření pánve palpací**

Vyšetřováno s oporou dvou podpažních berlí z důvodu nutnosti odlehčování levé dolní končetiny.

Již bez sešikmení. Pánev postavena ve fyziologické antevertzi.

### **Vyšetření chůze:**

Pacientka chodí samostatně se dvěma podpažními berlemi, chůze je stabilní. Stále kratší kroky, ale symetrická délka kroku obou dolních končetin, chodidla směřují vpřed.

### **Antropometrické vyšetření dle Haladové**

Výsledky odpovídají vstupnímu vyšetření.

## Goniometrické vyšetření dle Jandy

Tab. č.: 7 - Výstupní goniometrické vyšetření dle Jandy

Oblast měření	Rovina	AROM PDK	PROM PDK	AROM LDK	PROM LDK
Kyčelní kloub	S	X-0-120	X-0-130	X-0-100	X-0-110
	F	45-0-30	50-0-30	30-0-25	35-0-30
	R	K	K	K	K
Kolenní kloub (vyšetřováno vleže na zádech)	S	0-0-125	0-0-130	5-0-125	5-0-130
Hlezenní kloub	S	10-0-50	10-0-50	10-0-50	10-0-50

Legenda:

*S = sagitální rovina*

*F = frontální rovina*

*R = rovina rotací*

*AROM = aktivní rozsah pohybu*

*PROM = pasivní rozsah pohybu*

*PDK = pravá dolní končetina*

*LDK = levá dolní končetina*

*X = nevyšetřeno pro bolest, tzn. pacientka se pro bolest nedostane do výchozí polohy testu*

*K = kontraindikováno lékařem*

## Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tab. č.: 8 - Výstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval / svalové skupiny	Pravá	Levá
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
flexory kyčelního kloubu	0	0

adduktory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
m. piriformis	0	K
m. quadratus lumborum	X	X

*X = nevyšetřeno pro bolest, tzn. pacientka se pro bolest nedostane do výchozí polohy testu*

*K = kontraindikováno lékařem*

### **Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Jedinou změnou je, že flexe v kyčelním kloubu již odpovídá 3. stupni svalového testu, jinak výsledky stejné jako při vstupním vyšetření.

### **Vyšetření stabilizačních schopností dle Koláře**

Výsledky odpovídají vstupnímu vyšetření.

### **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

- patela: bilaterálně bez patologického nálezu
- hlavička fibuly: bilaterálně bez patologického nálezu
- interphalangeální, metatarsophalangeální a metatarzální klouby: bilaterálně bez patologického nálezu
- os cuboideum: levá stále omezena v plantárním posunu
- os naviculare: pravá stále omezena v plantárním posunu
- dolní kloub zánártní: nevyšetřován, pacientka se nedostane do výchozí polohy vleže na břicho
- talokrurální kloub: bilaterálně bez patologického nálezu
- tibiofibulární kloub: nevyšetřován, pacientka se nedostane do výchozí polohy vleže na břicho

### **Neurologické vyšetření**

Výsledky odpovídají vstupnímu vyšetření.

## Vyšetření ADL

Index Barthelové (viz příloha č. 5)

Tab. č.: 9 - Výstupní vyšetření ADL – index Barthelové

Činnost	Hodnocení
Jedení	10
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět	15
Osobní hygiena	5
Posazení se na toaletu a vstání z ní	10
Koupání nebo sprchování	5
Chůze po rovném povrchu	15
Chůze do schodů a ze schodů	5
Oblékání	5
Ovládání stolice	10
Ovládání močení	10
Výsledné skóre a závěr: 90 bodů = lehká závislost	

### Závěr výstupního vyšetření:

Pacientka dodržuje klidový režim, po domluvě s ošetřujícím lékařem odchází předčasně domů a vrátí se, až bude mít povolenou větší zátěž a bude moci více benefitovat z fyzioterapeutické péče, je edukována ohledně samostatného pravidelného cvičení v domácím prostředí. Značná bolest odpovídá povaze zranění, po domluvě v případě potřeby již pacientka bere analgetika.

Vertikalizaci a mobilitu na lůžku pacientka zvládá samostatně, stále se pro bolest nedostane do polohy na boku ani aktivně, ani pasivně při polohování. V semisupinační poloze vydrží pro diskomfort pouze pár vteřin.

Při stoji a chůzi pacientka v současnosti využívá 2 podpažní berle pro nutnost odlehčování levé dolní končetiny. Z tohoto důvodu stále nelze vyvozovat mnoho závěrů z vyšetření stoje, chůze a palpačního vyšetření pánve. Stoj i chůze jsou stabilní, pacientka je schopna samostatně ujít více než 100 metrů. V testech trupové stability dle Koláře nedošlo ke změně, ale při stoji a chůzi se již pacientka neuklání na zdravou stranu a drží vzpřímený trup.

Nejznatelnějším rozdílem proti vstupnímu vyšetření je výrazné zvětšení aktivního a pasivního rozsahu pohybu v kyčelním kloubu, především do abdukce. V kyčelním kloubu také došlo ke zlepšení svalové síly ve flexi, ta nyní odpovídá 3. stupni svalového testu dle Jandy. Oproti vstupnímu vyšetření bylo nyní možno provést vyšetření zkrácených svalů dle Jandy u většího počtu svalových skupin, přesto zde nedošlo ke změně výsledků nebo nalezení jakéhokoliv svalového zkrácení.

Parestezie dle pacientky během pobytu v nemocnici zcela odezněly, deficit taktilního cití v akrální oblasti dolních končetin v dermatomu L4 stále přetrvávají.

Vyšetření kloubní pohyblivosti dle Lewita ukázalo zlepšení v kloubní pohyblivosti levé pately a hlavičky levé pately, také pacientkou pocíťovaná tuhost levého kolenního kloubu již odezněla.

Pacientka je v současnosti svou diagnózou stále limitována v denních činnostech, výsledkem indexu Barthelové je lehká závislost, ačkoliv došlo ke zlepšení o 10 bodů.

### 3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka byla hospitalizována pro stav po zlomenině ramének stydké kosti zasahující do acetabula. Z počátku se pacientka bála pohybu a analgetik, po první cvičební jednotce a delší rozmluvě ale kompletně změnila přístup. Nyní je před propuštěním domů připravena pravidelně samostatně cvičit, aby předešla vzniku nových komplikací a připravila se na další fázi rehabilitace. I přes její počáteční obavy probíhala práce s pacientkou bez větších obtíží.

Hlavní cíle byly splněny, pacientka je edukována ohledně povolené zátěže, stabilně sama používá podpažní berle a zvládne se v rámci svých omezení samostatně obsloužit v domácím prostředí. Zvětšení rozsahů pohybu, svalové síly a zmírnění bolesti v kyčelním kloubu pacientce značně ulehčuje mobilitu.

V terapii převažovalo aktivní cvičení nad pasivními modalitami, přesto se podařilo dosáhnout vytyčených cílů. V případě omezeného rozsahu pohybu aktivní cvičení pomohlo značně, to bylo zřejmé na začátku každé cvičební jednotky, kdy se po 3 minutách cvičení v závěsném systému Redcord změnil rozsah pohybu k nepoznání. Jedinou pasivní modalitou byly kloubní mobilizace dle Lewita, ty posloužily jako přídatná terapie, nevěnovaly se hlavnímu problému pacientky. Lze ale očekávat, že právě kloubní mobilizace pomohly k odeznění pocitu tuhosti levého kolenního kloubu a zmírnění výskytu parestezií.

Hlavní výhodou tohoto aktivního přístupu je, že pacientka, která se původně bála jakéhokoliv pohybu a takřka pasivně a odevzdaně ležela na lůžku, nyní dokáže samostatně přečkat období nutného klidu doma za současného intenzivního cvičení pro udržení svalové síly a kondice. Pacientka tedy není nyní závislá na lékařské péči a dokáže se svým stavem pracovat samostatně, což značně zlepšilo její psychický stav.

## 4 Diskuse

V teoretické části již byla zmíněna celosvětová absence kvalitních zdrojů pro vedení fyzioterapeutické péče po frakturách pánevního kruhu. Terapie byla tedy vedena především podle doporučení ošetřujícího lékaře a supervizorů.

Jedním z cílů stanovených po vstupním vyšetření bylo zvýšení rozsahu pohybu. V terapiích nebylo využito pasivní protahování, protože se ve vstupním vyšetření nepodařilo ozřejmit svalové zkrácení u poraněné dolní končetiny, pacientka se totiž pro bolest nemohla dostat do výchozích poloh testů. Nebylo tedy zřejmé, jestli příčinou omezení rozsahu pohybu byla bolest nebo opravdu svalové zkrácení. V každém případě ke zvýšení rozsahu pohybu po terapiích došlo, což je zřejmé z výstupního vyšetření. Při výstupním vyšetření také již bylo možné provést vyšetření zkrácených svalů u většiny svalových skupin a výsledky testů byly vždy negativní. Novinkou posledních let ve světě fyzioterapie a fitness je, že aktivní cvičení má stejný efekt na zvýšení rozsahu pohybu jako protahování. Toto tvrzení potvrzují například autoři Afonso et al. (2021) ve své metaanalýze a dodávají, že u aktivního cvičení navíc dochází ke zvýšení svalové síly, z čehož pacienti také benefitují. Zvýšení svalové síly bylo dalším cílem této kazuistiky, a tak jsme pravděpodobně dosáhli obou cílů za použití pouze jedné metody. Pasivní protahování má samozřejmě stále své nezastupitelné místo v určitých situacích, ale v případě této kazuistiky pravděpodobně nevádí, že nebylo využito.

Podstatnou část aktivního cvičení tvořilo izometrické posilování, protože u pacientky vyvolávalo menší bolesti než izotonické posilování v plném rozsahu pohybu. U ortopedických pacientů po frakturách kostí dolních končetin doporučují autoři Khosrojerdi et al. (2018) brzké zahájení izometrického cvičení, protože dle nich má signifikantní efekt na zvýšení svalové síly a zároveň snížení bolesti.

Bolest představuje zásadní problém vyžadující pozornost u muskuloskeletálních problémů, mezi něž patří i fraktury pánve. Bolest ovlivňuje spolupráci pacienta a efektivitu terapie z krátkodobého i dlouhodobého hlediska. Bolest při pohybu může vést ke strachu z pohybu, kterému se odborně přezdívá kineziofobie. Zde se tedy dostáváme do problému, v situaci, kdy na jednu stranu terapie nutně vyžaduje aktivní pohyb pacienta pro snížení současného omezení a prevenci dalších komplikací, ale na druhou stranu pohyb vede k bolestivosti a ke strachu z dalšího pohybu. Vztah mezi kineziofobií, bolestí a pohybem je natolik složitý, že přesahuje rámeček této diskuse. Perrot et al. (2018)



demonstrují častou prezenci kineziofobie u pacientů s různými muskuloskeletálními problémy. Mezi hlavní rizikové faktory pro její rozvoj jsou dle těchto autorů bolest při pohybu, věk a nižší úroveň fyzické aktivity. Sluka et al. (2018) ale dále vysvětlují, že ačkoliv jednorázový pohyb může zvýšit bolestivost, z dlouhodobého hlediska má pravidelný pohyb a obecně vyšší úroveň fyzické aktivity analgetické účinky. Tito autoři tedy doporučují metody ovlivňující akutní bolestivost pacienta pro lepší spolupráci během konkrétní terapie, která z dlouhodobého hlediska povede k obecně nižší bolestivosti. Při spolupráci se svou pacientkou jsem tedy pravděpodobně měl zvolit nějakou pasivní modalitu jako masáž nebo elektroterapii pro zmírnění bolesti. Je ale možné, že dostatečného snížení bolesti jsme dosáhli poté, co pacientka začala užívat analgetika, protože její spolupráce se během terapie zlepšovala a bolestivost se snižovala. V jejím případě byla prezence kineziofobie na začátku terapií zcela evidentní, v závěru terapeutického procesu již tento strach subjektivně nebyl znatelný, ale pro objektivní zhodnocení jsem určitě měl využít speciálního dotazníku.

Prevence tromboembolické nemoci tvořila nemalou část terapeutických jednotek, ačkoliv se nejednalo o pacientku po operativním řešení a riziko rozvoje této nemoci nebylo tak vysoké. Přesto se jednalo o prakticky ležícího pacienta, a tak jsem se řídil znalostmi a doporučeními získanými během bakalářského studia a kladl důraz na tuto prevenci. Dle doporučení autorů Hillegass et al. (2022) byla zahájena brzká vertikalizace a pacientka byla poučena o významu fyzické aktivity vzhledem k její diagnóze a prevenci tromboembolické nemoci.

Jediným speciálním testem ve formě dotazníku, který byl u pacientky využit, byl Index Barthelové. Jednak protože už v teoretické části byla zmíněna nedostatečnost Majeed Pelvic Score, Iowa Pelvic Score a Orlando Pelvic Score odhalená autory Lefaivre et al. (2014). Druhým důvodem pro jeho využití bylo, že se jedná o standardní postup na Klinice revmatologie a rehabilitace 3. LF UK a FTN. Z hlediska měření samostatnosti při běžných denních činnostech se jedná o ověřenou metodu u širokého spektra diagnóz. Ku příkladu Mayoral et al. (2019) potvrzují jeho význam u osteoporotických zlomenin proximálního femuru a dos Santos Barros et al. (2022) potvrdili jeho efektivitu u onkologických pacientů v paliativní péči. Využití Indexu Barthelové bylo namístě, ale určitě jsem měl využít i další diagnostické metody hodnotící psychický stav pacientky.

## 5 Závěr

Cílem této práce bylo zaznamenat kazuistiku pacientky po fraktuře ramének stydké kosti zasahující do acetabula a zpracovat základní přehled informací o této diagnóze. Obou těchto předem stanovených cílů bylo dosaženo. Práce je tvořena dvěma částmi, obecná část nabízí teoretický přehled, speciální část zaznamenává samotnou kazuistiku.

V obecné části jsem se zaměřil na epidemiologii z hlediska různých zajímavých souvislostí a možných epidemiologických očekávání do budoucnosti. Dále byla rozebrána diagnostika, klasifikace, operační léčba a fyzioterapie. V rámci fyzioterapie se mi nepodařilo nalézt mnoho relevantních a směrodatných zdrojů, které by nějak zásadně ovlivnily můj postup během práce s pacientkou.

Ve speciální části se zabývám kazuistikou své pacientky. Zaznamenávám vstupní vyšetření, provedené terapeutické jednotky, výstupní vyšetření a zhodnocení efektu provedené terapie.

S pacientkou jsem mohl intenzivně pracovat během jejího poměrně krátkého pobytu na Klinice revmatologie a rehabilitace 3. LF UK a FTN. Jednalo se o první frakturu pánevních kostí, se kterou jsem se během studia setkal. Plnění souvislé odborné praxe na tomto pracovišti pro mě bylo opravdu přínosné a znovu bych chtěl poděkovat svým supervizorům.

## 6 Seznam literatury

1. Afonso, J., Ramirez-Campillo, R., Moscão, J., Rocha, T., Zacca, R., Martins, A., Milheiro, A. A., Ferreira, J., Sarmento, H., & Clemente, F. M. (2021). Strength Training versus Stretching for Improving Range of Motion: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare9040427>
2. Aggarwal, S., Patel, S., Vashisht, S., Kumar, V., Sehgal, I. S., Chauhan, R., Chaluvashetty, D. S. B., Hemanth Kumar, D. K., & Jindal, D. K. (2020). Guidelines for the prevention of venous thromboembolism in hospitalized patients with pelvi-acetabular trauma. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 11(6), 1002-1008. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.09.011>
3. Albrektsson, M., Möller, M., Wolf, O., Wennergren, D., & Sundfeldt, M. (2023). Acetabular fractures: Epidemiology and mortality based on 2,132 fractures from the Swedish Fracture Register. *Bone & joint open*, 4(9), 652–658. <https://doi.org/10.1302/2633-1462.49.BJO-2023-0085.R1>
4. Alton, T. B., & Gee, A. O. (2014). Classifications in Brief: Young and Burgess Classification of Pelvic Ring Injuries. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 472(8), 2338-2342. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3693-8>
5. Alvarez-Nebreda, M. L., Weaver, M. J., Uribe-Leitz, T., Heng, M., McTague, M. F., & Harris, M. B. (2023). Epidemiology of pelvic and acetabular fractures in the USA from 2007 to 2014. *Osteoporosis International*, 34(3), 527-537. <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06636-z>
6. Banierink, H., Reininga, I. H. F., Heineman, E., Wendt, K. W., ten Duis, K., & IJpma, F. F. A. (2019). Long-term physical functioning and quality of life after pelvic ring injuries. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 139(9), 1225-1233. <https://doi.org/10.1007/s00402-019-03170-2>
7. Berner, J. E., Geoghegan, L., Kyriazidis, I., Nanchahal, J., & Jain, A. (2021). Alternative physical treatments for deep venous thrombosis prophylaxis in surgical patients: a systematic review. *Physiotherapy*, 113, 73-79. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.05.002>
8. Breuil, V., Roux, C. H., & Carle, G. F. (2016). Pelvic fractures: epidemiology, consequences, and medical management. *Current Opinion in*

<https://doi.org/10.1097/BOR.000000000000293>

9. Buller, L. T., Best, M. J., & Quinnan, S. M. (2016). A Nationwide Analysis of Pelvic Ring Fractures. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 7(1), 9-17. <https://doi.org/10.1177/2151458515616250>
10. Bulut M, Fırat Tantekin M, Serdar Yalvaç E, Onur Ziyadanoğulları M, Gürger M, Akif Çağan M, & Özkul e. (2019). The Results of Treatment with Percutan Iliosacral Screw in Posterior Ring Injuries of Pelvis and the New Method for Measuring Inlet-Outlet Angle. *Annals of Orthopedic Surgery Research*,. 2(1): 1006.
11. Cimerman, M., Kristan, A., Jug, M., & Tomažević, M. (2021). Fractures of the acetabulum: from yesterday to tomorrow. *International Orthopaedics*, 45(4), 1057-1064. <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04806-4>
12. Coccolini, F., Stahel, P. F., Montori, G., Biffl, W., Horer, T. M., Catena, F., Kluger, Y., Moore, E. E., Peitzman, A. B., Ivatury, R., Coimbra, R., Fraga, G. P., Pereira, B., Rizoli, S., Kirkpatrick, A., Leppaniemi, A., Manfredi, R., Magnone, S., Chiara, O., et al. (2017). Pelvic trauma: WSES classification and guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0117-6>
13. Collinge, C., Archdeacon, M., & Sagi, H. C. (2011). Quality of Radiographic Reduction and Perioperative Complications for Transverse Acetabular Fractures Treated by the Kocher-Langenbeck Approach: Prone Versus Lateral Position. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 25(9), 538-542. <https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e31820b913d>
14. Cutrera, N. J., Pinkas, D., & Toro, J. B. (2015). Surgical Approaches to the Acetabulum and Modifications in Technique. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23(10), 592-603. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00307>
15. dos Santos Barros, V., Bassi-Dibai, D., Guedes, C. L. R., Morais, D. N., Coutinho, S. M., de Oliveira Simões, G., Mendes, L. P., da Cunha Leal, P., & Dibai-Filho, A. V. (2022). Barthel Index is a valid and reliable tool to measure the functional

- independence of cancer patients in palliative care. *BMC Palliative Care*, 21(1).  
<https://doi.org/10.1186/s12904-022-01017-z>
16. Dungal, P. (2014). *Ortopedie* (2., přeprac. a dopl. vyd). Grada.
  17. Dwyer, E. P., & Moed, B. R. (2019). Venous thromboembolism after hospital discharge in pelvic and acetabular fracture patients treated operatively. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 27(1). <https://doi.org/10.1177/2309499019832815>
  18. Džupa, V., Pavelka, T., & Taller, S. (c2013). *Léčba zlomenin pánve a acetabula*. Galén.
  19. Fitzgerald, C. A., Morse, B. C., & Dente, C. J. (2014). Pelvic ring fractures: has mortality improved following the implementation of damage control resuscitation? *The American Journal of Surgery*, 208(6), 1083-1090.  
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.09.002>
  20. Harvey-Kelly, K. F., Kanakaris, N. K., Obakponovwe, O., West, R. M., & Giannoudis, P. V. (2014). Quality of Life and Sexual Function After Traumatic Pelvic Fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 28(1), 28-35.  
<https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e31828fc063>
  21. Herath, S. C., Pott, H., Rollmann, M. F. R., Braun, B. J., Holstein, J. H., Höch, A., Stuby, F. M., & Pohlemann, T. (2019). Geriatric Acetabular Surgery: Letournel's Contraindications Then and Now—Data From the German Pelvic Registry. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 33(2), S8-S13.  
<https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001406>
  22. Hillegass, E., Lukaszewicz, K., & Puthoff, M. (2022). Role of Physical Therapists in the Management of Individuals at Risk for or Diagnosed With Venous Thromboembolism: Evidence-Based Clinical Practice Guideline 2022. *Physical Therapy*, 102(8). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac057>
  23. Hillegass, E., Puthoff, M., Frese, E. M., Thigpen, M., Sobush, D. C., & Auten, B. (2016). Role of Physical Therapists in the Management of Individuals at Risk for or Diagnosed With Venous Thromboembolism: Evidence-Based Clinical Practice Guideline. *Physical Therapy*, 96(2), 143-166.  
<https://doi.org/10.2522/ptj.20150264>
  24. Chana-Rodríguez, F., Mañanes, R. P., Rojo-Manaute, J., Gil, P., Martínez-Gómez, J. M., & Vaquero-Martín, J. (2016). 3D surgical printing and pre contoured plates

for acetabular fractures. *Injury*, 47(11), 2507-2511.

<https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.08.027>

25. Chmelová, J. (c2009). Diagnostika zlomenin pánve a acetabula. Galén.
26. Kannus, P., Parkkari, J., Niemi, S., & Sievänen, H. (2015). Low-Trauma Pelvic Fractures in Elderly Finns in 1970–2013. *Calcified Tissue International*, 97(6), 577-580. <https://doi.org/10.1007/s00223-015-0056-8>
27. Khosrojerdi, H., Tajabadi, A., Amadani, M., Akrami, R., & Tadayonfar, M. (2018). The Effect of Isometric Exercise on Pain Severity and Muscle Strength of Patients with Lower Limb Fractures: A Randomized Clinical Trial Study. *Medical – Surgical Nursing Journal*, 7(1). <https://doi.org/10.5812/msnj.68104>
28. Lefaivre, K. A., Slobogean, G. P., Ngai, J. T., Broekhuysse, H. M., & O'Brien, P. J. (2014). What Outcomes Are Important for Patients After Pelvic Trauma? Subjective Responses and Psychometric Analysis of Three Published Pelvic-Specific Outcome Instruments. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 28(1), 23-27. <https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e3182945fe9>
29. MacCormick, L. M., Lin, C. A., Westberg, J. R., Schmidt, A. H., & Templeman, D. C. (2019). Acute total hip arthroplasty versus open reduction internal fixation for posterior wall acetabular fractures in middle-aged patients. *OTA International: The Open Access Journal of Orthopaedic Trauma*, 2(1). <https://doi.org/10.1097/OI9.0000000000000014>
30. Mauffrey, C., Hao, J., Cuellar, D. O., Herbert, B., Chen, X., Liu, B., Zhang, Y., & Smith, W. (2014). The Epidemiology and Injury Patterns of Acetabular Fractures: Are the USA and China Comparable? *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 472(11), 3332-3337. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3462-8>
31. Mayoral, A. P., Ibarz, E., Gracia, L., Mateo, J., Herrera, A., & Ruggiero, C. (2019). The use of Barthel index for the assessment of the functional recovery after osteoporotic hip fracture: One year follow-up. *PLOS ONE*, 14(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212000>
32. Mostafa, A. M. H. A. M., Kyriacou, H., Chimutengwende-Gordon, M., & Khan, W. S. (2021). An overview of the key principles and guidelines in the management

- of pelvic fractures. *Journal of Perioperative Practice*, 31(9), 341-348.  
<https://doi.org/10.1177/1750458920947358>
33. Patil, D. S., Thakre, V. M., & Gangwani, N. (2023). Management Focusing on Early Mobilisation in Complex Pelvic and Pott's Fracture. *Cureus*.  
<https://doi.org/10.7759/cureus.49525>
34. Perrot, S., Trouvin, A. -P., Rondeau, V., Chartier, I., Arnaud, R., Milon, J. -Y., & Pouchain, D. (2018). Kinesiophobia and physical therapy-related pain in musculoskeletal pain: A national multicenter cohort study on patients and their general physicians. *Joint Bone Spine*, 85(1), 101-107.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2016.12.014>
35. Piccione, F., Maccarone, M. C., Cortese, A. M., Rocca, G., Sansubirino, U., Piran, G., & Masiero, S. (2021). Rehabilitative management of pelvic fractures: a literature-based update. *European Journal of Translational Myology*, 31(3).  
<https://doi.org/10.4081/ejtm.2021.9933>
36. Shchetkin V.A., Chernyshev A.S., Ivanov P.A., Fain A.M., & Chukina E.A. (214). Rehabilitation of Patients with Unstable Pelvic Ring Injury in Polytrauma in the Early Postoperative Period. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care"* (4):9-13.
37. Sluka, K. A., Frey-Law, L., & Hoeger Bement, M. (2018). Exercise-induced pain and analgesia? Underlying mechanisms and clinical translation. *Pain*, 159(1), S91-S97. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001235>
38. Sobantu, N. A., Tshabalala, M. D., & Chetty, V. (2023). Rehabilitation Approaches and Strategies in the Management of Adult Patients Following Pelvic Fractures: Protocol for a Scoping Review. *JMIR Research Protocols*, 12.  
<https://doi.org/10.2196/38884>
39. Timmer, R. A., Mostert, C. Q. B., Krijnen, P., Meylaerts, S. A. G., & Schipper, I. B. (2023). The relation between surgical approaches for pelvic ring and acetabular fractures and postoperative complications: a systematic review. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 49(2), 709-722.  
<https://doi.org/10.1007/s00068-022-02118-3>
40. Vitale, S. G., Marilli, I., Cignini, P., Padula, F., D'Emidio, L., Mangiafico, L., Rapisarda, A. M., Gulino, F. A., Cianci, S., Biondi, A., & Giorlandino, C. (2014). Comparison between modified Misgav-Ladach and Pfannenstiel-Kerr techniques

for Cesarean section: review of literature. *Journal of prenatal medicine*, 8(3-4), 36–41

41. Wang, P., Kandemir, U., Zhang, B., Wang, B., Li, J., Zhuang, Y., Wang, H., Zhang, H., Liu, P., & Zhang, K. (2019). Incidence and Risk Factors of Deep Vein Thrombosis in Patients With Pelvic and Acetabular Fractures. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 25. <https://doi.org/10.1177/1076029619845066>
42. Wu, K., Posluszny, J.A., Branch, J., Dray E., Blackwell R., Hannick J., Luchette F. A. (2015). Trauma to the Pelvis: Injuries to the Rectum and Genitourinary Organs. *Curr Trauma Rep*, 1, 8–15. <https://doi.org/10.1007/s40719-014-0006-3>
43. Zeman, M., & Krška, Z. (c2014). *Speciální chirurgie* (3., dopl. a přeprac. vyd). Galén.



## **7 Seznam příloh**


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

Příloha č. 2: Seznam Tabulek

Příloha č. 3: Barthelové index, vstupní vyšetření

Příloha č. 4: Barthelové index, výstupní vyšetření

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



Fakulta  
tělesné výchovy  
a sportu

MĚNÍME SVĚT POHYBEM MOTION IS OUR PASSION

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

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

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

Nástroj sběru dat: Kazuistika fyzioterapeutické/ortotické/protetické péče o pacienty ve smluvním klinickém zařízení  
 Měsíc a rok sběru dat: LEDEN 2024  
 Název bakalářské práce: KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O PACIENTA PO FRAKTUŘE RAMĚNEK STROKE KOSTI ZASAHUJÍCÍ PO ACETABULA  
 Jméno řešitele(ky): JIRÍ RÁZ  
 Jméno vedoucí(ho) práce/katedry: MGR. GABRIELA KOČI

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

Podpis řešitele(ky): Poř Vyjádření vedoucí(ho) práce: 11 x ANO = není třeba podat žádost EK  
 Podpis vedoucí(ho) práce/katedry: T. Nank

UNIVERZITA KARLOVA | Fakulta tělesné výchovy a sportu | Josefa Martina 268/31, 162 52 Praha - Veleslavín

## INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

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

Cílem této bakalářské práce je .....

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

Jméno a příjmení řešitele ..... Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení<sup>1</sup> ..... Podpis:.....

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

Místo, datum .....

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

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

## 7.2 Příloha č. 2 - Seznam tabulek

Tab. č.: 1 - Vstupní antropometrické vyšetření, délky dolních končetin (cm).....	20
Tab. č.: 2 - Vstupní antropometrické vyšetření, obvody dolních končetin (cm).....	20
Tab. č.: 3 - Vstupní goniometrické vyšetření dle Jandy.....	21
Tab. č.: 4 - Vstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	21
Tab. č.: 5 - Vstupní vyšetření svalové síly dle Jandy.....	22
Tab. č.: 6 - Vstupní vyšetření ADL – index Barthelové.....	25
Tab. č.: 7 - Výstupní goniometrické vyšetření dle Jandy.....	43
Tab. č.: 8 - Výstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	43
Tab. č.: 9 - Výstupní vyšetření ADL – index Barthelové.....	45

## 7.3 Příloha č. 3 – Barthelové index, vstupní vyšetření

### Základní Barthelové test

Jméno pacienta: B. D.

Identifikace pacienta:

Datum vyplnění formuláře: 12.01.2024

#### 1. Jedení

<b>samostatně</b>	<b>+10</b>
s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety	+5
neprovede	0

#### 2. Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět

<b>samostatně bez pomoci</b>	<b>+15</b>
s menší pomocí (verbální nebo fyzickou)	+10
s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit	+5
neprovede, neudrží rovnováhu vsedě nebo není schopen používat invalidní vozík	0

#### 3. Provádění osobní hygieny

<b>samostatně umytí rukou, obličeje, čištění zubů, holení</b>	<b>+5</b>
nutná pomoc s osobní hygienou	0

#### 4. Posazení na toaletu a vstání z ní

<b>samostatně bez pomoci (usednutí, otření, oblečení, zvednutí)</b>	<b>+10</b>
potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně	+5
závisle na pomoci	0

#### 5. Koupání nebo sprchování

<b>samostatné koupání nebo sprchování</b>	<b>+5</b>
závisle na pomoci	0

#### 6. Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu

chůze samostatně (případně s oporou, např. holí) nad 50 metrů	+15
<b>chůze s malou pomocí nad 50 metrů</b>	<b>+10</b>
samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů	+5
imobilní, nebo mobilní do 50 metrů	0

#### 7. Chůze do schodů a ze schodů

samostatně bez pomoci	+10
s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou)	+5

<b>nezvládne</b>	<b>0</b>
------------------	----------

8. Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů)

samostatně	+10
<b>potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně</b>	<b>+5</b>
závisle na pomoci	0

9. Ovládání stolice

<b>kontinentní</b>	<b>+10</b>
příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru	+5
inkontinentní	0

10. Ovládání močení

<b>kontinentní</b>	<b>+10</b>
příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou	+5
inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	0

Maximální celkový součet je 100 bodů.

Interpretace:

- 100 bodů: nezávislý
- 95-65 bodů: lehká závislost
- 60-45 bodů: závislost středního stupně
- 40-0 bodů: vysoce závislý

**Výsledné skóre Barthelové testu (počet bodů): 80**

**Závěr: lehká závislost**

## 7.4 Příloha č. 4 – Barthelové index, výstupní vyšetření

### Základní Barthelové test

Jméno pacienta: B. D.

Identifikace pacienta:

Datum vyplnění formuláře: 18.01.2024

#### 1. Jedení

<b>samostatně</b>	<b>+ 10</b>
s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety	+5
neprovede	0

#### 2. Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět

<b>samostatně bez pomoci</b>	<b>+ 15</b>
s menší pomocí (verbální nebo fyzickou)	+10
s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit	+5
neprovede, neudrží rovnováhu vsedě nebo není schopen používat invalidní vozík	0

#### 3. Provádění osobní hygieny

<b>samostatně umytí rukou, obličej, čištění zubů, holení</b>	<b>+ 5</b>
nutná pomoc s osobní hygienou	0

#### 4. Posazení na toaletu a vstání z ní

<b>samostatně bez pomoci (usednutí, otření, oblečení, zvednutí)</b>	<b>+ 10</b>
potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně	+5
závisle na pomoci	0

#### 5. Koupání nebo sprchování

<b>samostatné koupání nebo sprchování</b>	<b>+ 5</b>
závisle na pomoci	0

#### 6. Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu

<b>chůze samostatně (případně s oporou, např. holí) nad 50 metrů</b>	<b>+ 15</b>
chůze s malou pomocí nad 50 metrů	+10
samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů	+5
imobilní, nebo mobilní do 50 metrů	0

#### 7. Chůze do schodů a ze schodů

samostatně bez pomoci	+10
<b>s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou)</b>	<b>+ 5</b>

nezvládne	0
-----------	---

8. Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů)

samostatně	+10
<b>potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně</b>	<b>+5</b>
závisle na pomoci	0

9. Ovládání stolice

<b>kontinentní</b>	<b>+10</b>
příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru	+5
inkontinentní	0

10. Ovládání močení

<b>kontinentní</b>	<b>+10</b>
příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou	+5
inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	0

Maximální celkový součet je 100 bodů.

Interpretace:

- 100 bodů: nezávislý
- 95-65 bodů: lehká závislost
- 60-45 bodů: závislost středního stupně
- 40-0 bodů: vysoce závislý

**Výsledné skóre Barthelové testu (počet bodů): 90**

**Závěr: lehká závislost**