



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  

---

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ  
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

# Fyzioterapie u pacientů s totální endoprotézou kyčelního kloubu

## Physiotherapy in Patients with Total Hip Arthroplasty

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Lucie Nováková

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Štěpánka Křížková

---

Kladno 2022

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Nováková** Jméno: **Lucie** Osobní číslo: **491476**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Fyzioterapie**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Fyzioterapie u pacientů s totální endoprotézou kyčelního kloubu**

Název bakalářské práce anglicky:

**Physiotherapy in Patients with Total Hip Arthroplasty**

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat terapií pacientů s totální endoprotézou kyčelního kloubu. Předmětem práce bude uvedení do problematiky náhrad kyčelních kloubů. V teoretické části budou popsány základní poznatky z anatomie, fyziologie a kineziologie kyčelního kloubu a terapie obecně. Dále bude teoretická část pojednávat o možnostech operačních přístupů a také budou zmíněna režimová opatření po operaci. Ve speciální části budou zpracována data dvou skupin pacientů lišících se operačním přístupem. V závěru práce budou na základě vstupních a výstupních kineziologických rozborů interpretovány a porovnány výsledky terapie u sledovaných pacientů.

Seznam doporučené literatury:

- [1] VAIDYA, Shrinand V., Basics in hip and knee arthroplasty, ed. 2. New Delhi: Elsevier, 2017, ISBN 978-81-312-4888-1
- [2] KUBÍČEK, Miloslav, TEP kyčelního kloubu - léčebně rehabilitační postupy před a po operaci, lázeňská léčba, Léčebná rehabilitace v ortopedii a revmatologii, 2017, s. 27-52, ISBN 978-80-8140-388-0
- [3] ŠTASTNÝ, Eduard, Tomáš TRČ a Philippou THEODOROS, Rehabilitace po totální náhradě kyčelního a kolenního kloubu, Časopis lékařů českých, ročník 155, číslo 8, 2016, 427-432 s., ISSN 0008-7335. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2016-8/rehabilitace-po-totalni-nahrade-kycelniho-a-kolenniho-kloubu-60044>

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Mgr. Štěpánka Křížková**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: **22.09.2023**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
děkan

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie u pacientů s totální endoprotézou kyčelního kloubu vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 03.05.2022

.....  
Lucie Nováková

## **PODĚKOVÁNÍ**

V první řadě bych chtěla vyjádřit velký dík své vedoucí práce Mgr. Štěpánce Křížkové za její ochotu, vstřícnost, cenné rady a hlavně čas, který mi během zpracování této bakalářské práce věnovala. Dále bych ráda poděkovala Oblastní nemocnici Kladno, zejména personálu na rehabilitačním oddělení, za umožnění realizace praktické části. Samozřejmě dík patří i sledovaným pacientům, bez kterých by tato práce nemohla být napsána. Také děkuji rodině a přátelům za podporu.

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce se zabývá porovnáním předního a bočního operačního přístupu využívaného při totálních endoprotézách kyčelního kloubu z hlediska rehabilitace. Předmětem práce je uvedení čtenáře do problematiky náhrad kyčelních kloubů.

Obecná část obsahuje anatomii, fyziologii a kineziologii kyčelního kloubu. Dále zmiňuje patologie kyčelního kloubu související s tématem této práce a jejich řešení alloplastikou s pomocí různých druhů kloubních náhrad a operačních technik. Poté následuje nastínění postupu rehabilitace a režimových opatření po těchto operacích. V kapitole metodika jsou teoreticky popsány vyšetřovací metody a terapeutické postupy včetně cvičební jednotky, které byly využity při zpracování této bakalářské práce.

Pro dosažení cílů práce bylo 10 sledovaných pacientů rozděleno do dvou skupin podle typu operačního přístupu. Na základě vstupního kineziologického vyšetření byl stanoven rehabilitační plán a aplikována terapie.

Ve výsledcích práce jsou pomocí tabulek porovnána vstupní a výstupní data sledovaných pacientů, ze kterých je patrné, že lepších výsledků dosahovala skupina operovaná předním přístupem.

V diskuzi jsou slovně popsány výsledky práce a také je zde daná problematika rozebrána na podkladě výzkumů jiných autorů. Závěr práce stručně rekapituluje celou práci, je zde uvedeno zhodnocení vytyčených cílů a přínos práce.

## **Klíčová slova**

Kyčelní kloub; totální endoprotéza; přední přístup; boční přístup; alloplastika; rehabilitace.

## **ABSTRACT**

This Bachelor thesis compares the rehabilitation processes of the direct anterior and lateral surgical approaches for total hip arthroplasty. The subject of this work will be to introduce the issues with total hip arthroplasty.

The main body discusses the anatomy, physiology, and kinesiology of the hip joint. Further, it goes into the pathology of the hip joint relating back to the topic of this thesis and their solution by alloplasty with help of different hip replacements and surgical processes. Next I outline the rehabilitation methods and regimen measures applied after these surgeries. The methodology chapter describes theoretically the screening methods and the therapeutic procedures – including exercise unit, which were used in the processing of this Bachelor thesis.

To achieve the goal of this thesis, I divided ten monitored patients into two groups according to the surgical approach. Based off the entrance kinesiology examination, the rehabilitation plan was developed and the therapy was applied.

Using a spreadsheet, I compared the results of the pre-treatment and post-treatment data of the monitored patients. It is evident that the results were better in the group of patients who had undergone surgery using the direct anterior approach.

Discussion verbally describes the results of the paper, also the given issue is dissected based on research of the other authors. The conclusion briefly summarizes the whole work. Here are listed and evaluated the main goals and benefits of the work.

## **Keywords**

Hip joint; total arthroplasty; anterior approach; lateral approach; alloplasty; rehabilitation.

## Obsah

1	ÚVOD .....	11
2	CÍLE PRÁCE .....	12
3	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU .....	13
3.1	Anatomie kyčelního kloubu.....	13
3.1.1	Stavba kloubu .....	13
3.1.2	Cévy a nervy kyčelního kloubu .....	15
3.2	Kineziologie kyčelního kloubu .....	15
3.2.1	Svaly kyčelního kloubu .....	16
3.3	Koxartróza .....	19
3.3.1	Klinický obraz .....	20
3.3.2	Diagnostika .....	20
3.3.3	Rizikové faktory .....	20
3.3.4	Stadia.....	21
3.4	Alloplastika kyčelního kloubu.....	21
3.4.1	Typy kloubních náhrad .....	21
3.4.2	Indikace.....	22
3.5	Operační výkon.....	23
3.5.1	Přední přístup (Smithův-Pettersonův).....	23
3.5.2	Anterolaterální přístup (Watsonův-Jonesův) a laterální přístup (Hardingeův) .....	23
3.6	Rehabilitace u totální endoprotézy kyčelního kloubu .....	24
3.6.1	Předoperační fáze.....	24
3.6.2	Pooperační fáze.....	24

3.6.3	Fáze po propuštění z nemocnice.....	26
3.7	Fyzikální terapie .....	26
3.7.1	Fototerapie.....	27
3.7.2	Negativní termoterapie .....	27
3.7.3	Elektroterapie.....	27
3.7.4	Magnetoterapie.....	27
3.7.5	Mechanoterapie .....	27
3.7.6	Hydroterapie.....	27
4	METODIKA .....	28
4.1	Metodický postup.....	28
4.2	Vyšetřovací metody.....	28
4.2.1	Anamnéza.....	28
4.2.2	Aspekce.....	29
4.2.3	Palpace .....	30
4.2.4	Antropometrie .....	31
4.2.5	Goniometrie .....	31
4.2.6	Vyšetření svalové síly .....	32
4.2.7	Vyšetření zkrácených svalů .....	32
4.2.8	Vyšetření pohybových stereotypů.....	33
4.2.9	Vyšetření kloubních blokad .....	33
4.2.10	Test Barthelové (Barthel index) .....	34
4.2.11	Hodnocení bolesti.....	34
4.3	Terapeutické postupy.....	35
4.3.1	Péče o jizvu.....	35



4.3.2	Mobilizace periferních kloubů .....	35
4.3.3	Postizometrická relaxace .....	35
4.3.4	Cvičební jednotka.....	36
4.3.5	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.....	38
4.4	Průběh terapie .....	38
5	SPECIÁLNÍ ČÁST.....	39
5.1	Skupina A – pacienti operovaní předním přístupem.....	39
5.1.1	Pacient 1.....	39
5.2	Skupina B – pacienti operovaní bočním přístupem .....	43
5.2.1	Pacient 6.....	43
6	VÝSLEDKY .....	47
6.1	Skupina A – pacienti operovaní předním přístupem.....	47
6.1.1	Pacient 1.....	47
6.1.2	Pacient 2.....	49
6.1.3	Pacient 3.....	51
6.1.4	Pacient 4.....	53
6.1.5	Pacient 5.....	55
6.2	Skupina B – pacienti operovaní bočním přístupem .....	57
6.2.1	Pacient 6.....	57
6.2.2	Pacient 7.....	59
6.2.3	Pacient 8.....	61
6.2.4	Pacient 9.....	63
6.2.5	Pacient 10.....	65
6.3	Souhrnné výsledky.....	68

6.3.1	Antropometrie .....	68
6.3.2	Goniometrie .....	69
6.3.3	Svalový test .....	71
6.3.4	Barthel index .....	73
6.3.5	Hodnocení bolesti.....	74
7	DISKUZE.....	75
8	ZÁVĚR.....	82
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	83
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	84
11	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ .....	88
12	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	89
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	95
14	PŘÍLOHY.....	96

# 1 ÚVOD

Operace kyčelních kloubů patří v dnešní době mezi běžně prováděné ortopedické výkony a jejich počet se stále zvyšuje. Hlavní příčinou těchto operací jsou degenerativní změny, které v populaci nad 75 let postihují 80 % obyvatelstva. Tyto změny jsou nevratné, způsobují zhoršení funkce kloubu a jsou původcem bolesti. V pozdějších stádiích jsou řešeny alloplastikou, kdy je původní kloub nahrazen kloubem umělým.

Pro pacienta po výměně kyčelního kloubu je důležitá rehabilitace, aby se mohl co nejrychleji vrátit zpět do svého funkčního života. Tato bakalářská práce poukazuje na odlišnosti v pooperační rehabilitaci mezi pacienty, u kterých byla použita rozdílná operační technika.

Toto téma jsem si vybrala, protože není fyzioterapeuta, který by se ve své praxi nesešel s pacientem s totální endoprotézou kyčelního kloubu. Možná by se námět této bakalářské práce mohl zdát někomu obyčejný, já si ale myslím, že i běžné diagnózy si zaslouží pozornost. Možná právě proto, že se v budoucnu mohou s velkou pravděpodobností týkat i nás. Věřím tedy, že tato práce může být přínosná pro každého fyzioterapeuta, ortopeda či budoucího pacienta.

## **2 CÍLE PRÁCE**

Cílem práce je porovnání 2 skupin pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu lišících se operačním přístupem z hlediska fyzioterapie.

Cílem teoretické části je seznámení se s danou problematikou a podrobné nastudování odborné literatury.

Cílem speciální části je fyzioterapeutická intervence 10 sledovaných pacientů.

Konečným cílem je zpracování a vyhodnocení závěrečných dat na základě vstupních a výstupních vyšetření.

## 3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

### 3.1 Anatomie kyčelního kloubu

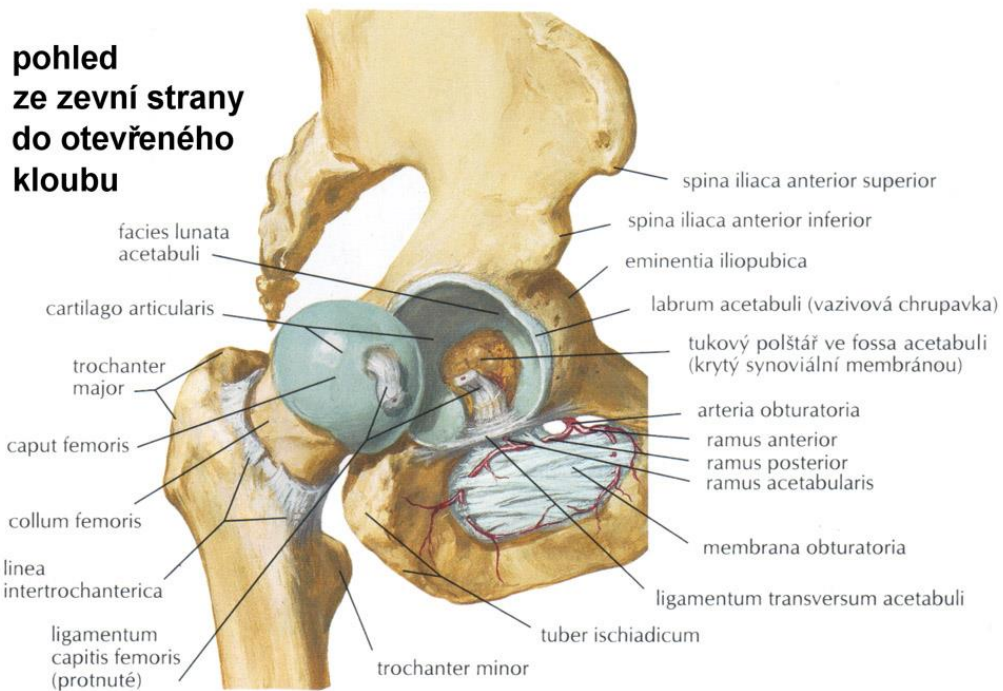
Kyčelní kloub (articulatio coxae) je spojením pánve a volné dolní končetiny. Do hluboké kloubní jamky, která je tvořena acetabulem kosti pánevní (os coxae), zapadá hlavice kosti stehenní (caput femoris). Jedná se o kloub kulový omezený, jehož stavba umožňuje pohyb ve všech rovinách (1, 2).

#### 3.1.1 Stavba kloubu

V acetabulu, které se podobá duté polokouli, se střetávají všechny tři pánevní kosti. Nejvíce se na stavbě jamky podílí os ischii (cca 45 %) a nejméně os pubis (asi 20 %), avšak styčnou plochu acetabula tvoří pouze poloměsíčitá plocha (facies lunata), která je jako jediná pokryta hyalinní chrupavkou a na níž po okrajích navazuje chrupavčitý lem (labrum acetabuli). Labrum zvětšuje kapacitu kloubní jamky a ta díky němu obklopuje více jak polovinu hlavice stehenní kosti. Acetabulum je skloněno zevně dolů a dopředu a jeho průměr je přibližně 2,5 cm. Přesné postavení je však individuální a závislé například na pohlaví. Ve středu jamky se nachází fossa acetabuli, která je jejím nejhlubším místem a je vyplněna tukovým polštářem (pulvinar acetabuli), který zmírňuje nárazy kloubní hlavice femuru. Horní okraj acetabula často samostatně osifikuje a v klinické praxi se nazývá jako stříška. Stříška se uplatňuje na stabilizaci hlavice stehenní kosti (1).

Stehenní kost (femur) je největší rourovitou kostí v těle. Proximální konec kosti má tvar koule a slouží jako hlavice kyčelního kloubu. Ta je pomocí krčku (collum femoris) připojena k tělu kosti. Z laterální strany je palpovatelný velký trochanter, který je významným orientačním bodem na dolní končetině. Hmatný vrchol trochanteru informuje o poloze hlavice, která je ve stejné výši. Směrem mediálním se nachází malý trochanter. Mezi trochantery vzniká drsná čára (linea intertrochanterica), na kterou se upíná kloubní pouzdro. Distální konec stehenní

kosti je rozšířený a rozdělený na dva kloubní hrboly – condylus medialis et lateralis (1).



*Obrázek 1 - Pohled ze zevní strany do otevřeného kloubu (3)*

Pouzdro kyčelního kloubu začíná na okrajích acetabula a kromě linea intertrochanterica vpředu se upíná ještě vzadu asi do poloviny krčku femuru. Toto kloubní pouzdro je velmi silné díky čtyřem vazům, které ho zpevňují a prakticky s ním srůstají především na přední ploše. Nejslabší částí pouzdra je místo, kde naléhá šlacha m. iliopsoas a spodní plocha krčku (1).

Vazy zpevňující pouzdro:

- **ligamentum iliofemorale** – je vůbec nejsilnějším vazem v lidském těle. Jeho dvě ramena začínají pod spina iliaca anterior inferior, laterální rameno se upíná na bazi velkého trochanteru, mediální rameno u malého trochanteru. Zesiluje tedy přední stranu pouzdra a brání hyperextenzi v kyčelním kloubu;

- **ligamentum pubofemorale** – jde po dolní ploše pouzdra od horního okraje stydké kosti ke kosti stehenní a omezuje abdukci a zevní rotaci;
- **ligamentum ischiofemorale** – je krátký vaz jdoucí po zadní ploše pouzdra od okraje acetabula k laterálnímu rameni iliofemorálního vazů, se kterým splývá. Brání v pohybu do addukce a vnitřní rotace;
- **zona orbicularis** – je vazivový prstenec obtáčející krček femuru složený z vláken lig. pubofemorale a ischiofemorale (1, 2).

### 3.1.2 Cévy a nervy kyčelního kloubu

Tepny kyčelního kloubu vycházejí z periartikulární cévní sítě, která se rozděluje na dvě části. Jedna menší část sítě obstupuje oblast acetabula. Druhá mohutnější část se obtáčí kolem baze krčku femuru. Z obou částí této sítě vznikají povrchové a hluboké tepny: větvičky povrchových tepen vedou povrchem kloubního pouzdra, vyživují fibrosní vrstvu a prostupují až k vrstvě synoviální; hluboké tepny procházejí úponem kloubního pouzdra pod synovií a po povrchu kostí až ke kloubním plochám, kolem kterých vytvářejí cévní okruh – circulus vasculosus subsynovialis Hunteri (4).

Žíly vedou krev z kyčelního kloubu do žilních pletení kolem pouzdra a odtud dále podél přívodných tepen (4).

Nervy přicházejí do kyčelního kloubu ze všech velkých kmenů v blízkosti. Kloubní pouzdro je inervováno z n. (nervus) femoralis, n. obturatorius, n. ischiadicus a n. gluteus superior (4).

## 3.2 Kineziologie kyčelního kloubu

Funkcí kyčelního kloubu není jen zprostředkování pohybu dolní končetiny vůči pánvi, ale také udržení rovnováhy trupu pomocí balančních pohybů. Vlastní pohyby kyčelního kloubu vznikají otáčením hlavice femuru v jamce. Pohyblivost kyčelního kloubu může být omezena tvarovými odchylkami hlavice, kdy její tvar

není přesně kulovitý. Kloubní pouzdro je ze všech stran zpevněno svaly a vazy, vykloubení kyčelního kloubu proto nebývá časté (4).

Ve vzpřímeném stoji, který je považován za základní postavení, jsou možné tyto pohyby:

- **flexe** – přednožení dolní končetiny s propnutým kolenem do 90°, s flektovaným kolenem až do 150° v závislosti na omezení pohybu tkáněmi břicha a stehna;
- **extenze** – zanožení dolní končetiny v rozsahu 25–30°, ovlivněno napětím lig. iliofemorale;
- **abdukce** – unožení končetiny do strany směrem od těla v rozsahu cca 45°, tento pohyb je závislý na pružnosti svalů na vnitřní straně stehna – adduktorů;
- **addukce** – přinožení končetiny přes střední čáru těla až 30°;
- **rotace** – **vnitřní rotace** je možná v rozsahu 35–40°, **zevní rotace**, která je pohybem opačným, bývá v rozsahu 40–50° (2, 4, 5).

### 3.2.1 Svaly kyčelního kloubu

Svalová tkáň patří mezi nejdůležitější tkáně lidského těla. Díky její schopnosti kontrakce a generování síly je člověk schopen pohybu (2).

Svaly kyčelního kloubu se dělí na přední a zadní (zevní) skupinu (2, 4).

Mezi svaly přední skupiny patří:

- **m. iliopsoas** – je složený sval z **m. iliacus** a **m. psoas major**, případně **m. psoas minor**. M. iliacus spojuje pánev s femurem z vnitřní strany, kde se upíná na malý trochanter. M. psoas major propojuje bederní obratle (Th12–L5) s femurem, kde též končí na malém trochanteru.



Hlavní funkcí m. iliopsoas je flexe v kyčelním kloubu, ve stoji brání záklonu trupu a dále se podílí na addukci a zevní rotaci stehenní kosti. Iniciuje vykročení, při jeho obrně je tedy chůze téměř nemožná. Tendence ke zkracování může vést k prohloubení bederní lordózy a následnému přetěžování kyčelních kloubů doprovázeného omezením rozsahů pohybů, počínající koxartrózou a bolestí (2, 4, 5).

Zadní skupinu svalů lze rozdělit na povrchovou a hlubokou vrstvu (2).

Povrchová vrstva:

- **m. gluteus maximus** – spojuje pánev s femurem na zevní straně. Je antagonistou pro m. iliopsoas, jeho hlavní funkcí je extenze a zevní rotace v kyčelním kloubu. Je důležitý pro vzpřímení trupu ze dřepu nebo ze sedu a podílí se i na abdukci a addukci stehna. Bez jeho funkce by nebyla možná chůze do schodů, do kopce ani výskok. Má tendence k ochabování a při zkráceném m. iliopsoas může dojít ke snížení jeho funkce;
- **m. gluteus medius** – se napíná mezi zevní plochou lopaty kyčelní kosti a velkým trochanterem. Hlavní funkcí tohoto svalu je abdukce v kyčli, dále pomáhá při anteverzi a retroverzi pánve, při rotacích a extenzi dolní končetiny. Při chůzi stabilizuje pánev proti poklesu na straně švihové končetiny. Pokud tedy dojde k oboustrannému oslabení těchto svalů, vzniká kolébavá tzv. „kachní chůze“;
- **m. gluteus minimus** – má shodný tvar a průběh jako m. gluteus medius, jímž je zcela překryt. I jeho funkce je téměř shodná, pouze s podstatně menší silou;
- **m. tensor fasciae latae** – je sval dvoukloubový, spojuje pánev s tibíí pomocí iliotibiálního traktu. Funkcí je mu podobný m. gluteus medius,

neboť se účastní abdukce, flexe a vnitřní rotace v kyčelním kloubu. Dále napíná fascia lata a podílí se i na extenzi kolene (2, 4, 5).

Svaly hluboké vrstvy se nazývají pelvitrochanterické. Jsou to krátké svaly v okolí velkého trochanteru udržující stabilitu kyčelního kloubu. Mají tedy významnou posturální funkci (2).

Mezi svaly hluboké vrstvy patří:

- m. piriformis;
- mm. obturatorii (externus et internus);
- mm. gemeli (superior et inferior);
- m. quadratus femoris (5).

Obecně všechny tyto svaly rotují femur zevně, nastavují výchozí polohu hlavice femuru a přitlačují ji do kloubní jamky. Při jejich zkrácení dochází k omezení rozsahu do vnitřní rotace, což bývá prvotním příznakem poruchy v kyčelním kloubu, která může mít za následek vznik koxartrózy (5).

Kromě již zmíněných svalů se na pohybech v kyčelním kloubu účastní ještě svaly stehna. Ty se člení do tří skupin: ventrální, mediální a dorsální (2, 4).

Ventrální skupina obsahuje:

- **m. sartorius** – provádí flexi v kyčli s vnější rotací a mírnou abdukci;
- **m. quadriceps femoris** – je sice tvořený čtyřmi hlavami (m. rectus femoris, m. vastus lateralis, m. vastus intermedius a m. vastus medialis), ale na pohybech v kyčli (flexi) se podílí pouze jeho dlouhá hlava **m. rectus femoris** (2, 4, 5).

Do mediální skupiny svalů patří:

- m. pectineus;
- m. adduktor longus;
- m. adduktor brevis;
- m. adduktor magnus;
- m. gracilis (5).

Hlavní funkcí této skupiny svalů je addukce stehna. Kromě toho pomáhají ještě při flexi a rotacích v kyčelním kloubu. Dále se účastní stabilizace ve stoji i dynamické stabilizace během chůze. Svaly mediální skupiny bývají často akutně přetížené po uklouznutí nebo po situaci, která byla pádu blízka. Jejich hypertonus může zapříčinit i porucha funkce svalů pánevního dna a operace kyčelního kloubu (2, 4, 5).

Dorsální skupinu, tzv. hamstringy, tvoří svaly:

- m. biceps femoris;
- m. semitendinosus;
- m. semimembranosus (2, 4, 5).

Hlavní funkcí svalů na zadní straně stehna je flexe kolene, mimo to však i pomocná extenze v kyčelním kloubu. Při chůzi společně s m. gluteus maximus excentrickou kontrakcí ukončují švihovou fázi kroku a ve stojné fázi působí proti silám gravitace (2, 4, 5).

### 3.3 Koxartróza

Osteoartróza obecně patří mezi nejběžnější kloubní onemocnění. Jedná se o nezánettivé degenerativní postižení vyskytující se jak u mužů, tak u žen. V populaci nad 75 let jím trpí až 80 % lidí. Bývá následkem chronického přetížení,

kteřé vede ke strukturálním změnám chrupavky, s odstupem i subchondrální kosti a okolních tkání. Někdy dochází ke změnám metabolismu kloubní chrupavky, a to bez zjevných příčin. Osteoartróza kyčelního kloubu, koxartróza, může být následkem stavů, při nichž dochází k poruše funkce, jako je např. dysplazie kyčelního kloubu, coxa vara adolescentium nebo morbus Perthes (6).

### **3.3.1 Klinický obraz**

Typickým projevem koxartrózy je bolest v oblasti třísla šířící se po vnitřní straně stehna až ke kolenu, hlavně při zahájení pohybu (startovací bolest). Postupně dochází k omezení pohyblivosti do vnitřní rotace, abdukce a extenze z důvodu oslabení abduktorů a extenzorů kyčelního kloubu, naopak adduktory bývají ve zvýšeném napětí. To společně se zkratem dané dolní končetiny vede k antevertzi a rotaci pánve a ke změnám statiky páteře. Nastávají změny v chůzovém stereotypu, oslabené abduktory kyčle mohou vést ke kachní chůzi a pozitivní Trendelenburgově zkoušce (6).

### **3.3.2 Diagnostika**

Kromě klinického nálezu zmíněného výše je možné u pacienta s osteoartrózou pozorovat zhrubění kloubní kresby a drásoty, také bývá přítomen výpotek a otok měkkých tkání. Běžnou součástí vyšetření je RTG snímek, který odhalí zúžení kloubní štěrbiny, přestavbové změny v kosti nebo osteofyty na okrajích kloubních ploch. Je však známo, že klinické příznaky nemusí vždy odpovídat patologickému nálezu zjištěném zobrazovacími metodami (6, 7).

### **3.3.3 Rizikové faktory**

Přesný mechanismus vzniku osteoartrózy není znám, je však několik faktorů, které se na jejím rozvoji mohou podílet. Patří mezi ně věk, pohlaví (častěji u žen), genetická predispozice, změny biomechanického zatížení – nestejná délka končetin, úraz, obezita, ale i např. vlivy prostředí. U osob mladších 40 let se osteoartróza téměř nevyskytuje (7).

### 3.3.4 Stadia

Na základě závažnosti onemocnění se koxartróza rozděluje do RTG stadií podle Kellgrena-Lawrence:

- **I. stadium** – dochází k tvorbě osteofytů okolo hlavice a k zúžení kloubní štěrbiny mediálně;
- **II. stadium** – osteofyty jsou zřetelně vytvořeny, dochází k subchondrální skleróze a určitému snížení kloubní štěrbiny inferomediálně;
- **III. stadium** – osteofyty, tvoří se cysty v hlavici i acetabulu, nastávají jejich deformační změny a kloubní štěrbina je již výrazně zúžena;
- **IV. stadium** – pokročilá deformace hlavice i acetabula se sklerózou a cystami, kloubní štěrbina již prakticky vymizela (7).

## 3.4 Alloplastika kyčelního kloubu

Alloplastika, neboli náhrada kloubu cizím materiálem, se využívá v případech, kdy došlo k destrukci kloubu, značnému zhoršení jeho funkce nebo pokud je kloub zdrojem intenzivní bolesti. Náhrada kyčelního kloubu se skládá ze dvou částí – **acetabulární** a **femorální**. Acetabulární slouží jako kloubní jamka a femorální (dřík) nahrazuje hlavici a krček femuru (6).

### 3.4.1 Typy kloubních náhrad

Endoprotézy kyčelního kloubu můžeme rozdělit do několika skupin. Podle rozsahu náhrady na:

- **cervikokapitální endoprotézy (CCEP, CKP)** – acetabulum zůstává zachováno, nahrazuje se pouze proximální část femuru;
- **totální endoprotézy (TEP)** – dochází k výměně jak acetabula, tak proximální části femuru (7).

Podle způsobu ukotvení do kosti:

- **cementované** – jsou do kosti upevněné pomocí cementu, který však nefunguje jako lepidlo, ale spíše jako pevná výplň. Po nějaké době může dojít k uvolnění endoprotézy, proto je tato technika více využívána u starších pacientů. Její výhodou je možnost dřívějšího zatěžování po operaci;
- **necementované** – upevňování těchto endoprotéz je založeno na osteointegraci, během které kloubní náhrada zaroste do kosti. Během tohoto procesu nelze operovanou končetinu plně zatěžovat. Necementované endoprotézy mají delší životnost, proto se využívají u mladších a aktivnějších pacientů;
- **hybridní** – jsou kombinací cementovaných a necementovaných náhrad. Nejčastější bývá kombinace necementované jamky s cementovaným dříkem (6, 7, 8).

### 3.4.2 Indikace

Důvodem k provedení alloplastiky nemusí být jen již zmíněná koxartróza. Indikací k TEP kyčelního kloubu je několik:

- degenerativní onemocnění (koxartróza primární i sekundární);
- zánětlivá onemocnění – revmatoidní artritida, psoriatická artritida, ankylozující spondylitida;
- idiopatické nekrózy hlavice stehenní kosti;
- zlomeniny krčku femuru;
- nádorová onemocnění;
- destrukce hlavice femuru následkem úrazu (8).

### 3.5 Operační výkon

U alloplastik kyčelních kloubů existuje několik rozdílných operačních přístupů – přední (Smithův-Pettersonův), laterální (Hardingeův), zadní (Gibsonův) a je možná i jejich kombinace – anterolaterální (Watsonův-Jonesův) a posterolaterální (Moorův) (7, 9).

#### 3.5.1 Přední přístup (Smithův-Pettersonův)

Tento přístup zatím nepatří mezi standardně využívané techniky pro implantaci TEP kyčelního kloubu. Do budoucna je však velmi perspektivní. Umožňuje chirurgovi proniknout ke kyčelnímu kloubu intervalem mezi m. sartorius a m. tensor fasciae latae bez potřeby přerušení průběhu jakéhokoliv svalu. Dochází pouze k oddělení úponu m. gluteus medius od lopaty kosti kyčelní, u kterého je následně nutná jeho reinzerce. To je výhodou oproti jiným operačním technikám. Díky šetrnosti předního přístupu se snižuje bolest po operaci, urychluje se obnova funkce kyčle a není potřeba striktně dodržovat **antiluxační zásady**, mezi něž patří **flexe v KYK** (kyčelní kloub) **nad 90°**, která může nastat například při obouvání bot, dále **zevní rotace** a **addukce** končetiny přes střední čáru těla. Dle operatérů se však tyto pohyby preventivně nedoporučují. Poloha pacienta vleže na zádech při operaci usnadňuje vyrovnávání nestejně délky končetin (7, 8, 9).

#### 3.5.2 Anterolaterální přístup (Watsonův-Jonesův) a laterální přístup (Hardingeův)

V současné době se u nás k implantaci TEP kyčelního kloubu nejčastěji využívají právě tyto dva operační přístupy. Jsou velmi podobné a záleží na operatérovi, který z nich si zvolí. U anterolaterálního přístupu dochází k částečnému odtěti úponu m. gluteus medius a minimus. K usnadnění přístupu do dřevňové dutiny proximálního femuru se však obvykle uvolňují i další svalové úpony. Často se provádí tzv. „zlatý řez“, což je protěti svalových úponů v oblasti fossa intertrochanterica. U laterálního přístupu se jako jeden celek oddělují

vlákna m. gluteus medius a m. vastus lateralis od velkého trochanteru. Často dochází k přerušení inervace m. tensor fasciae latae a k většímu svalovému krvácení. Z důvodu porušení stabilizátorů kyčle je nutné po operaci anterolaterálním nebo laterálním přístupem dodržovat již zmíněné **antiluxační zásady**. Pacient je během těchto operací též v poloze na zádech (7, 10).

### **3.6 Rehabilitace u totální endoprotézy kyčelního kloubu**

S operacemi totálních endoprotéz je neodmyslitelně spojena rehabilitace, která je rozdělena do tří fází. Cílem celého tohoto léčebného procesu je navrátit pacienta do jeho běžného života bez bolesti a s co nejmenším funkčním omezením (8).

#### **3.6.1 Předoperační fáze**

Během této fáze je hlavním úkolem připravit pacienta na operační výkon jak fyzicky, tak psychicky, vysvětlit mu podstatu operace, informovat ho o dalším postupu a seznámit ho s režimem, který bude následovat po operaci. S pacientem provádíme nácvik chůze s holemi, správný sed a stoj, základní sebeobsluhu na lůžku s důrazem na antiluxační zásady, snažíme se o zvýšení rozsahu kloubní pohyblivosti, protažení zkrácených svalů, uvolnění hypertonických svalů a posílení oslabených svalů na dolních i horních končetinách. Je tedy žádoucí celkové zlepšení kondice pacienta (8).

#### **3.6.2 Pooperační fáze**

Tato fáze probíhá na akutních nemocničních lůžkách a odvíjí se od kvality provedení a typu operačního výkonu na čemž závisí další vývoj a úspěšnost rehabilitace. Délka hospitalizace se v České republice pohybuje mezi 6–14 dny. Omezujícími faktory v tomto období bývají bolest a celková slabost pacienta, poškození svalových skupin při operaci nebo také nebezpečí luxace endoprotézy. Stabilitu TEP ovlivňuje postavení jejích komponent, síla svalů, stehenní fascie a iliotibiální trakt. Stabilita se zvyšuje úměrně s procesem hojení. Cílem této fáze



je vertikalizace pacienta, chůze s holemi s odlehčením operované končetiny dle indikace operátora a základní soběstačnost. U bočních operačních přístupů je nutností dbát na vyvarování se zakázaným pohybům, které by mohly způsobit luxaci endoprotézy. Je tedy podstatné pacienta na lůžku správně a bezpečně napolohovat a poučit (8).

**1. den** po operaci se začíná s prevencí TEN (tromboembolická nemoc), jejíž riziko je u pacientů s TEP kyčelního kloubu vysoké. Používají se bandáže DKK (dolní končetiny) a aktivní cvičení hlezen a prstů. Dále se procvičují obě DKK jak pasivně, tak aktivně, HKK (horní končetiny) je potřeba posílit pro používání holí, gluteální svalstvo a m. quadratus femoris se posilují pomocí izometrických technik. Rehabilitace je doplněna také o dechovou gymnastiku. Využívají se antirotační pomůcky, např. klín mezi kolena (8).

**2. den** dochází k odstranění drénů, rehabilitace obsahuje vše, co první den, navíc se trénuje sed se svěšenými DKK, polohování a je důležité pacienta zvertikalizovat do stoje, což dále sníží riziko vzniku TEN (8).

**3. den** je opět možné vše, co druhý den, soustředíme se na vertikalizaci pacienta, vstávání z lůžka a chůzi s podpažními nebo francouzskými holemi. K tomu pacient aktivně cvičí flexi v kyčli a kolena s asistencí terapeuta (8).

**4.–6. den** po operaci je možné začít cvičit flexi do 90°, abdukci a extenzi v kyčelním kloubu s dopomocí terapeuta (u předního přístupu je extenze možná pouze aktivně, pasivní dopomoc se nedoporučuje kvůli možnému roztahování jizvy). Posiluje se břicho a svaly pánevního kruhu, trénuje se přetáčení trupu přes zdravou DK (dolní končetina) s klínem mezi kolena. Pokračuje se v nácviku trojdobé chůze s holemi (hole – operovaná končetina – neoperovaná končetina), snažíme se zvyšovat samostatnost pacienta. K rehabilitaci je možné využít závěsný systém nebo jiné pomůcky (8, 10).

**7.–14. den** pokračujeme v předchozí rehabilitaci. Přidává se cvičení na břicho, nácvik chůze po schodech (nahoru: neoperovaná – operovaná – hole; dolů: hole – operovaná – neoperovaná), posazování na WC a vysokou židli, vše je doplněno o prvky fyzikální terapie a techniky myoskeletální medicíny pro uvolnění svalových spazmů, bolestivých bodů, kloubních blokad, bolestí zad a bolestí v operované oblasti. V této fázi edukujeme pacienta, jak bude po propuštění pokračovat v rehabilitaci. Za pomoci ergoterapeuta se pacient učí co největší samostatnosti při běžných denních činnostech s využitím různých kompenzačních pomůcek (8).

### **3.6.3 Fáze po propuštění z nemocnice**

V našich podmínkách bývají pacienti 6.–14. den po operaci buď propuštěni domů, přeloženi na rehabilitační oddělení, rehabilitační kliniku nebo jsou přijati k ústavní následné rehabilitaci. V této fázi chodí s pomocí dvou francouzských holí, odlehčují operovanou končetinu podle pokynů operátora, cvičí dle metodiky, kterou se naučili v nemocnici. Dále je jim doporučena jízda na rotopedu bez zátěže, po zahojení jizvy plavání v bazénu (jiné plavecké styly než prsa) a 2–3x týdně docházejí na rehabilitaci ambulantně. Pracuje se na zafixování správných pohybových stereotypů a také je vhodné poradit se o ortopedických vložkách vzhledem k častému výskytu nestejně délky končetin. Po 3 měsících od operace bočním přístupem může pacient začít chodit pouze s jednou francouzskou holí nebo vycházkovou holí. Je vhodné pokračovat v rehabilitaci v rehabilitačním ústavu nebo podstoupit lázeňskou léčbu. Plně zatěžovat operovanou končetinu je pacient schopen po 6 měsících od operace. U předního přístupu je tomu tak již po 6 týdnech (8, 10).

## **3.7 Fyzikální terapie**

Pro ovlivnění pooperačního stavu po TEP kyčelního kloubu je možné zařadit některé prvky fyzikální terapie (8).

### **3.7.1 Fototerapie**

Do fototerapie spadá laser a biolampa, které se využívají pro zlepšení hojení jizev (8).

### **3.7.2 Negativní termoterapie**

Negativní termoterapie pomáhá ke snížení otoku a zánětlivých reakcí v operované oblasti. Aplikuje se buď lokálně v podobě kryosáčků nebo celkově v kryokomoře (8).

### **3.7.3 Elektroterapie**

Z elektroterapie se používá bezkontaktní nízkofrekvenční terapie – Bassetovy proudy a elektrogymnastika na oslabené svaly, po TEP kyčle zejména na m. gluteus medius (8).

### **3.7.4 Magnetoterapie**

Po 3 měsících od operace je možné aplikovat pulsní magnetické pole (8).

### **3.7.5 Mechanoterapie**

Mechanoterapie zahrnuje přístrojovou vakuumkompresní terapii – přístrojovou lymfodrenáž a manuální lymfodrenáž na zmírnění otoku. Dále motorickou dlahu, která pomáhá rozhýbat operovaný KYK do požadovaného rozsahu, a vazivovou masáž (8).

### **3.7.6 Hydroterapie**

Z hydroterapie se využívá celotělová vířivka, perličková koupel nebo Hubbardův tank (8).

## 4 METODIKA

### 4.1 Metodický postup

V praktické části mé bakalářské práce jsem spolupracovala s 10 pacienty po TEP kyčelního kloubu, kteří byli dle typu operačního přístupu rozděleni do dvou skupin. Byl u nich proveden vstupní a výstupní kineziologický rozbor, jehož dílčí části jsou popsány níže. Vyšetření byla zaměřena na kyčelní kloub a problematiku související s rozsahem mé bakalářské práce.

### 4.2 Vyšetřovací metody

#### 4.2.1 Anamnéza

Anamnéza je soubor informací, které získáváme při rozhovoru s pacientem nebo jeho příbuznými. Tyto informace slouží k bližší analýze zdravotního stavu pacienta a pomáhají stanovit příčinu obtíží pohybového aparátu. Otázky zaměřujeme na okolnosti vzniku obtíží (zda vznikly např. při prudkém pohybu nebo byl jejich nástup pozvolný atd.), dále na průběh těchto obtíží, zejména bolesti (noční bolest, zda je bolest vázaná na konkrétní pohyb, charakter bolesti atp.), důležité je také zjištění všech úrazů. Součástí anamnestických dat je i sociální situace pacienta, rodinné vztahy, bydlení včetně stavebních bariér nebo zaměstnání. Získané anamnestické údaje vždy vyhodnocujeme v kontextu s klinickým vyšetřením (6).

Kompletní anamnéza má několik složek:

- **osobní anamnéza (OA)** – obsahuje informace o onemocněních, které pacient prodělal nebo se kterými se právě léčí. Dále údaje o úrazech a operacích;
- **rodinná anamnéza (RA)** – zahrnuje nemoci nejbližších přímých příbuzných (rodičů, prarodičů, sourozenců a dětí);

- **pracovní anamnéza (PA)** – pacient popíše charakter svého zaměstnání a pracovní prostředí. Zajímá nás, zda je práce stereotypní nebo různorodá, jestli ji provádí vestoje nebo vsedě, jaké pohybové stereotypy nejčastěji vykonává. U fyzicky namáhavých zaměstnání se ptáme na zvedání břemen a vynucené polohy, dále stresové situace, které s prací souvisí nebo např. na teplotní podmínky;
- **sociální anamnéza (SA)** – obsahuje údaje o pacientově rodině a partnerském vztahu, počtu dětí, finanční situaci a celkové spokojenosti. Spadají sem i mimopracovní aktivity, především sporty a dále bytové podmínky – schody, bariéry...;
- **alergologická anamnéza (AA)** – zde nás zajímají hlavně alergie na léky a kontrastní látky a jejich projev – kožní reakce, dechové obtíže, anafylaktický šok;
- **farmakologická anamnéza (FA)** – uvádí, jaké léky pacient užívá – jejich název, dávkování, zda je užívá pravidelně nebo podle potřeby a kdo je indikoval;
- **gynekologická anamnéza (GA)** – zjišťuje se pouze u žen, dotazujeme se na první menstruaci, pravidelnost cyklu, bolesti během menstruace a jejich lokalizaci, klimakterium. Dále nás zajímá počet porodů, potratů a interrupcí, zda porody probíhaly přirozeně nebo císařských řezem;
- **nynější onemocnění (NO)** – zde se popisuje aktuální zdravotní stav pacienta. Vznik, průběh, vývoj a léčba obtíží pohybového aparátu, se kterými k nám pacient přichází;
- **abúzus** – poskytuje informace o užívání návykových látek, nejčastěji alkoholu, cigaret nebo kávy (6, 11).

#### 4.2.2 Aspekce

Aspekce, neboli vyšetření pohledem, začíná již při příchodu pacienta do ordinace. Sledujeme jeho přirozené pohybové stereotypy, držení těla, chůzi, sed,

způsob vysvlékání atp.. Dále pacienta vyšetřujeme ve stoji aspekci zezadu, zepředu a z boku (11).

U pacientů s problémy v oblasti kyčelního kloubu se zaměřujeme především na stoj a chůzi. Vyšetřujeme svalovou stabilizaci kyčelního kloubu, na které se podílí m. gluteus medius et minimus. Pokud jsou tyto svaly oslabeny, dojde při stoji na jedné noze (Trendelenburgova zkouška) k poklesu pánve na straně odlehčené končetiny nebo k úklonu trupu na stranu stojné končetiny (Duchennův příznak). Pokud je oslabení oboustranné, dochází ke kolébové tzv. Trendelenburgově chůzi (kachní chůze). U chůze dále pozorujeme její rytmus, stabilitu, délku kroků, osové postavení DKK, postavení nohou a jejich odvíjení od podložky, přenášení váhy těla, souhyby horních končetin, hlavy a trupu a zda vyšetřovaná osoba využívá k chůzi nějaké pomůcky, např. berle (6, 12).

#### 4.2.3 Palpace

Palpovat znamená vyšetřovat pohmatem. Pomocí palpce lze vyšetřit kosti a kostní výběžky, vazy, fascie, svaly, šlachy nebo kůži a podkoží (11).

Mezi palpační techniky patří:

- tření kůže;
- protažení kůže a měkkých tkání v řase;
- působení tlakem;
- posouvání (protahování) fascií;
- vyšetření aktivních jizev, svalových spoušťových bodů a kloubní pohyblivosti (6).

U kyčelního kloubu palpačně zjišťujeme bolestivost hlavice, velkého trochanteru a měkkých tkání v oblasti třísla. Dále pohmatem vyšetřujeme

pelvifemorální svalstvo a adduktory kyčelního kloubu, které při jeho postižení bývají v hypertonu. Naopak gluteální svalstvo má tendenci k ochabování (6).

#### 4.2.4 Antropometrie

Antropometrie se využívá k měření lidského těla pomocí různých technik. Zahrnuje hmotnost, výškové, délkové, šířkové a obvodové rozměry. Mezi pomůcky používané k vyšetření patří např. váha, krejčovský metr, olovnice, pelvimetr, dynamometr a jiné (12).

U pacientů s problémy v kyčelních kloubech zjišťujeme především délku dolních končetin kvůli častému zkratu postižené končetiny. Dále nás zajímají obvody DKK z hlediska posouzení otoku (6, 12).

#### 4.2.5 Goniometrie

Goniometrie je metoda využívaná ke zjištění rozsahů pohybu v kloubech pomocí goniometru, a to jak pasivních, tak aktivních. Pro získání vypovídajících hodnot je potřeba při měření dodržovat několik zásad – vhodnou polohu pacienta, správné přiložení goniometru, měřit pokud možno na odhalené části těla a ve stejnou denní dobu pouze jedním fyzioterapeutem. Výsledky se většinou zapisují pomocí metody SFTR, jejíž název je odvozen od tělních rovin, ve kterých jsou pohyby vykonávány (S = sagitální, F = frontální, T = transverzální, R = rotace). Na začátku zápisu je uvedena rovina, ve které testujeme a poté následují tři čísla označující krajní hodnoty pohybu a neutrální výchozí postavení v kloubu. První z čísel popisuje extenzi a pohyby vedené od těla. Prostřední číslo (většinou 0) označuje výchozí postavení v kloubu a třetí číslo udává rozsah flexe a pohybů vedených směrem k tělu (př. S 15 – 0 – 125 = extenze – výchozí postavení – flexe) (12).

#### 4.2.6 Vyšetření svalové síly

Síla jednotlivých svalů nebo svalových skupin se hodnotí podle svalového testu. Tímto vyšetřením lze také určit lokalizaci a rozsah poškození motorických periferních nervů, dále zhodnotit jednoduché pohybové stereotypy, zjistit pracovní výkonnost dané části těla a na základě výsledků stanovit léčebně tělovýchovné postupy (13).

Svalovou sílu hodnotíme v šesti stupních:

- **st. 5** – sval je schopen překonat velký vnější odpor v celém rozsahu pohybu;
- **st. 4** – sval překoná středně velký vnější odpor a provede pohyb bez problému v celém rozsahu;
- **st. 3** – sval má asi 50 % síly normálního svalu, dokáže vykonat pohyb v celém rozsahu proti gravitaci (proti váze testované části těla);
- **st. 2** – sval zvládne vykonat pohyb v celém rozsahu, ale nedovede již překonat odpor váhy dané části těla, je tedy potřeba testovat v poloze, ve které dojde k vyloučení zemské tíže;
- **st. 1** – sval se sice při pohybu stáhne, ale jeho síla nestačí k pohybu testovaného segmentu, palpujeme pouze záškub svalu;
- **st. 0** – není palpovatelný ani záškub svalu při pokusu o pohyb (13).

#### 4.2.7 Vyšetření zkrácených svalů

O svalovém zkrácení mluvíme tehdy, nelze-li z různých příčin při pasivním protažení svalu dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Vyšetření zkrácených svalů je tedy založené na měření pasivních rozsahů. Sklon ke zkracování mají převážně svaly zapojené do flexorových mechanismů a svaly s posturální funkcí zajišťující vzpřímený stoj, hlavně na jedné noze. Pro přesnost vyšetření je důležité dodržovat dané výchozí polohy, správné fixace a směr pohybu (13).



Svalové zkrácení hodnotíme čísly:

- 0 – žádné zkrácení;
- 1 – malé zkrácení;
- 2 – velké zkrácení (13).

#### 4.2.8 Vyšetření pohybových stereotypů

Způsob provádění určitých pohybů, který je charakteristický pro každého jedince, se nazývá pohybový stereotyp (např. chůze, pohyby při běžných denních činnostech nebo pracovní pohyby). Při jejich vyšetřování zjišťujeme aktivaci a koordinaci svalů, které se na pohybu účastní, i svalů vzdálených (12).

Podle Jandy k vyšetření pohybových stereotypů využíváme 6 základních testů:

- 1. extenze v kyčelním kloubu – zanožení vleže na břicho;
- 2. abdukce v kyčelním kloubu – unožení vleže na boku;
- 3. flexe trupu – posazování z lehu do sedu;
- 4. flexe hlavy vleže na zádech;
- 5. abdukce v ramenním kloubu – upažení vsedě;
- 6. klik – vzpor (12).

Při vyšetření kyčelního kloubu jsou pro nás důležité především první dva. Po operacích TEP je však většinou nelze vyšetřit pro svalové oslabení a bolest (12).

#### 4.2.9 Vyšetření kloubních blokád

Kloubní blokáda je reverzibilní porucha funkce kloubu, která se vyznačuje omezením rozsahu pohybu v kloubu bez patologických strukturálních změn. Bývá způsobena přetěžováním a nesprávným zatěžováním kloubu, poruchami svalové tkáně, degenerativními změnami nebo dlouhodobou fixací. Při vyšetření

těchto blokád se zaměřujeme na kloubní vůli (joint play) - malé klouzavé pohyby, které jsou předpokladem přirozené funkční pohyblivosti. Joint play se vyšetřuje pasivním posunem jedné kostěné části kloubu proti fixované druhé části. Je respektován anatomický tvar kloubu, pacient je relaxován a vyšetřovaný segment je v takovém postavení, které zajišťuje uvolnění vazivového a ligamentózního aparátu. Vyšetření zahajujeme jemnou distrakcí – oddálením kloubních plošek v ose kloubu, a následně testujeme zaúhlení, anterioposteriorní, laterolaterální a rotační pohyby. Pokud v některém z těchto směrů narazíme na tuhý odpor, tedy na patologickou bariéru, je joint play omezeno, a můžeme tedy očekávat funkční blokádu v tomto kloubu (12, 14).

#### 4.2.10 Test Barthelové (Barthel index)

Tento test se používá pro zjištění zvládnutí základních činností denního života, dokáže tedy zhodnotit funkční stav pacienta. Obsahuje 10 položek, kterým se přiřítají body podle míry potřebné asistence. Jde o **příjem jídla a tekutin, přesuny (postel, židle, vozík), osobní hygiena, použití WC, koupání, chůze po rovině, chůze do/ze schodů, oblékání, kontrola močení a kontrola stolice**. Maximálně je možné získat 100 bodů. Ukázka vyplňovacího formuláře je uvedena v příloze 1 (6, 15).

#### 4.2.11 Hodnocení bolesti

Bolest je nejčastějším projevem poruchy pohybového aparátu. Existuje několik možností, jak lze bolest hodnotit a zaznamenat. Tyto údaje nám mohou pomoci v porovnání a zhodnocení efektu léčby (6, 16).

Nejčastěji používaným nástrojem pro hodnocení bolesti je vizuální analogová škála (visual analog scale, VAS), což je 100 mm dlouhá úsečka, na kterou pacient označí aktuální stav bolesti. Levý konec úsečky představuje stav bez bolesti, pravý konec největší možnou bolest. Dále se pro hodnocení bolesti využívá

numerická škála, která VAS škálu převádí na čísla. 0 znamená žádnou bolest, 10 nejhorší možnou bolest (16).

### **4.3 Terapeutické postupy**

#### **4.3.1 Péče o jizvu**

Jizva je druhotná tkáň, která vzniká v místě defektu. Tato tkáň však již nemá původní vlastnosti, může negativně ovlivňovat pohybový aparát a způsobovat funkční změny. V okolí aktivní jizvy dochází ke snížení mobility měkkých tkání ve všech směrech i vrstvách, tedy mezi kůží a fascií, fascií a svalem, případně i svalem a kostí. Čím více jsou měkké tkáně vůči sobě nepohyblivé, tím více může být omezen pohyb. Proto je potřeba s jizvou pracovat již před vytažením stehů, kdy se snažíme terapeuticky ovlivňovat hlavně okolní tkáň. K tomu byla využita technika míčkové facilitace, která díky vzniklé kožní řase působí nejen na kůži a podkoží, ale i na hlouběji uložené struktury (17, 18).

#### **4.3.2 Mobilizace periferních kloubů**

Mobilizační techniky se využívají při vzniku funkčních kloubních blokády pro obnovení hybnosti daného kloubu. Při mobilizaci dosáhneme patologické bariéry a pomocí opakovaných nenásilných pohybů ve směru kloubní blokády se snažíme tuto bariéru překonat. Dopružení provádíme nejméně 10 až 15x (12, 14).

#### **4.3.3 Postizometrická relaxace**

Postizometrická relaxace (PIR) je technika, pomocí které lze ovlivňovat svalové spazmy a přetížená svalová vlákna a snižovat tak bolest. V poloze maximálního protažení daného svalu pacient provede izometrickou kontrakci tohoto svalu s co nejmenší silou proti odporu terapeuta. Během toho dojde k aktivaci nejdráždivějších svalových vláken, u kterých při následné relaxaci nastane fenomén uvolnění. Pro zvýšení účinnosti PIR lze využít facilitační nebo inhibiční prvky, mezi které patří např. dech (6).

#### 4.3.4 Cvičební jednotka

Níže uvedená cvičební jednotka byla aplikována u obou skupin pacientů každý den po dobu jejich pobytu na lůžkové rehabilitaci Oblastní nemocnice Kladno (dále jen ON Kladno). Obsahovala aktivní cvičení (případně s dopomocí) s prvky senzomotorické stimulace cílené na uvolnění, protažení a posílení svalů, zejména na dolních končetinách.

#### Cviky vleže na zádech

Výchozí poloha – leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny volně položené podél těla.

1. Střídaté propínání a přitahování špiček.
2. Overball je umístěný pod patou, za současné flexe v koleni a v kyčli pacient posouvá patu po overballu směrem k hýždím, následně propíná DK zpět do výchozí polohy. Při tomto cviku si pacient hlídá koleno, aby se nevtáčelo směrem dovnitř ani ven.
3. Overball je umístěný pod kolenem, pacient propíná nohu v koleni, zvedá patu od podložky a přitahuje špičku. Po krátké výdrži v této poloze vrací nohu zpět.
4. Pacient unožuje propnutou končetinu po podložce, dává si pozor na vytáčení špičky směrem ven (19, 20).

Výchozí poloha – leh na zádech, dolní končetiny pokrčené, horní končetiny volně položené podél těla.

5. Overball je umístěný mezi kolena, kterými ho pacient stlačuje.
6. Pacient se zapře o plošky nohou a zvedne pánev od podložky, po krátké výdrži se vrací zpět do výchozí polohy (19, 20).

## **Cviky vleže na břicho**

Výchozí poloha – leh na břicho, dolní končetiny natažené, horní končetiny volně podél těla.

7. Overball je umístěný mezi kotníky, pacient současně flektuje obě DKK v kolenou a přibližuje overball k hýždím.
8. Pacient flektuje jednu DK v kolenním kloubu a mírně ji zanoží. Dává si pozor na prohýbání v bedrech. Lehčí verzí cviku je pouhé zatínání hýždí (19, 20).

## **Cviky vsedě**

Výchozí poloha – sed s rovnými zády, kyčelní klouby jsou výš než kolenní klouby, celá stehna jsou vypodložena.

9. Kroužení v kotnících.
10. Střídavé propínání a pokrčování DKK v koleni.
11. Overball je umístěný pod chodidlem, pacient ho stlačuje nohou směrem do země (19, 20).

## **Cviky ve stoji**

Výchozí poloha – stoj s oporou o bradla, židli nebo lehátko, váha na neoperované DK, cvičí pouze operovaná DK.

12. Přednožování natažené nebo flektované DK v kolenním kloubu, rozsah v KYK nepřesahuje 90°.
13. Zanožování natažené nebo flektované DK v kolenním kloubu, pacient si dává pozor na prohýbání v bedrech.
14. Unožování natažené DK, pacient si hlídá vytáčení špičky směrem ven (21).

U některých cviků byla potřeba mírná dopomoc, aby byly provedeny správně.

#### **4.3.5 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán**

Léčebně-rehabilitační proces vychází z krátkodobého a dlouhodobého léčebně-rehabilitačního plánu. Krátkodobý plán se stanovuje na časově omezené období, jehož délka závisí na zdravotním stavu pacienta a progresi onemocnění. Nepřesahuje však dobu delší než 3 měsíce. Dlouhodobý plán navazuje na krátkodobý, zahrnuje další medicínské postupy, které jsou potřebné pro úspěšné dokončení procesu léčebné rehabilitace (6).

#### **4.4 Průběh terapie**

Terapie se sledovanými pacienty probíhala na oddělení lůžkové rehabilitace ON Kladno, kam byli přeloženi pátý den po operaci. Během vstupního vyšetření byli pacienti seznámeni s dalším postupem a byla jim zdůrazněna režimová opatření. Každá terapie byla zahájena péčí o jizvu a mobilizací periferních kloubů, následně obě skupiny pacientů cvičily dle výše uvedené cvičební jednotky pod mým dohledem, případně s mou dopomocí. Terapie byly individuálně uzpůsobeny dle momentálních fyzických možností každého pacienta a také byly podle potřeby doplněny o PIR na hypertonické svalové skupiny s respektem k omezeným pohybům. Dvanáctý den po operaci byl u každého z probandů proveden výstupní kineziologický rozbor.

## 5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Speciální část této bakalářské práce obsahuje dva ukázkové kompletní vstupní kineziologické rozbory, a to u pacientů 1 a 6. Vstupní kineziologické rozbory ostatních pacientů jsou již zkráceně uvedeny v přílohách 2–9.

### 5.1 Skupina A – pacienti operovaní předním přístupem

#### 5.1.1 Pacient 1

*Pohlaví:* žena

*Věk:* 61

*Výška:* 180 cm

*Váha:* 103 kg

#### Anamnéza

**NO:** stav po TEP levého kyčelního kloubu 3/2022 pro koxartrózu, subj. pacientka uvádí bolesti jizvy a svalů hlavně při pohybu v operované oblasti.

**OA:** běžná dětská onemocnění, fraktura horní čelisti 2004, operace varixů bilaterálně 2007, TEP pravého kyčelního kloubu 8/2021.

**RA:** otec prodělal 3 cévní mozkové příhody, na jejichž následky zemřel v 69 letech, matka zemřela v 62 letech na rakovinu plic, sestra zemřela v 51 letech na rakovinu slinivky, v rodině výskyt varixů a bércových vředů.

**PA:** nyní v důchodu, dříve pracovala jako sanitářka na popáleninovém oddělení.

**SA:** má 3 děti, žije s přítelem v bytě v panelovém domě s výtahem, do domu vede 6 schodů, často chodí na pěší výlety.

**FA:** Detralex 2x denně.

**AA:** jodová tinktura.

**GA:** 2 samovolné potraty, 3 porody.

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně.

### **Vyšetření stoje**

**Ze zadu:** zátěž více na PDK, valgózní postavení kotníků a kolen, otoky kolem kotníků na obou DKK, elevace pánve na pravé straně, hypotrofie gluteálního svalstva, hypertrofie paravertebrálních svalů v Th/L přechodu oboustranně, scapula alata oboustranně, levé rameno výš než pravé.

**Zboku:** kolena v semiflexi, mírná anteverze pánve, mírně zvětšená lordóza Lp a kyfóza Thp, předsunuté držení hlavy, ramena v protrakci.

**Zepředu:** přiměřená šířka baze, obě nohy se stáčíjí zevně – pravá více, postavení patel symetrické, hypotonie m. quadriceps bilaterálně a břišní stěny.

### **Vyšetření chůze**

Chůze 3 dobá s 2 FH (francouzské hole), pomalá a nejistá, pacientka jde v předklonu a hledí na zem, nestejná délka kroku, váha více na pravé DK, zátěž na mediálních hranách plosek.

### **Vyšetření palpací**

Subjektivně bolestivá přední strana stehna a oblast kolem jizvy, otok v oblasti operovaného kloubu, kolene a kotníku na operované DK, operovaná oblast mírně teplejší, měkké tkáně tužší kolem jizvy.



## Antropometrie

Tabulka 1 – Pacient 1, Vstupní antropometrické vyšetření – délkové míry (vlastní zdroj)

Délka DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Funkční (SIAS–malleolus medialis)	95	94
Umbilikální (pupek–malleolus medialis)	101	100

Tabulka 2 – Pacient 1, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	63	61
Stehno (nad patellou)	55	53
Koleno přes patellu	54	51
Přes tuberositas tibiae	45	43
Lýtko	43	41
Kotník	29	27
Přes nárt a patu	33	32
Přes hlavice metatarsů	24	24

## Goniometrie

Tabulka 3 – Pacient 1, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–35) (!)	S (x–0–45)	S (5–0–50)	S (x–0–70)
	F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)
	R (x)	R (x)	R (x)	R (x)
Kolenní kloub	S (0–0–80)	S (0–0–95)	S (0–0–50)	S (0–0–60)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce

## Svalový test

Tabulka 4 – Pacient 1, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	2	3+
Extenze	2	2+
Abdukce	2	4
Addukce	2+ (izo.)	3+ (izo.)
Zevní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Vnitřní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	3+	4
Extenze	3	3+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

## Zkrácené svaly

Tabulka 5 – Pacient 1, Vstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj)

Vyšetřované svaly	Levá DK	Pravá DK
Flexory kyčelního kloubu (m. rectus femoris)	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	x (B)	2

\*x – nevyšetřeno, B – bolest

**Barthel index:** 60 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 4, při pohybu 7.

**Krátkodobý rehabilitační plán:**

- ovlivnění otoku a měkkých tkání v operované oblasti;

- snížení bolesti;
- zvětšení svalové síly;
- zvýšení rozsahu pohybu;
- nácvik chůze s 2 FH;
- nácvik sebeobsluhy;
- dodržování režimových opatření;
- péče o jizvu;
- zlepšení celkového stavu a kondice.

#### **Dlouhodobý rehabilitační plán:**

- navazuje na krátkodobý rehabilitační plán;
- pokračování v aktivním cvičení;
- zařazení volnočasových aktivit s dodržováním režimových opatření.

## **5.2 Skupina B – pacienti operovaní bočním přístupem**

### **5.2.1 Pacient 6**

*Pohlaví:* žena

*Věk:* 69

*Výška:* 164 cm

*Váha:* 85 kg

#### **Anamnéza**

**NO:** stav po TEP pravého kyčelního kloubu 4/2022 pro koxartrózu, subj. pacientka uvádí bolesti jizvy a svalů v klidu i při pohybu v operované oblasti.

**OA:** běžná dětská onemocnění, zánět ledvin 2015, hypofunkce štítné žlázy, zvýšený cholesterol, lupénka.

**RA:** výskyt rakoviny a hypertenze u matky a bratra.

**PA:** nyní v důchodu, dříve pracovala jako ekonomka.

**SA:** má 2 děti, žije s manželem v rodinném domě s 20 schody.

**FA:** Eutirox na štítnou žlázu, Rosucard na cholesterol.

**AA:** pyly.

**GA:** 2 císařské řezy.

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně.

### **Vyšetření stoje**

**Ze zadu:** zátěž více na LDK, valgózní postavení kotníků, hypotrofie gluteálního svalstva, hypertrofie paravertebrálních svalů v Th/L přechodu oboustranně, levé rameno výš než pravé.

**Zboku:** kolena v semiflexi, trup mírně v předklonu, předsunuté držení hlavy, ramena v protrakci.

**Zepředu:** širší baze, obě nohy se stáčíjí zevně – pravá více, postavení patel symetrické, hypotonie m. quadriceps bilaterálně a břišní stěny, užší levý thoracobrachiální trojúhelník.

### **Vyšetření chůze**

Chůze 3 dobá s 2 FH, pomalá, pacientka jde v předklonu a hledí na zem, nestejná délka kroku, váha více na levé DK, pravá špička se vytáčí zevně.

## Vyšetření palpací

Subjektivně bolestivá dolní část jizvy, otok v oblasti operovaného kloubu, operovaná oblast mírně teplejší, měkké tkáně mírně tužší kolem jizvy.

## Antropometrie

Tabulka 6 – Pacient 6, Vstupní antropometrické vyšetření – délkové míry (vlastní zdroj)

Délka DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Funkční (SIAS–malleolus medialis)	85	85
Umbilikální (pupek–malleolus medialis)	94	94

Tabulka 7 – Pacient 6, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	54	58
Stehno (nad patellou)	46	47
Koleno přes patellu	46	47

## Goniometrie

Tabulka 8 – Pacient 6, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (5–0–75)	S (10–0–90)	S (0–0–30) (!)	S (5–0–40)
	F (20–0–10)	F (20–0–15)	F (0–0–x)	F (15–0–x)
	R (15–0–10)	R (20–0–15)	R (x)	R (x)
Kolenní kloub	S (0–0–100)	S (0–0–110)	S (0–0–75)	S (0–0–90)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce

## Svalový test

Tabulka 9 – Pacient 6, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	3+	2+
Extenze	3	2+
Abdukce	3+	1
Addukce	4 (izo.)	1 (izo.)
Zevní rotace	4 (izo.)	2 (izo.)
Vnitřní rotace	4 (izo.)	2 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	3+	3+
Extenze	4	2+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

## Zkrácené svaly

Tabulka 10 – Pacient 6, Vstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj)

Vyšetřované svaly	Levá DK	Pravá DK
Flexory kyčelního kloubu (m. rectus femoris)	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	x (B)

\*x – nevyšetřeno, B – bolest

**Barthel index:** 80 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 5, při pohybu 6.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

## 6 VÝSLEDKY

V této kapitole jsou uvedena výstupní data všech pacientů v porovnání s jejich vstupními hodnotami. Jsou zaměřena především na obvodové míry – tedy otok, rozsahy pohybu, svalovou sílu, soběstačnost a hodnocení bolesti. Na konci kapitoly jsou výsledky shrnuty v tabulkách v rámci obou skupin.

### 6.1 Skupina A – pacienti operovaní předním přístupem

#### 6.1.1 Pacient 1

##### Antropometrie

*Tabulka 11 – Pacient 1, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)*

Obvod LDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	63	62
Stehno (nad patellou)	55	54
Koleno přes patellu	54	53
Přes tuberositas tibiae	45	43
Lýtko	43	41
Kotník	29	27
Přes nárt a patu	33	32

\*zelená – zlepšeno

## Goniometrie

Tabulka 12 – Pacient 1, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah LDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–35) (!)	S (x–0–45)	S (5–0–50)	S (x–0–70)
	F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–80)	S (0–0–95)	S (0–0–90)	S (0–0–100)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce, zelená – zlepšeno

## Svalový test

Tabulka 13 – Pacient 1, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla LDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	2	3+
Extenze	2	3
Abdukce	2	3+
Addukce	2+ (izo.)	3+ (izo.)
Zevní rotace	3 (izo.)	3+ (izo.)
Vnitřní rotace	3 (izo.)	3+ (izo.)
Svalová síla LDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3+	4
Extenze	3	3+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno



## Barthel index

Tabulka 14 – Pacient 1, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	60	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 15 – Pacient 1, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	4	7	1	3

\*zelená – zlepšeno

### 6.1.2 Pacient 2

#### Antropometrie

Tabulka 16 – Pacient 2, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod LDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	56	55
<b>Stehno (nad patellou)</b>	43	42

\*zelená – zlepšeno

## Goniometrie

Tabulka 17 – Pacient 2, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah LDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (5–0–70)	S (x–0–80)	S (10–0–80)	S (x–0–90)
	F (20–0–x)	F (25–0–x)	F (25–0–x)	F (35–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–115)	S (0–0–120)	S (0–0–120)	S (0–0–130)

\*x – nevyšetřeno, zelená – zlepšeno

## Svalový test

Tabulka 18 – Pacient 2, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla LDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	4	4+
Extenze	4	4
Abdukce	3	3+
Addukce	3 (izo.)	4 (izo.)
Zevní rotace	4 (izo.)	4+ (izo.)
Vnitřní rotace	4 (izo.)	4+ (izo.)
Svalová síla LDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	4	4+
Extenze	4	4+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Barthel index

Tabulka 19 – Pacient 2, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	90	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 20 – Pacient 2, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
	Při pohybu	Při pohybu
<b>VAS</b>	1	0

\*zelená – zlepšeno

### 6.1.3 Pacient 3

#### Antropometrie

Tabulka 21 – Pacient 3, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod LDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	59	57
<b>Stehno (nad patellou)</b>	48	46

\*zelená – zlepšeno

## Goniometrie

Tabulka 22 – Pacient 3, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah LDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–50)	S (x–0–65)	S (5–0–70)	S (x–0–90)
	F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (30–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–100)	S (0–0–110)	S (0–0–100)	S (0–0–120)

\*x – nevyšetřeno, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Svalový test

Tabulka 23 – Pacient 3, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla LDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3	4
Extenze	2+	3
Abdukce	3	4
Addukce	3 (izo.)	4 (izo.)
Zevní rotace	3+ (izo.)	4 (izo.)
Vnitřní rotace	3+ (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla LDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3+	4
Extenze	3	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno

## Barthel index

Tabulka 24 – Pacient 3, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	85	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 25 – Pacient 3, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	3	4	1	2

\*zelená – zlepšeno

### 6.1.4 Pacient 4

#### Antropometrie

Tabulka 26 – Pacient 4, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod PDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	42	41
<b>Stehno (nad patellou)</b>	39	38
<b>Koleno přes patellu</b>	40	39

\*zelená – zlepšeno

## Goniometrie

Tabulka 27 – Pacient 4, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah PDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (5–0–70)	S (x–0–90)	S (5–0–80)	S (x–0–90)
	F (20–0–x)	F (30–0–x)	F (25–0–x)	F (35–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–120)	S (0–0–130)	S (0–0–120)	S (0–0–130)

\*x – nevyšetřeno, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Svalový test

Tabulka 28 – Pacient 4, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla PDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3+	4
Extenze	3	3
Abdukce	3+	4
Addukce	3+ (izo.)	4 (izo.)
Zevní rotace	3+ (izo.)	4 (izo.)
Vnitřní rotace	3+ (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla PDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	4	4
Extenze	3+	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Barthel index

Tabulka 29 – Pacient 4, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	85	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 30 – Pacient 4, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	4	4	2	2

\*zelená – zlepšeno

### 6.1.5 Pacient 5

#### Antropometrie

Tabulka 31 – Pacient 5, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod LDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	60	59
<b>Stehno (nad patellou)</b>	49	48

\*zelená – zlepšeno

## Goniometrie

Tabulka 32 – Pacient 5, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah LDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–50)	S (x–0–75)	S (5–0–80)	S (x–0–90)
	F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)	F (30–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–90)	S (0–0–100)	S (0–0–100)	S (0–0–110)

\*x – nevyšetřeno, zelená – zlepšeno

## Svalový test

Tabulka 33 – Pacient 5, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla LDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3	4
Extenze	2+	3
Abdukce	3	4
Addukce	3+ (izo.)	4
Zevní rotace	3+ (izo.)	4
Vnitřní rotace	4 (izo.)	4+
Svalová síla LDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3+	4
Extenze	3+	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno



## Barthel index

Tabulka 34 – Pacient 5, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	80	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 35 – Pacient 5, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	2	2	0	1

\*zelená – zlepšeno

## 6.2 Skupina B – pacienti operovaní bočním přístupem

### 6.2.1 Pacient 6

#### Antropometrie

Tabulka 36 – Pacient 6, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod PDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	58	57
<b>Stehno (nad patellou)</b>	47	47
<b>Koleno přes patellu</b>	47	46

\*zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Goniometrie

Tabulka 37 – Pacient 6, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah PDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–30) (!)	S (5–0–40)	S (5–0–50)	S (10–0–65)
	F (0–0–x)	F (15–0–x)	F (15–0–x)	F (20–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–75)	S (0–0–90)	S (0–0–80)	S (0–0–90)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Svalový test

Tabulka 38 – Pacient 6, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla PDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	2+	3+
Extenze	2+	3
Abdukce	1	3
Addukce	1 (izo.)	3+ (izo.)
Zevní rotace	2 (izo.)	3+ (izo.)
Vnitřní rotace	2 (izo.)	3+ (izo.)
Svalová síla PDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3+	4
Extenze	2+	3+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno

## Barthel index

Tabulka 39 – Pacient 6, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	80	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 40 – Pacient 6, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	5	6	1	4

\*zelená – zlepšeno

### 6.2.2 Pacient 7

#### Antropometrie

Tabulka 41 – Pacient 7, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod PDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	64	64
<b>Stehno (nad patellou)</b>	51	50
<b>Koleno přes patellu</b>	50	49

\*zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Goniometrie

Tabulka 42 – Pacient 7, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah PDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–40)	S (0–0–45)	S (0–0–55)	S (5–0–70)
	F (5–0–x)	F (15–0–x)	F (15–0–x)	F (25–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–95)	S (0–0–110)	S (0–0–100)	S (0–0–110)

\*x – nevyšetřeno, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Svalový test

Tabulka 43 – Pacient 7, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla PDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3	3+
Extenze	2	2+
Abdukce	2	3
Addukce	2+ (izo.)	3+ (izo.)
Zevní rotace	3 (izo.)	3+ (izo.)
Vnitřní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla PDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3+	4
Extenze	3	3+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno

## Barthel index

Tabulka 44 – Pacient 7, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	80	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 45 – Pacient 7, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	3	6	1	3

\*zelená – zlepšeno

### 6.2.3 Pacient 8

#### Antropometrie

Tabulka 46 – Pacient 8, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod PDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	57	56
<b>Stehno (nad patellou)</b>	44	43

\*zelená – zlepšeno

## Goniometrie

Tabulka 47 – Pacient 8, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah PDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–60)	S (5–0–70)	S (5–0–70)	S (10–0–90)
	F (10–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (30–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–110)	S (0–0–120)	S (0–0–115)	S (0–0–125)

\*x – nevyšetřeno, zelená – zlepšeno

## Svalový test

Tabulka 48 – Pacient 8, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla PDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3	3+
Extenze	2+	3
Abdukce	2+	3+
Addukce	3 (izo.)	4 (izo.)
Zevní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Vnitřní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla PDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	4	4
Extenze	3+	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Barthel index

Tabulka 49 – Pacient 8, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	80	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 50 – Pacient 8, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	2	5	1	2

\*zelená – zlepšeno

### 6.2.4 Pacient 9

#### Antropometrie

Tabulka 51 – Pacient 9, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod LDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	55	54
<b>Stehno (nad patellou)</b>	43	43
<b>Koleno přes patellu</b>	41	41

\*zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Goniometrie

Tabulka 52 – Pacient 9, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah LDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–45) (!)	S (5–0–55)	S (5–0–60)	S (10–0–75)
	F (10–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–100)	S (0–0–115)	S (0–0–110)	S (0–0–120)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce, zelená – zlepšeno

## Svalový test

Tabulka 53 – Pacient 9, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla LDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	2+	3+
Extenze	2+	3
Abdukce	2	3
Addukce	2+ (izo.)	3+
Zevní rotace	3 (izo.)	3+
Vnitřní rotace	3 (izo.)	4
Svalová síla LDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	4	4
Extenze	3	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny



## Barthel index

Tabulka 54 – Pacient 9, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	80	100

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 55 – Pacient 9, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	2	6	0	3

\*zelená – zlepšeno

### 6.2.5 Pacient 10

#### Antropometrie

Tabulka 56 – Pacient 10, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod PDK	Vstupní hodnoty (cm)	Výstupní hodnoty (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	70	68
<b>Stehno (nad patellou)</b>	57	56
<b>Koleno přes patellu</b>	53	52

\*zelená – zlepšeno

## Goniometrie

Tabulka 57 – Pacient 10, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah PDK	Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–45) (!)	S (5–0–60)	S (0–0–60)	S (5–0–80)
	F (5–0–x)	F (15–0–x)	F (10–0–x)	F (25–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–80)	S (0–0–90)	S (0–0–80)	S (0–0–90)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

## Svalový test

Tabulka 58 – Pacient 10, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla PDK – kyčelní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	2+	3+
Extenze	2	2+
Abdukce	2	3
Addukce	2+ (izo.)	3+ (izo.)
Zevní rotace	2+ (izo.)	3+ (izo.)
Vnitřní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla PDK – kolenní kloub	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Flexe	3+	4
Extenze	3	3+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky, zelená – zlepšeno

## Barthel index

Tabulka 59 – Pacient 10, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
<b>Barthel index</b>	75	95

\*zelená – zlepšeno

## Hodnocení bolesti

Tabulka 60 – Pacient 10, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj)

	Vstupní hodnota		Výstupní hodnota	
	V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
<b>VAS</b>	4	7	1	3

\*zelená – zlepšeno

## 6.3 Souhrnné výsledky

### 6.3.1 Antropometrie

Tabulka 61 – Souhrnné výsledky – obvodové míry (vlastní zdroj)

		Obvodové míry (cm)													
		Vstupní hodnoty							Výstupní hodnoty						
		Stehno (15 cm nad patellou)	Stehno (nad patellou)	Koleno přes patellu	Přes tuberositas tibiae	Lýtko	Kotník	Přes nárt a patu	Stehno (15 cm nad patellou)	Stehno (nad patellou)	Koleno přes patellu	Přes tuberositas tibiae	Lýtko	Kotník	Přes nárt a patu
Skupina A	P1	63	55	54	45	43	29	33	62	54	53	43	41	27	32
	P2	56	43	/	/	/	/	/	55	42	/	/	/	/	/
	P3	59	48	/	/	/	/	/	57	46	/	/	/	/	/
	P4	42	39	40	/	/	/	/	41	38	39	/	/	/	/
	P5	60	49	/	/	/	/	/	59	48	/	/	/	/	/
Skupina B	P6	58	47	47	/	/	/	/	57	47	46	/	/	/	/
	P7	64	51	50	/	/	/	/	64	50	49	/	/	/	/
	P8	57	44	/	/	/	/	/	56	43	/	/	/	/	/
	P9	55	43	41	/	/	/	/	54	43	41	/	/	/	/
	P10	70	57	53	/	/	/	/	68	56	52	/	/	/	/

\*P – pacient, / - bez otoku, **světle zelená** – zmenšení otoku o 1 cm, **tmavší zelená** – zmenšení otoku o 2 cm, **žlutá** – beze změny

### 6.3.2 Goniometrie

Tabulka 62 – Souhrnné výsledky – rozsahy pohybu kyčelního kloubu (vlastní zdroj)

		Rozsahy pohybu – kyčelní kloub				
		Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty		
		Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně	
Skupina A	P1	S (0–0–35) (!)	S (x–0–45)	S (5–0–50)	S (x–0–70)	
		F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)	
	P2	S (5–0–70)	S (x–0–80)	S (10–0–80)	S (x–0–90)	
		F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)	F (35–0–x)	
	P3	S (0–0–50)	S (x–0–65)	S (5–0–70)	S (x–0–90)	
		F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (30–0–x)	
	P4	S (5–0–70)	S (x–0–90)	S (5–0–80)	S (x–0–90)	
		F (20–0–x)	F (30–0–x)	F (25–0–x)	F (35–0–x)	
	P5	S (0–0–50)	S (x–0–75)	S (5–0–80)	S (x–0–90)	
		F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)	F (30–0–x)	
	Skupina B	P6	S (0–0–30) (!)	S (5–0–40)	S (5–0–50)	S (10–0–65)
			F (0–0–x)	F (15–0–x)	F (15–0–x)	F (20–0–x)
		P7	S (0–0–40) (!)	S (0–0–45)	S (0–0–55)	S (5–0–70)
			F (5–0–x)	F (15–0–x)	F (15–0–x)	F (25–0–x)
P8		S (0–0–60)	S (5–0–70)	S (5–0–70)	S (10–0–90)	
		F (10–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (30–0–x)	
P9		S (0–0–45) (!)	S (5–0–55)	S (5–0–60)	S (10–0–75)	
		F (10–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)	
P10		S (0–0–45) (!)	S (5–0–60)	S (0–0–60)	S (5–0–80)	
		F (5–0–x)	F (15–0–x)	F (10–0–x)	F (25–0–x)	

\*P – pacient, x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce, světle zelená – zlepšení, tmavě zelená – dosažení maximálního možného rozsahu

Tabulka 63 – Souhrnné výsledky – rozsahy pohybu kolenního kloubu (vlastní zdroj)

		Rozsahy pohybu – Kolenní kloub			
		Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
		Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Skupina A	P1	S (0–0–80)	S (0–0–95)	S (0–0–90)	S (0–0–100)
	P2	S (0–0–115)	S (0–0–120)	S (0–0–120)	S (0–0–130)
	P3	S (0–0–100)	S (0–0–110)	S (0–0–100)	S (0–0–120)
	P4	S (0–0–120)	S (0–0–130)	S (0–0–120)	S (0–0–130)
	P5	S (0–0–90)	S (0–0–100)	S (0–0–100)	S (0–0–110)
Skupina B	P6	S (0–0–75)	S (0–0–90)	S (0–0–80)	S (0–0–90)
	P7	S (0–0–95)	S (0–0–110)	S (0–0–100)	S (0–0–110)
	P8	S (0–0–110)	S (0–0–120)	S (0–0–115)	S (0–0–125)
	P9	S (0–0–100)	S (0–0–115)	S (0–0–110)	S (0–0–120)
	P10	S (0–0–80)	S (0–0–90)	S (0–0–80)	S (0–0–90)

\*P – pacient, zelená – zlepšeno, žlutá – beze změny

### 6.3.3 Svalový test

Tabulka 64 – Souhrnné výsledky – svalová síla kyčelního kloubu (vlastní zdroj)

		Svalová síla – kyčelní kloub											
		Vstupní hodnoty						Výstupní hodnoty					
		Flexe	Extenze	Abdukce	Addukce	Zevní rotace	Vnitřní rotace	Flexe	Extenze	Abdukce	Addukce	Zevní rotace	Vnitřní rotace
Skupina A	P1	2	2	2	2+	3	3	3+	3	3+	3+	3+	3+
	P2	4	4	3	3	4	4	4+	4	3+	4	4+	4+
	P3	3	2+	3	3	3+	3+	4	3	4	4	4	4
	P4	3+	3	3+	3+	3+	3+	4	3	4	4	4	4
	P5	3	2+	3	3+	3+	4	4	3	4	4	4	4+
Skupina B	P6	2+	2+	1	1	2	2	3+	3	3	3+	3+	3+
	P7	3	2	2	2+	3	3	3+	2+	3	3+	3+	4
	P8	3	2+	2+	3	3	3	3+	3	3+	4	4	4
	P9	2+	2+	2	2+	3	3	3+	3	3	3+	3+	4
	P10	2+	2	2	2+	2+	3	3+	2+	3	3+	3+	4

\*P – pacient, světle zelená – svalová síla zlepšena o 0,5–1 stupeň, tmavší zelená – svalová síla zlepšena o 1,5 a více stupňů, žlutá – beze změny

Tabulka 65 – Souhrnné výsledky – svalová síla kolenního kloubu (vlastní zdroj)

		Svalová síla – kolenní kloub			
		Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
		Flexe	Extenze	Flexe	Extenze
Skupina A	P1	3+	3	4	3+
	P2	4	4	4+	4+
	P3	3+	3	4	4
	P4	4	3+	4	4
	P5	3+	3+	4	4
Skupina B	P6	3+	2+	4	3+
	P7	3+	3	4	3+
	P8	4	3+	4	4
	P9	4	3	4	4
	P10	3+	3	4	3+

\*P – pacient, světle zelená – svalová síla zlepšena o 0,5–1 stupeň, žlutá – beze změny



### 6.3.4 Barthel index

Tabulka 66 – Souhrnné výsledky – Barthel index (vlastní zdroj)

		Barthel index	
		Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
Skupina A	P1	60	100
	P2	90	100
	P3	85	100
	P4	85	100
	P5	80	100
Skupina B	P6	80	100
	P7	80	100
	P8	80	100
	P9	80	100
	P10	75	95

\*P – pacient, světle zelená – zlepšeno, tmavě zelená – maximální možný počet bodů

### 6.3.5 Hodnocení bolesti

Tabulka 67 – Souhrnné výsledky – hodnocení bolesti (vlastní zdroj)

		VAS			
		Vstupní hodnoty		Výstupní hodnoty	
		V klidu	Při pohybu	V klidu	Při pohybu
Skupina A	P1	4	7	1	3
	P2	0	1	0	0
	P3	3	4	1	2
	P4	4	4	2	2
	P5	2	2	0	1
Skupina B	P6	5	6	1	4
	P7	3	6	1	3
	P8	2	5	1	2
	P9	2	6	0	3
	P10	4	7	1	3

\*P – pacient, světle zelená – zlepšeno, tmavě zelená – zcela bez bolesti

Slovní popis výsledků je podrobně rozebrán v diskuzi.

## 7 DISKUZE

Alloplastiky kyčelních kloubů patří mezi základní nejčastěji prováděné ortopedické operace. Do budoucna se očekává, že se stárnutím populace bude těchto operačních výkonů dále přibývat. Stejně tak, jako se stále zdokonalují kloubní implantáty z hlediska materiálu, tvaru a upevnění do kosti, se mění i operační techniky. V dnešní době přicházejí do obliby miniinvazivní přístupy (MIS), u kterých je délka kožní incize menší než 10 cm. Pro představu, u standardních přístupů se délka kožního řezu pohybuje mezi 15–30 cm. Mezi očekávané výhody MIS se díky kratší incizi (resp. jizvě) řadí menší poškození měkkých tkání, a tedy i menší krevní ztráty, bolestivost a z toho plynoucí rychlejší a snadnější obnovení funkce kloubu a následný návrat do běžného života. Díky méně snížené svalové funkci je zajištěna větší stabilita TEP ihned po operaci, což snižuje riziko luxací. O něco menší výhodou je také kosmetický vzhled jizvy. Za miniinvazivní můžeme považovat i přední Smithův-Petersonův přístup, který byl předmětem této bakalářské práce v porovnání se standardními bočními přístupy. Cílem práce bylo zjistit odlišnosti těchto operačních technik z hlediska následné rehabilitace (7).

U sledovaných pacientů jsem se zaměřila na otoky operované DK, rozsahy pohybu, svalovou sílu, soběstačnost a bolest.

Z výsledků měření vyplývá, že průměrný otok při vstupním vyšetření u skupiny A, tedy u pacientů operovaných předním přístupem, byl +1,8 cm oproti neoperované končetině. U skupiny B, kde byli pacienti operováni bočním přístupem, +2,1 cm. Rozdíl nebyl tedy nijak značný. Při výstupním vyšetření bylo zjištěno, že ve skupině A se otok zmenšil u každého pacienta ve všech měřených oblastech, kdežto ve skupině B v některých oblastech ke zlepšení nedošlo. To přisuzuji delší incizi u bočního přístupu, většímu poškození měkkých tkání,

a tudíž i delší potřebné době hojení a přetrvávání otoku. Ke zhoršení otoku nedošlo u žádného pacienta.

Dalším sledovaným aspektem byl rozsah pohybu. U skupiny A byl při vstupním vyšetření průměrný aktivní rozsah pohybu v kyčelním kloubu S (2–0–55) a F (17–0–x). Pasivní rozsah pohybu byl S (x–0–71) a F (22–0–x). Ve skupině B byl aktivní rozsah v kyčli v průměru S (0–0–44) a F (6–0–x), pasivní S (4–0–54) a F (17–0–x). Můžeme tedy vidět, že skupina A dosahovala lepších výsledků již při vstupním měření. Při výstupním vyšetření byl průměrný aktivní rozsah u skupiny A S (6–0–72) a F (23–0–x), pasivní S (x–0–86) a F (31–0–x). U skupiny B byl aktivní S (3–0–59) a F (16–0–x), pasivní S (8–0–76) a F (25–0–x). I z výstupního vyšetření je tedy patrné, že skupina A si vedla lépe. Dokonce čtyři pacienti z této skupiny dosáhli plného povoleného pasivního rozsahu do flexe. Ve skupině B tomu tak bylo pouze u jednoho pacienta. Rozsahy v kolenních kloubech se mezi skupinami výrazně nelišily.

Svalová síla kyčelního kloubu u skupiny A byla při vstupním vyšetření průměrně do flexe 3, do extenze 3, do abdukce 3, do addukce 3, do zevní rotace 3+ a do vnitřní rotace 3+. U skupiny B do flexe 2+, do extenze 2+, do abdukce 2, do addukce 2+, do zevní rotace 2+ a do vnitřní rotace 3. Při výstupním vyšetření byla svalová síla kyčle u skupiny A do flexe 4, do extenze 3, do abdukce 4, do addukce 4, do zevní rotace 4 a do vnitřní rotace 4. U skupiny B do flexe 3+, do extenze 3, do abdukce 3, do addukce 3+, do zevní rotace 3+ a do vnitřní rotace 4. Opět z výsledků můžeme vyvodit, že skupina A dosahovala lepších hodnot jak při vstupním, tak při výstupním měření. U skupiny A sice u dvou pacientů nedošlo ke zlepšení svalové síly do extenze, ale je nutné podotknout, že jejich vstupní hodnoty odpovídaly výstupním hodnotám skupiny B, tedy nebyly vůbec špatné. Svalová síla kolenních kloubů byla při vstupním měření lehce

snížena do extenze u skupiny B oproti skupině A, nicméně při výstupu nebyl mezi skupinami zjištěn výrazný rozdíl.

U každého pacienta byl také proveden Barthel test pro zjištění soběstačnosti po operaci. Ve skupině A byl zaznamenán větší rozptyl hodnot než ve skupině B, avšak průměrné hodnoty Barthel indexů se mezi skupinami téměř nelišily. Při výstupu získali, kromě pacienta 10, všichni plný počet bodů.

Posledním sledovaným parametrem byla bolest. Vstupní hodnota klidové bolesti u skupiny A byla v průměru 2,6 a bolesti při pohybu 3,6. Skupina B udávala při vstupu průměrnou bolest v klidu 3,2 a při pohybu 6. Výstupní hodnoty byly u skupiny A v klidu 0,8 a při pohybu 1,6, u skupiny B v klidu rovněž 0,8 a při pohybu 3. Bolest byla tedy také nižší u pacientů operovaných předním přístupem, tak jak se předpokládalo.

I u rozsahů pohybu, svalové síly, samostatnosti, a bolesti se tedy potvrdilo, že lepších výsledků dosáhla skupina A. Jak jsem již zmiňovala u otoku, příkládám tento výsledek kratšímu řezu, menšímu poškození měkkých tkání, hlavně zachování průběhu svalových vláken a s tím spojené menší bolesti. Dle mého názoru u pacientů operovaných předním přístupem také klesá strach z luxace endoprotézy, proto následné zotavování probíhá ve větší psychické pohodě.

Jak jsme si mohli všimnout, ve skupině A byla jedna pacientka (Pacient 1), která vůči ostatním probandům z této skupiny nedosahovala tak dobrých výsledků. To připisuji jejímu celkovému zdravotnímu a fyzickému stavu. Oproti tomu Pacient 2 ve všech sledovaných aspektech vynikal, protože byl poměrně mladý a ve velmi dobré fyzické kondici díky sportu. Ve skupině B byly výsledky mezi pacienty více vyrovnané.

Tomáš a kol. ve své studii z roku 2007 srovnávali miniinvazivní přední přístup se standardním anterolaterálním přístupem dle Watsona-Jonese. Hodnotili krevní ztráty, hladiny CRP (marker akutního zánětu), myoglobinu (marker poškození svalové hmoty), kreatinkinázy (také marker poškození svalové hmoty), intenzitu pooperační bolesti, délku hospitalizace, komplikace a postavení komponent TEP. Ve svém výzkumu zaznamenali u předního přístupu nižší krevní ztráty a tím i nižší nutnost podávání krevních náhrad. Značné rozdíly v hladinách hemoglobinu a kreatinkinázy potvrdily menší poškození měkkých tkání u této skupiny a také intenzita bolesti byla nižší než u anterolaterálního přístupu. Hladiny CRP se mezi skupinami statisticky nelišily. Autoři došli k závěru, že toto poskytuje pacientům operovaným předním přístupem větší pooperační komfort a možnost rychlejší rehabilitace a zařazení do běžného života. Nicméně si kladli otázku, zda lepší pooperační průběh není vykoupen horšími dlouhodobými výsledky, protože je jednoznačně prokázán vliv správného uložení implantátu na jeho životnost. U předního přístupu je však problém s horším přehledem v operačním poli, který může vést k nekorektnímu uložení implantátu. V délce hospitalizace nebyly zaznamenány významné odchylky ve sledovaných souborech, ačkoli snazší pooperační průběh u předního přístupu umožňoval rychlejší přechod pacientů do domácího ošetřování. V závěru studie byl zmíněn i ekonomický aspekt, kdy nižší krevní náhrady, omezení analgetické terapie a možnost kratší hospitalizace mohou mít vliv na zvyšující se oblibu miniinvazivních přístupů z hlediska snižování nákladů (22).

Studie od Yan a kol. z roku 2015 se zabývala srovnáním miniinvazivního předního přístupu a posterolaterálního přístupu u zlomenin krčku femuru starších pacientů. Též byly potvrzeny menší krevní ztráty, rychlejší rehabilitace a nižší intenzita bolesti u předního přístupu, jako tomu bylo v předchozí studii. Mezi další výhody předního přístupu zařadili Yan a kol. na základě svých zjištění

menší riziko kulhání, protože se ke kloubu proniká na inervačním rozhraní mezi n. gluteus superior et inferior na laterální straně a n. femoralis na straně mediální, což je výhodou oproti anterolaterálním přístupům. Je však potřeba dávat pozor, aby nedošlo k poškození n. cutaneus femoris lateralis nebo m. tensor fasciae latae. Dále autoři ve své studii uvedli, že operační doba při použití přímého předního přístupu byla kratší než u posterolaterálního, rozdíl nebyl však statisticky významný. Sledovali také délku operované končetiny a zjistili, že u předního přístupu byla operovaná DK o 3,2 mm delší než druhostranná končetina oproti 8,4 mm u posterolaterálního přístupu. Přímý přední přístup tedy umožňoval lepší kontrolu při zavádění komponent než posterolaterální přístup. Radiologické vyšetření potvrdilo dobré postavení jamky u všech pacientů v obou skupinách. Ve skupině s předním přístupem nebyla nutná žádná reoperace a nebyla zaznamenána ani jedna nervová léze, luxace či zlomenina proximálního femuru. Ve skupině s posterolaterálním přístupem došlo k jedné luxaci. Autoři tedy došli k závěru nejenže přímý přední přístup zachovává svaly a přispívá tak k dynamické stabilitě kyčelního kloubu, ale umožňuje i dosažení správného postavení jednotlivých komponent. Nepopírají však, že při použití předního přístupu je femur obtížně přístupný, což zvyšuje riziko odlomení velkého trochanteru (23).

Yue a kol. provedli v roce 2015 metaanalýzu 12 studií zahrnujících 4901 alloplastik kyčelních kloubů, které se zaměřovaly na srovnání přímého předního a bočního přístupu. Potvrdili, že přední přístup je spojen s lepším pooperačním průběhem, nižší intenzitou bolesti a kratší dobou hospitalizace. Na druhou stranu uvedli, že délka operace bývá u předního přístupu delší a že riziko poškození n. cutaneus femoris lateralis, které způsobí senzitivní deficit na mediolaterální ploše stehna, je 5,69krát vyšší než u bočního přístupu. Komplikace při operaci a ztráty krve jsou podle této metaanalýzy srovnatelné v obou skupinách (24).

Studie od Alecci a kol. z roku 2011, která také porovnávala přímý přední a boční přístup, udává nižší krevní ztráty, nižší intenzitu bolesti, kratší délku hospitalizace, lepší funkční schopnosti pacienta ihned po operaci, ale zato delší dobu zákroku u předního přístupu, jako tomu bylo v předchozí studii (25).

Mjaaland a kol. se ve své studii z roku 2019 opět zabývali porovnáním předního a bočního operačního přístupu. Ke zjištění rozdílů mezi skupinami využili Trendelenburgovu zkoušku, která dokáže odhalit oslabení abduktorů kyčle. Tato zkouška byla u každého pacienta provedena 3, 6, 12, a 24 měsíců po operaci. 3 měsíce po operaci byla Trendelenburgova zkouška pozitivní (pozitivita značí oslabení abduktorů) u 17 % pacientů ze skupiny operované předním přístupem a u 49 % pacientů ze skupiny operované bočním přístupem. Po 6 měsících byla u předního přístupu zjištěna pozitivita testu u 13 % pacientů, u bočního přístupu u 41 % pacientů. Po 1 roce byly hodnoty 7 % u předního, 24 % u bočního a po 2 letech od operace 1 % u předního a 16 % u bočního přístupu. Z těchto hodnot můžeme vyčíst, že oslabení abduktorů po operaci bočním přístupem, kde dochází k porušení svalových vláken, je oproti přednímu přístupu opravdu značné a přetrvává ještě dlouhou dobu po operaci (26).

Brismar a kol. ve svém výzkumu z roku 2018 sledovali 100 pacientů po dobu pěti let od operace. Tito pacienti byli rozděleni do dvou skupin podle předního a bočního operačního přístupu. Byl u nich proveden TUG test (Timed UP and Go test) pro zjištění mobility a EQ-5D pro ověření kvality života. TUG test se měřil 3 dny, 8 týdnů, 1 rok a 5 let od operace. EQ-5D byl zjišťován 8 týdnů, 1 rok a 5 let od operace. 3 dny po operaci byli pacienti operovaní předním přístupem v TUG testu rychlejší o 6 sekund, měření v následujících obdobích již mezi skupinami neprokázalo statisticky významné rozdíly. Kvalita života byla 8 týdnů od operace mírně vyšší u předního přístupu, po 1 a 5 letech již však rozdíl zjištěn nebyl. Co bylo překvapivé, v horizontu pěti let se u sedmi pacientů s předním



přístupem objevily komplikace v podobě dislokací, nestability, zánětu, bolesti a cysty v m. iliopsoas. U pacientů s bočním přístupem nebyla v období těchto pěti let zaznamenána žádná komplikace (27).

Z výše uvedených studií vyplývá, že výhodou předních operačních přístupů oproti bočním je kratší doba rekonvalescence a menší bolest. V aspektech jako jsou ztráty krve při operaci, doba trvání operace, postavení komponent nebo stabilita kloubu se výzkumy lišily. Ve většině případů byly u předního přístupu v poloze na zádech popsány častější komplikace při operaci v podobě zlomenin proximální části femuru, poškození nervu nebo nesprávného umístění implantátu z důvodu horší přehlednosti operačního pole. Nicméně již existují i studie na modifikovaný přední přístup v poloze na boku (např od Hu a kol. z roku 2020 nebo Camenzind a kol. z roku 2018), který může nabídnout lepší expozici jak acetabula, tak proximální části femuru, a snížit tak riziko špatného umístění komponent TEP. Všechny výzkumy se shodovaly v tom, že není možné s jistotou říci, která operační technika je lepší. U předních přístupů nebyla ještě dostatečně popsána životnost endoprotézy z dlouhodobého hlediska a jelikož je provedení tohoto zákroku obtížnější, je kladen větší důraz na zaškolení a zručnost operátora. Boční přístup není pro operátora tak technicky náročný a jsou prokázány jeho dlouhodobě dobré výsledky (28, 29).

Dle mého názoru se bude v budoucnu stále více přistupovat k miniinvazivním technikám z důvodu co největšího snížení nákladů za operaci a snahy co nejméně porušit okolní tkáň, a zachovat tak funkčnost daného segmentu. I když má každá technika své nedostatky, objevují se neustále nové poznatky a umění medicíny se posouvá kupředu. Uvidíme, jaká metoda se bude využívat, až budeme kloubní náhradu potřebovat my.

## 8 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou totálních endoprotéz kyčelních kloubů. V obecné části seznámila čtenáře s teoretickými poznatky o kyčelním kloubu, operačních přístupech a rehabilitaci. Speciální část obsahovala vstupní vyšetření sledovaných pacientů rozdělených do dvou skupin, která byla následně ve výsledcích porovnána s daty z výstupního vyšetření. Při srovnání hodnot obou skupin bylo zjištěno, že pacienti operovaní předním přístupem dosahovali lepších výsledků zejména v rozsazích pohybu, svalové síle, bolesti a otoku. Z této práce tedy vyplývá pozitivní vliv předního operačního přístupu na následnou rehabilitaci. V diskuzi byly však zmíněny i nevýhody této techniky a byl učiněn závěr, že z dlouhodobého hlediska není možné prokázat kladný vliv předního přístupu na endoprotézu kyčle a na funkční stav pacienta oproti jiným přístupům. Hlavní cíl práce, porovnat 2 skupiny pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu lišící se operačním přístupem a vyhodnotit závěr, byl tedy splněn.

Jsem ráda, že jsem měla možnost absolvovat terapie s pacienty, nastudovat tuto problematiku a napsat o ní bakalářskou práci. Věřím, že bude mít přínos pro každého, kdo si ji přečte, ať už to bude fyzioterapeut nebo pacient, kterého se náhrada kyčelního kloubu týká.

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Ca – karcinom

CCEP, CKP – cervikokapitální endoprotéza

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

FH – francouzské hole

HKK – horní končetiny

Kol. – kolektiv

KYK – kyčelní kloub

L – levý

LDK – levá dolní končetina

lig. – ligamentum

m. – musculus

mm. – musculi

MIS – miniinvazivní přístup

n. – nervus

P – pravý

PDK – pravá dolní končetina

PIR – postizometrická relaxace

SIAS – spina iliaca anterior superior

Subj. – subjektivně

TEN – tromboembolická nemoc

TEP – totální endoprotéza

TUG – Timed Up and Go

VAS – vizuální analogová škála

## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
2. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.
3. NETTER, Frank H., HANSEN, John T., ed. *Anatomický atlas člověka: překlad 3. vydání*. Vyd. 2., rozš. Přeložil Libor PÁČ. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1153-2.
4. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
5. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
6. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.
7. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
8. KUBÍČEK, Miloslav. TEP kyčelního kloubu – léčebně rehabilitační postupy před a po operaci, lázeňská léčba. *Léčebná rehabilitace v ortopedii a revmatologii*. 2017. ISBN 978-80-8140-388-0.
9. VAIDYA, Shrinand V., ed. *Basics in hip and knee arthroplasty*. Second edition. New Delphi: Elsevier, [2017]. ISBN 978-81-312-4888-1.
10. KŘÍŽKOVÁ, Štěpánka, fyzioterapeutka [ústní sdělení]. Oblastní nemocnice Kladno, Kladno, 24. 3. 2022.
11. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.

12. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
13. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
14. HÁJKOVÁ, Simona, Irena OPATRná NOVOTná a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. 2. vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2019. ISBN 978-80-01-06658-4.
15. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
16. Nástroje k hodnocení bolesti | Management bolesti | Paliativní péče | Lékařská fakulta Masarykovy univerzity. *Informační systém* [online]. Copyright © 2020 Masarykova univerzita [cit. 10.04.2022]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/ps19/paliativni\\_pece/web/pages/03\\_05\\_nastroje.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/ps19/paliativni_pece/web/pages/03_05_nastroje.html)
17. HONOVÁ, Kateřina a Lucie ŽANDOVÁ. Moderní manuální techniky v ošetrování jizev. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2018, 25(1), 11-15. ISSN 1211-2658. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstviclanek/moderni-manualni-techniky-v-oseetrovani-jizev-63796>
18. MÍČKOVÁ FACILITACE - MÍČKOVÁNÍ - MÍČKOVÁ MASÁŽ. Škola.BUĎFiT.info [online]. BUĎFiT s.r.o. [cit. 2020-04-04]. Dostupné z: <http://skola.budfit.info/mickova-facilitace>
19. SOSNA, Antonín, David JAHODA a David POKORNÝ. *Náhrada kyčelního kloubu: rehabilitace a režimová opatření*. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-302-4.
20. Jak na správnou rehabilitaci po náhradě kyčelního kloubu | 1. díl | Rehasport - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 10.04.2022]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=4u0Rz0YToxE>

21. Jak na správnou rehabilitaci po náhradě kyčelního kloubu | 2. díl | Rehasport - YouTube. *YouTube* [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 23.04.2022]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=LFKITz3bqFs>
22. TOMÁŠ, Tomáš, Luboš NACHTNEBL, Lukáš PAZOUREK, Milan JURICA a David NÁHLÍK. Srovnání miniinvazivního předního a laterálního přístupu se standardním přístupem dle Watsona-Jonese při endoprotéze kyčelního kloubu. *Ortopedie*. 2007, 1(6), 259-263. ISSN 1802-1727.
23. YAN, Denglu, Yancheng SONG a Fuxing PEI. Minimálně invazivní přímý přední přístup při totální náhradě kyčelního kloubu pro zlomeninu krčku femuru u starších pacientů. *Current orthopaedic practice*. 2015, 7(1), 5-9. ISSN 1803-6848.
24. YUE, Chen, Pengde KANG a Fuxing PEI. Comparison of Direct Anterior and Lateral Approaches in Total Hip Arthroplasty. *Medicine* [online]. 2015, 94(50) [cit. 2022-05-05]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.0000000000002126
25. ALECCI, Vincenzo, Maurizio VALENTE, Marina CRUCIL, Matteo MINERVA, Chiara-Martina PELLEGRINO a Dario Davide SABBADINI. Comparison of primary total hip replacements performed with a direct anterior approach versus the standard lateral approach: perioperative findings. *Journal of Orthopaedics and Traumatology* [online]. 2011, 12(3), 123-129 [cit. 2022-05-05]. ISSN 1590-9921. Dostupné z: doi:10.1007/s10195-011-0144-0
26. MJAALAND, Knut Erik, Kjetil KIVLE, Svein SVENNINGSSEN a Lars NORDSLETTEN. Do Postoperative Results Differ in a Randomized Trial Between a Direct Anterior and a Direct Lateral Approach in THA?. *Clinical Orthopaedics & Related Research* [online]. 2019, 477(1), 145-155 [cit. 2022-05-05]. ISSN 0009-921X. Dostupné z: doi:10.1097/CORR.0000000000000439

27. BRISMAR, B Harald, Ola HALLERT, Anna TEDHAMRE a J Urban LINDGREN. Early gain in pain reduction and hip function, but more complications following the direct anterior minimally invasive approach for total hip arthroplasty: a randomized trial of 100 patients with 5 years of follow up. *Acta Orthopaedica* [online]. 2018, **89**(5), 484-489 [cit. 2022-05-05]. ISSN 1745-3674. Dostupné z: doi:10.1080/17453674.2018.1504505
28. HU, Fei, Xifu SHANG, Xianzuo ZHANG a Min CHEN. Direct anterior approach in lateral position achieves superior cup orientation in total hip arthroplasty: a radiological comparative study of two consecutive series. *International Orthopaedics* [online]. 2020, **44**(3), 453-459 [cit. 2022-05-05]. ISSN 0341-2695. Dostupné z: doi:10.1007/s00264-019-04461-4
29. CAMENZIND, R. S., K. STOFFEL, N. J. LASH a M. BECK. Direct anterior approach to the hip joint in the lateral decubitus position for joint replacement. *Operative Orthopädie und Traumatologie* [online]. 2018, **30**(4), 276-285 [cit. 2022-05-05]. ISSN 0934-6694. Dostupné z: doi:10.1007/s00064-018-0550-z
30. Úvod - ÚZIS ČR [online]. Copyright © [cit. 10.04.2022]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/file/klasifikace/barthelove-test/barthelove-test-zakladni-20180525.pdf>

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Pohled ze zevní strany do otevřeného kloubu (3).....14



## 12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Pacient 1, Vstupní antropometrické vyšetření – délkové míry (vlastní zdroj).....	41
Tabulka 2 – Pacient 1, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	41
Tabulka 3 – Pacient 1, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj).....	41
Tabulka 4 – Pacient 1, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	42
Tabulka 5 – Pacient 1, Vstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj).....	42
Tabulka 6 – Pacient 6, Vstupní antropometrické vyšetření – délkové míry (vlastní zdroj).....	45
Tabulka 7 – Pacient 6, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	45
Tabulka 8 – Pacient 6, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj).....	45
Tabulka 9 – Pacient 6, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	46
Tabulka 10 – Pacient 6, Vstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj)...	46
Tabulka 11 – Pacient 1, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	47
Tabulka 12 – Pacient 1, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj).....	48
Tabulka 13 – Pacient 1, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	48
Tabulka 14 – Pacient 1, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	49
Tabulka 15 – Pacient 1, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	49
Tabulka 16 – Pacient 2, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	49

Tabulka 17 – Pacient 2, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	50
Tabulka 18 – Pacient 2, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	50
Tabulka 19 – Pacient 2, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	51
Tabulka 20 – Pacient 2, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	51
Tabulka 21 – Pacient 3, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	51
Tabulka 22 – Pacient 3, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	52
Tabulka 23 – Pacient 3, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	52
Tabulka 24 – Pacient 3, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	53
Tabulka 25 – Pacient 3, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	53
Tabulka 26 – Pacient 4, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	53
Tabulka 27 – Pacient 4, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	54
Tabulka 28 – Pacient 4, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	54
Tabulka 29 – Pacient 4, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	55
Tabulka 30 – Pacient 4, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	55

Tabulka 31 – Pacient 5, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	55
Tabulka 32 – Pacient 5, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	56
Tabulka 33 – Pacient 5, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	56
Tabulka 34 – Pacient 5, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	57
Tabulka 35 – Pacient 5, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	57
Tabulka 36 – Pacient 6, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	57
Tabulka 37 – Pacient 6, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	58
Tabulka 38 – Pacient 6, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	58
Tabulka 39 – Pacient 6, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	59
Tabulka 40 – Pacient 6, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	59
Tabulka 41 – Pacient 7, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	59
Tabulka 42 – Pacient 7, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	60
Tabulka 43 – Pacient 7, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	60
Tabulka 44 – Pacient 7, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	61

Tabulka 45 – Pacient 7, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	61
Tabulka 46 – Pacient 8, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	61
Tabulka 47 – Pacient 8, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	62
Tabulka 48 – Pacient 8, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	62
Tabulka 49 – Pacient 8, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	63
Tabulka 50 – Pacient 8, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	63
Tabulka 51 – Pacient 9, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	63
Tabulka 52 – Pacient 9, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	64
Tabulka 53 – Pacient 9, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	64
Tabulka 54 – Pacient 9, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	65
Tabulka 55 – Pacient 9, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	65
Tabulka 56 – Pacient 10, Porovnání vstupního a výstupního antropometrického vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj) .....	65
Tabulka 57 – Pacient 10, Porovnání vstupního a výstupního goniometrického vyšetření (vlastní zdroj) .....	66
Tabulka 58 – Pacient 10, Porovnání vstupního a výstupního vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	66

Tabulka 59 – Pacient 10, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty Barthel indexu (vlastní zdroj).....	67
Tabulka 60 – Pacient 10, Porovnání vstupní a výstupní hodnoty bolesti (vlastní zdroj).....	67
Tabulka 61 – Souhrnné výsledky – obvodové míry (vlastní zdroj).....	68
Tabulka 62 – Souhrnné výsledky – rozsahy pohybu kyčelního kloubu (vlastní zdroj).....	69
Tabulka 63 – Souhrnné výsledky – rozsahy pohybu kolenního kloubu (vlastní zdroj).....	70
Tabulka 64 – Souhrnné výsledky – svalová síla kyčelního kloubu (vlastní zdroj).....	71
Tabulka 65 – Souhrnné výsledky – svalová síla kolenního kloubu (vlastní zdroj).....	72
Tabulka 66 – Souhrnné výsledky – Barthel index (vlastní zdroj).....	73
Tabulka 67 – Souhrnné výsledky – hodnocení bolesti (vlastní zdroj).....	74
Tabulka 68 – Pacient 2, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	99
Tabulka 69 – Pacient 2, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj).....	99
Tabulka 70 – Pacient 2, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	100
Tabulka 71 – Pacient 3, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	102
Tabulka 72 – Pacient 3, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj).....	102
Tabulka 73 – Pacient 3, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	103
Tabulka 74 – Pacient 4, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	105
Tabulka 75 – Pacient 4, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj).....	105
Tabulka 76 – Pacient 4, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj).....	106
Tabulka 77 – Pacient 5, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	108

Tabulka 78 – Pacient 5, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj).....	108
Tabulka 79 – Pacient 5, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj) .....	109
Tabulka 80 – Pacient 7, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	111
Tabulka 81 – Pacient 7, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj) .....	111
Tabulka 82 – Pacient 7, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj) .....	112
Tabulka 83 – Pacient 8, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	114
Tabulka 84 – Pacient 8, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj) .....	114
Tabulka 85 – Pacient 8, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj) .....	115
Tabulka 86 – Pacient 9, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	117
Tabulka 87 – Pacient 9, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj).....	117
Tabulka 88 – Pacient 9, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj) .....	118
Tabulka 89 – Pacient 10, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj).....	120
Tabulka 90 – Pacient 10, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj) .....	120
Tabulka 91 – Pacient 10, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj) .....	121

## 13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Barthel index – ukázka formuláře (30).....	96
Příloha 2 – Pacient 2, Vstupní data (vlastní zdroj).....	98
Příloha 3 – Pacient 3, Vstupní data (vlastní zdroj).....	101
Příloha 4 – Pacient 4, Vstupní data (vlastní zdroj).....	104
Příloha 5 – Pacient 5, Vstupní data (vlastní zdroj).....	107
Příloha 6 – Pacient 7, Vstupní data (vlastní zdroj).....	110
Příloha 7 – Pacient 8, Vstupní data (vlastní zdroj).....	113
Příloha 8 – Pacient 9, Vstupní data (vlastní zdroj).....	116
Příloha 9 – Pacient 10, Vstupní data (vlastní zdroj).....	119

# 14 PŘÍLOHY

Příloha 1 – Barthel index – ukázka formuláře (30)

ZBI

## Barthelové index základních všedních činností (BI)

Identifikace případu: Jméno pacienta \_\_\_\_\_  
Jméno hodnotitele \_\_\_\_\_  
Datum hodnocení \_\_\_\_\_

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



## Barthelové index základních všedních činností (BI)

Vyhodnocení stupně závislosti v základních denních aktivitách	
0-40 bodů	vysoce závislý
45-60 bodů	závislost středního stupně
65-95 bodů	lehká závislost
100 bodů	nezávislý

Maximální celkový součet je 100 bodů.

### Pokyny k použití

1. Index by měl být používán jako záznam o tom, jaké aktivity pacient aktuálně zvládá, nikoliv jako záznam toho, co by pacient zvládat mohl.
2. Hlavním cílem je stanovit stupeň nezávislosti na jakékoliv pomoci, fyzické nebo verbální, jakkoliv velké a nezávisle na důvodu poskytnutí.
3. Potřeba kontroly znamená, že pacient není nezávislý.
4. Výkon pacienta by měl být stanoven pomocí nejlepších dostupných informačních podkladů. Pomocí dotazování se pacienta, přátel, příbuzných, zdravotnického personálu, což jsou obvyklé zdroje, ale také pomocí přímého pozorování a zdravého rozumu. Přímé testování však není potřeba.
5. Obvykle je podstatný výkon pacienta za posledních 24 až 48 hodin, v některých případech je relevantní i delší období.
6. Střední kategorie naznačují, že pacient k provedení úkolu vynakládá alespoň poloviční množství celkového úsilí.
7. Použití pomůcek neznamená omezení nezávislosti.

### Informace o autorských právech

Barthel Index© MedChi, 1965. Všechna práva vyhrazena.

Držitelem autorských práv na Barthel index je Maryland State Medical Society. Může se používat zdarma pro nekomerční účely s následující citací:

Mahoney FI, Barthel D "Functional evaluation: the Barthel Index."

Maryland State Med Journal 1965;14:56-61. Použito se svolením.

K úpravě Barthel indexu nebo k jeho použití pro komerční účely je nutné povolení.

Úpravu českého překladu Barthelové indexu provedl Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR v roce 2017.

Verze dotazníku ze dne 25. 5. 2018.

Více informací naleznete na adrese <http://www.uzis.cz/katalog/klasifikace/barthelove-test>.

*Příloha 2 – Pacient 2, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 47

**Výška:** 182 cm

**Váha:** 89 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP levého kyčelního kloubu 3/2022 pro koxartrózu, subj. se pacient cítí dobře a v klidu ho nic nebolí, při zátěži udává jen mírnou bolest.

**OA:** běžná dětská onemocnění, covid 2021, zápal plic, operace šlachy na pravém prsteníčku 2012.

**PA + SA:** jednatel, bydlí s manželkou v domě beze schodů, dříve dělal závodně kickbox a karate.

**RA:** otec trpí cukrovkou, jinak bezvýznamná.

**FA:** neguje.

**AA:** neguje.

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně.

**Vyšetření chůze**

Rychlá 3 dobá chůze s využitím 2 FH, pacient hledí před sebe, nestejná délka kroku, váha více na pravé DK, vadný stereotyp.

## Antropometrie

Tabulka 68 – Pacient 2, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	56	54
Stehno (nad patellou)	43	42

## Goniometrie

Tabulka 69 – Pacient 2, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (5–0–70)	S (x–0–80)	S (10–0–115)	S (15–0–130)
	F (20–0–x)	F (25–0–x)	F (40–0–25)	F (45–0–30)
Kolenní kloub	S (0–0–115)	S (0–0–120)	S (0–0–120)	S (0–0–135)

\*x – nevyšetřeno

## Svalový test

Tabulka 70 – Pacient 2, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	5
Extenze	4	4+
Abdukce	3	4
Addukce	3 (izo.)	4 (izo.)
Zevní rotace	4 (izo.)	5 (izo.)
Vnitřní rotace	4 (izo.)	5 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	5
Extenze	4	5

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 90 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 0, při pohybu 1.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

*Příloha 3 – Pacient 3, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 73

**Výška:** 172 cm

**Váha:** 86 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP levého kyčelního kloubu 3/2022 pro koxartrózu, subj. pacientka udává mírnou bolest v klidu i při pohybu, každý den se cítí lépe.

**OA:** běžná dětská onemocnění, apendektomie, TEP pravého kyčelního kloubu 1/2020, léčí se s vysokým krevním tlakem a cholesterolem.

**PA + SA:** v důchodu, dříve pracovala jako ekonom, žije s manželem a rodinou dcery v dvougeneračním domě, do domu 2 schody.

**RA:** bezvýznamná.

**FA:** léky na vysoký tlak a cholesterol, Plaquenil na lupus.

**AA:** neguje.

**GA:** neguje.

**Abúzus:** již 20 let nekouří, alkohol příležitostně.

**Vyšetření chůze**

3 dobá chůze s využitím 2 FH, pacientka hledí před sebe, nestejná délka kroku, váha více na pravé DK, vadný stereotyp.

## Antropometrie

Tabulka 71 – Pacient 3, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	59	56
<b>Stehno (nad patellou)</b>	48	46

## Goniometrie

Tabulka 72 – Pacient 3, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
<b>Kyčelní kloub</b>	S (0–0–50) (!)	S (x–0–65)	S (5–0–85)	S (x–0–90)
	F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–x)	F (25–0–x)
<b>Kolenní kloub</b>	S (0–0–100)	S (0–0–110)	S (0–0–100)	S (0–0–115)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce

## Svalový test

Tabulka 73 – Pacient 3, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	3	4
Extenze	2+	3
Abdukce	3	3+
Addukce	3 (izo.)	3+ (izo.)
Zevní rotace	3+ (izo.)	4 (izo.)
Vnitřní rotace	3+ (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	3+	4
Extenze	3	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 85 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 3, při pohybu 4.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

*Příloha 4 – Pacient 4, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 82

**Výška:** 175 cm

**Váha:** 68 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP pravého kyčelního kloubu 3/2022 pro koxartrózu, subj. pacient udává, že mu není úplně dobře, nemá chuť k jídlu a operovaná oblast ho bolí v klidu i při pohybu středně velkou bolestí.

**OA:** běžná dětská onemocnění, spálová angína, TEP levého kyčelního kloubu 11/2019, 2 odoperované tříselné kýly 2005 a 2010, hypertoniik.

**RA:** bezvýznamná.

**PA + SA:** vyučený malíř, lakýrník a písmomalíř, nyní v důchodu, žije sám v bytě ve 3. patře bez výtahu.

**FA:** léky na hypertenzi.

**AA:** neguje.

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně.

**Vyšetření chůze**

3 dobá rychlá chůze s využitím 2 FH, pacient hledí před sebe, nestejná délka kroku, váha více na levé DK, vadný stereotyp.



## Antropometrie

Tabulka 74 – Pacient 4, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	41	42
Stehno (nad patellou)	38	39
Koleno přes patellu	38	40

## Goniometrie

Tabulka 75 – Pacient 4, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (5–0–80)	S (x–0–90)	S (5–0–70)	S (x–0–90)
	F (35–0–x)	F (40–0–x)	F (20–0–x)	F (30–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–120)	S (0–0–130)	S (0–0–120)	S (0–0–130)

\*x – nevyšetřeno

## Svalový test

Tabulka 76 – Pacient 4, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní Kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	3+
Extenze	3	3
Abdukce	3+	3+
Addukce	3+ (izo.)	3+ (izo.)
Zevní rotace	4 (izo.)	3+ (izo.)
Vnitřní rotace	4 (izo.)	3+ (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	4
Extenze	4	3+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 85 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 4, při pohybu 4.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

*Příloha 5 – Pacient 5, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 67

**Výška:** 165 cm

**Váha:** 81 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP levého kyčelního kloubu 3/2022 pro koxartrózu, subj. pacientka uvádí bolesti v okolí jizvy a bolest pravého kolene z laterální strany.

**OA:** běžná dětská onemocnění, cholecystektomie před lety, adenom L nadledviny, hemangiomy jater, hypotyreóza, hypertonička.

**RA:** bezvýznamná.

**PA + SA:** v důchodu, žije s manželem v bytě v 5. patře s výtahem, do domu vede 7 schodů, v létě bydlí na chatě.

**FA:** Valzap na hypertenzi, léky na štítnou žlázu.

**AA:** včelí bodnutí.

**GA:** uterus myomatosus.

**Abúzus:** 20 cigaret denně, alkohol nepije.

**Vyšetření chůze**

Pomalá 3 dobá chůze s 2 FH, pacientka hledí na zem, váha více na pravé DK, nestejná délka kroku, vadný stereotyp.

## Antropometrie

Tabulka 77 – Pacient 5, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
<b>Stehno (15 cm nad patellou)</b>	60	58
<b>Stehno (nad patellou)</b>	49	48

## Goniometrie

Tabulka 78 – Pacient 5, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
<b>Kyčelní kloub</b>	S (0–0–50)	S (x–0–75)	S (5–0–95)	S (10–0–110)
	F (15–0–x)	F (20–0–x)	F (20–0–15)	F (30–0–20)
<b>Kolenní kloub</b>	S (0–0–90)	S (0–0–100)	S (0–0–60)	S (0–0–80)

\*x – nevyšetřeno

## Svalový test

Tabulka 79 – Pacient 5, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	3	4
Extenze	2+	3
Abdukce	3	4
Addukce	3+ (izo.)	4 (izo.)
Zevní rotace	3+ (izo.)	4 (izo.)
Vnitřní rotace	4 (izo.)	4+ (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	3+	3+
Extenze	3+	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 80 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 2, při pohybu 2.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

*Příloha 6 – Pacient 7, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 65

**Výška:** 175 cm

**Váha:** 96 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP pravého kyčelního kloubu 11/2021 pro koxartrózu, subj. pacientka uvádí bolesti v okolí operované oblasti hlavně při pohybu.

**OA:** běžná dětská onemocnění, v dětství operace ptózy víčka, TEP L kyčle 4/2021, hypothyreosa, hyperlipidémie, hypertonička.

**RA:** bezvýznamná.

**PA + SA:** v důchodu, dříve vyráběla vložky do bot, žije sama v bytě v domě s výtahem, do domu vede 7 schodů.

**FA:** léky na hypertenzi a štítnou žlázu, Atoris na úpravu lipidů v těle.

**AA:** neguje.

**GA:** 1 mimoděložní těhotenství.

**Abúzus:** exkuřačka 2 roky (dříve 20 cigaret za den), alkohol nepije.

**Vyšetření chůze**

Chůze 3 dobá s 2 FH, pacientka hledí před sebe, nestejná délka kroku, váha více na levé DK, vadný stereotyp.

## Antropometrie

Tabulka 80 – Pacient 7, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	62	64
Stehno (nad patellou)	50	51
Koleno přes patellu	48	50

## Goniometrie

Tabulka 81 – Pacient 7, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (5–0–85)	S (10–0–90)	S (0–0–40)	S (0–0–45)
	F (25–0–x)	F (35–0–x)	F (5–0–x)	F (15–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–100)	S (0–0–110)	S (0–0–95)	S (0–0–110)

\*x – nevyšetřeno

## Svalový test

Tabulka 82 – Pacient 7, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	3
Extenze	2+	2
Abdukce	3+	2
Addukce	3+ (izo.)	2+ (izo.)
Zevní rotace	4 (izo.)	3 (izo.)
Vnitřní rotace	4 (izo.)	3 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	3+
Extenze	4	3

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 80 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 3, při pohybu 6.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.



*Příloha 7 – Pacient 8, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 59

**Výška:** 180 cm

**Váha:** 94 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP pravého kyčelního kloubu 11/2021 pro koxartrózu, subj. pacient uvádí bolesti v okolí jizvy v klidu i při pohybu.

**OA:** běžná dětská onemocnění, epilepsie v dětství, revmatická horečka, recidivující anginy.

**RA:** bezvýznamná.

**PA + SA:** operátor, bydlí v bezbariérovém bytě v 1. patře.

**FA:** Xarelto.

**AA:** Mesocain.

**Abúzus:** nekuřák, alkohol nepije.

**Vyšetření chůze**

Chůze 3 dobá s 2 FH, pacient hledí před sebe, váha více na levé DK, levá špička se více stáčí zevně, nestejná délka kroku, vadný stereotyp.

## Antropometrie

Tabulka 83 – Pacient 8, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	55	57
Stehno (nad patellou)	43	44

## Goniometrie

Tabulka 84 – Pacient 8, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (5-0-110)	S (10-0-115)	S (0-0-60)	S (5-0-70)
	F (30-0-10)	F (35-0-20)	F (10-0-x)	F (20-0-x)
Kolenní kloub	S (0-0-110)	S (0-0-120)	S (0-0-110)	S (0-0-120)

\*x – nevyšetřeno

## Svalový test

Tabulka 85 – Pacient 8, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	3
Extenze	3	2+
Abdukce	4	2+
Addukce	4 (izo.)	3 (izo.)
Zevní rotace	4+ (izo.)	3 (izo.)
Vnitřní rotace	4+ (izo.)	3 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4+	4
Extenze	4	3+

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 80 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 2, při pohybu 5.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

*Příloha 8 – Pacient 9, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 73

**Výška:** 178 cm

**Váha:** 90 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP levého kyčelního kloubu 12/2021 pro koxartrózu, subj. si pacient stěžuje hlavně na bolest stehna v okolí jizvy při pohybu, v noci nemůže spát.

**OA:** běžná dětská onemocnění, TEP P kyčle 2010, diabetik, hypertonik.

**RA:** bezvýznamná.

**PA + SA:** v důchodu, bydlí s manželkou v rodinném domě se 3 schody.

**FA:** léky na diabetes a hypertenzi.

**AA:** Penicilin.

**Abúzus:** exkuřák 2020, alkohol nepije.

**Vyšetření chůze**

Chůze 3 dobá s 2 FH, pacient hledí před sebe, váha více na pravé DK, nestejná délka kroku, vadný stereotyp.

## Antropometrie

Tabulka 86 – Pacient 9, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	55	52
Stehno (nad patellou)	43	41
Koleno přes patellu	41	40

## Goniometrie

Tabulka 87 – Pacient 9, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–45) (!)	S (5–0–55)	S (5–0–90)	S (10–0–90)
	F (10–0–x)	F (20–0–x)	F (30–0–x)	F (40–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–100)	S (0–0–115)	S (0–0–110)	S (0–0–120)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce

## Svalový test

Tabulka 88 – Pacient 9, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	2+	4
Extenze	2+	3
Abdukce	2	3+
Addukce	2+ (izo.)	4 (izo.)
Zevní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Vnitřní rotace	3 (izo.)	4 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	4
Extenze	3	4

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 80 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 2, při pohybu 6.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

*Příloha 9 – Pacient 10, Vstupní data (vlastní zdroj)*

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 80

**Výška:** 169 cm

**Váha:** 96 kg

**Anamnéza**

**NO:** stav po TEP pravého kyčelního kloubu 12/2021 pro koxartrózu, subj. pacientka udává bolesti hlavně v dolní polovině jizvy a bolesti při pohybu.

**OA:** běžná dětská onemocnění, TEP L kyčle 2017, TEP obou kolen 2005 a 2014, operace LSp 2020, hypertonička, tiková porucha P tváře.

**RA:** matka zemřela v 56 letech, otec v 76, oba na onemocnění srdce, bratr zemřel v 70 letech na Ca hrtanu.

**PA + SA:** v důchodu, bydlí se synem v rodinném domě se 3 schody.

**FA:** léky na hypertenzi.

**AA:** pyly.

**GA:** 1 porod.

**Abúzus:** nekouří, alkohol nepije.

**Vyšetření chůze**

Chůze 3 dobá s 2 FH, pomalá, nejistá, pacientka hledí na zem, váha více na levé DK, nestejná délka kroku, vadný stereotyp.

## Antropometrie

Tabulka 89 – Pacient 10, Vstupní antropometrické vyšetření – obvodové míry (vlastní zdroj)

Obvod DKK	Levá (cm)	Pravá (cm)
Stehno (15 cm nad patellou)	66	70
Stehno (nad patellou)	54	57
Koleno přes patellu	51	53

## Goniometrie

Tabulka 90 – Pacient 10, Vstupní goniometrické vyšetření (vlastní zdroj)

Kloubní rozsah	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK pasivně
Kyčelní kloub	S (0–0–80)	S (0–0–90)	S (0–0–45) (!)	S (0–0–60)
	F (20–0–x)	F (30–0–x)	F (5–0–x)	F (15–0–x)
Kolenní kloub	S (0–0–85)	S (0–0–90)	S (0–0–80)	S (0–0–90)

\*x – nevyšetřeno, ! – vyšetřeno sunem DK po podložce



## Svalový test

Tabulka 91 – Pacient 10, Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

Svalová síla – kyčelní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	2+
Extenze	2+	2
Abdukce	3+	2
Addukce	4 (izo.)	2+ (izo.)
Zevní rotace	3+ (izo.)	2+ (izo.)
Vnitřní rotace	4 (izo.)	3 (izo.)
Svalová síla – kolenní kloub	Levá DK	Pravá DK
Flexe	4	3+
Extenze	4	3

\*izo. – vyšetřeno orientačně izometricky

**Barthel index:** 75 bodů.

**Hodnocení bolesti:** VAS v klidu 4, při pohybu 7.

**Krátkodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.

**Dlouhodobý rehabilitační plán:** viz Pacient 1.