



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Využití principů vývojové kineziologie v terapii u pacientů
po totální endoprotéze kyčelního kloubu**

**The Principles of Developmental Kinesiology in Patients
After Total Hip Arthroplasty**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Kateřina Kubelková

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petra Fialová

Kladno 2022

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kubelková** Jméno: **Kateřina** Osobní číslo: **482869**
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:

Využití principů vývojové kineziologie v terapii u pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu

Název bakalářské práce anglicky:

The Principles of Developmental Kinesiology in Patients After Total Hip Arthroplasty

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat využitím prvků vývojové kineziologie u pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu. V teoretické části bude popsána anatomie a jednotlivé chirurgické postupy, související s výměnou kyčelního kloubu. Následovat bude popis vývojových poloh dítěte. Na závěr budou zmíněny nejznámější terapeutické koncepty na principu vývojové kineziologie, jejichž prvky budou využity v praktické části bakalářské práce. Praktická část zahrne vstupní a výstupní vyšetření pacientů, kteří budou rozděleni do dvou skupin. První skupina bude vykonávat cvičení, kde budou obsaženy prvky z vývojové kineziologie. Výsledky se porovnájí s druhou skupinou pacientů, kteří budou cvičit převážně analyticky dle obecných zásad a doporučení místa hospitalizace. Podle výstupního vyšetření bude zhodnocen efekt terapie (např. změny rozsahu pohybu, svalové síly, parametrů chůze a snížení bolestivosti).

Seznam doporučené literatury:

- [1] DUNGL, Pavel, Ortopedie, ed. 2., přeprac. a dopl. vyd., Praha: Grada, 2014, ISBN 978-80-247-4357-8
- [2] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [3] SOSNA, Antonín, POKORNÝ, David a JAHODA, David, Náhrada kyčelního kloubu, Praha: TRITON, 2003, 58 s., ISBN 978-80-7254-302-1

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Petra Fialová

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 Využití principů vývojové kineziologie v terapii u pacientů po totální endoprotéze 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 05.05.2022

.....
Kateřina Kubelková

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla moc poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Petře Fialové za odborné vedení práce, cenné rady, ochotu a trpělivost. Děkuji za poskytnutí místa pro vykonání praktické části v Hamzově léčebně v Luži.

V neposlední řadě děkuji pacientům za jejich spolupráci a mé rodině za podporu při vypracování bakalářské práce.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce zkoumá efekt terapie s využitím prvků z vývojové kineziologie v porovnání s běžnými postupy u pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu.

V teoretické části je popsána anatomie kyčelního kloubu, na níž navazují podrobné informace ohledně totální endoprotézy. Součástí přehledu současného stavu je popis koxartrózy, která patří mezi nejčastější příčiny operace. Následně jsou uvedeny předoperační postupy, informace ohledně vlastní operace a pooperační postupy. Poté jsou v této kapitole rozepsány zásady a doporučení, návrat do normálního života a zhodnocení výsledků. Další kapitolou je vývojová kineziologie, jež obsahuje podkapitoly z vývoje dítěte, které jsou zaměřené převážně na dolní končetiny.

V metodice jsou charakterizovány vyšetřovací a terapeutické postupy, které jsou dále využity v praktické části.

Speciální část je rozdělena do dvou částí. První skupinu tvoří pacienti, kteří cvičili s využitím prvků vývojové kineziologie. Druhá skupina pacientů rehabilitovala dle běžných postupů Hamzovy léčebny.

V závěru práce jsou shrnuty výsledky celé praktické části, které vycházejí ze vstupních a výstupních vyšetření jednotlivých pacientů.

Klíčová slova

Totální endoprotéza, kyčelní kloub, vývojová kineziologie, analytické cvičení, trimenon

ABSTRACT

This bachelor thesis examines the effect of therapy using elements from developmental kinesiology in comparison with common procedures in patients after total hip arthroplasty.

The theoretical part describes the anatomy of the hip joint, which is followed by detailed information about the total endoprosthesis. Part of the overview of the current situation is a description of coxarthrosis, which is one of the most common causes of surgery. Afterwards, preoperative procedures, information about the operation and postoperative procedures are described. Then, the principles and recommendations, return to normal life and evaluation of results are presented. The next chapter is developmental kinesiology, which contains subchapters from the child's development, which are focused mainly on the development of the lower limbs.

The methodology characterizes the examination and therapeutic procedures, which are further used in the practical part.

The special part is divided into two parts. The first group consists of patients who rehabilitated using elements of developmental kinesiology. The second group of patients trained according to the usual procedures of Hamz Hospital.

At the end of the work the results of the whole practical part are summarized, which are based on input and output examinations of individual patients.

Keywords

Total endoprosthesis, hip joint, developmental kinesiology, analytical exercises, trimenone

Obsah

1	ÚVOD	10
2	CÍLE PRÁCE	11
3	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU	12
3.1	Anatomie kyčelního kloubu.....	12
3.2	Totální endoprotéza kyčelního kloubu	14
3.2.1	Koxartróza	16
3.2.2	Předoperační postupy	16
3.2.3	Vlastní operace.....	17
3.2.4	Pooperační postupy	20
3.2.5	Zásady a doporučení	23
3.2.6	Návrat do normálního života.....	24
3.2.7	Hodnocení výsledků.....	25
3.3	Vývojová kineziologie.....	26
3.3.1	Vývojová stadia se zaměřením na dolní končetinu	26
4	METODIKA	30
4.1	Vyšetřovací metody.....	30
4.1.1	Anamnéza.....	30
4.1.2	Vyšetření aspektů.....	30
4.1.3	Vyšetření palpací.....	31
4.1.4	Antropometrie	31
4.1.5	Goniometrie	31
4.1.6	Svalový test	32
4.2	Terapeutické metody.....	32

4.2.1	Analytické cvičení	32
4.2.2	Akrální koaktivační terapie	34
4.2.3	Dynamická neuromuskulární stabilizace	35
4.2.4	Další metody na principu vývojové kineziologie.....	35
4.2.5	Průběh terapie.....	36
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	41
5.1	První skupina pacientů – výzkumná skupina.....	41
5.1.1	Pacient č. 1:.....	41
5.1.2	Pacient č. 2:	44
5.1.3	Pacient č. 3:	48
5.1.4	Pacient č. 4:	51
5.1.5	Pacient č. 5:	55
5.2	Druhá skupina pacientů – kontrolní skupina	58
5.1.6	Pacient č. 6:	58
5.1.7	Pacient č. 7:	62
5.1.8	Pacient č. 8:	65
5.1.9	Pacient č. 9:	69
5.1.10	Pacient č. 10:.....	72
6	VÝSLEDKY	76
7	DISKUZE.....	79
8	ZÁVĚR.....	85
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	86
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	88
11	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	97

12	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	98
----	-------------------------------	----

1 ÚVOD

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybrala: „Využití principů vývojové kineziologie v terapii u pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu“. Inspirovala jsem se studií z časopisu Rehabilitace a fyzikální lékařství od autorů J. Vagnera, I. Špringrové Palaščákové a P. Přikryla. [1]

Náhrada kyčelního kloubu je jednou z nejčastějších operací. Za rok se provede obrovské množství alopplastik (kolem 20 000 za rok 2016). Od prvního návrhu až dodnes vystřídala endoprotéza mnoho podob a složení. Obdivuji vědecký pokrok dnešní doby, kdy se lidé, kteří byli dříve odsouzeni k doživotní invaliditě, vrací zpátky do normálního života. [2]

Za svou studijní praxi jsem se nesešla s tím, aby se při terapii u pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu využívaly prvky vývojové kineziologie. Zaujala mě nejen z tohoto důvodu, ale líbí se mi na ní také možnosti využití, kdy se může aplikovat do běžných denních činností. Zároveň mě zajímalo, jaký výsledný efekt bude v porovnání s běžnými analytickými postupy po operaci.

2 CÍLE PRÁCE

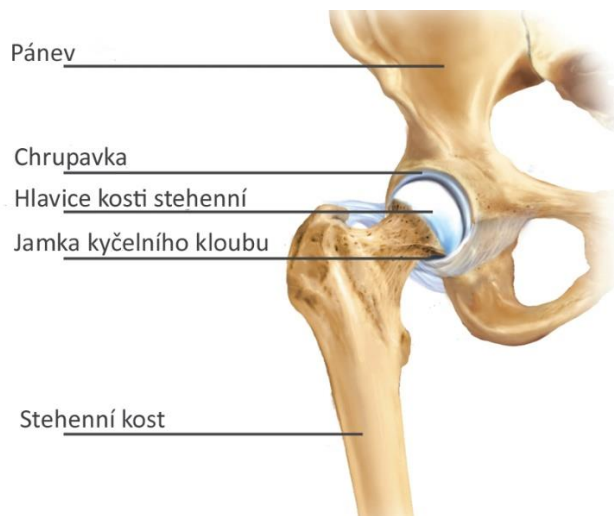
Hlavním záměrem bakalářské práce je zjištění efektu terapie s využitím prvků vývojové kineziologie. Výsledky budou srovnány s běžnými fyzioterapeutickými postupy při zlepšení kvality života a sebeobsluhy u pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu. Celkové výsledné zhodnocení bude sestaveno na základě informací, které budou získány ze vstupního a výstupního vyšetření jednotlivých pacientů.

Cílem bude zlepšení celkového stavu pacienta, převážně v oblasti lepší svalové síly, zlepšení rozsahů pohybů, stereotypu chůze, snížení stupně zkrácených svalů a bolestivosti.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub neboli articulatio coxae je jednoduchý, kulový, omezený kloub, který zajišťuje pohyb ve všech rovinách. Je to druhý největší kloub v těle, při čemž jamku tvoří acetabulum pánevní kosti s tvarem duté polokoule a hlavicí tvoří caput femoris (obr. č. 1) [3, 4].



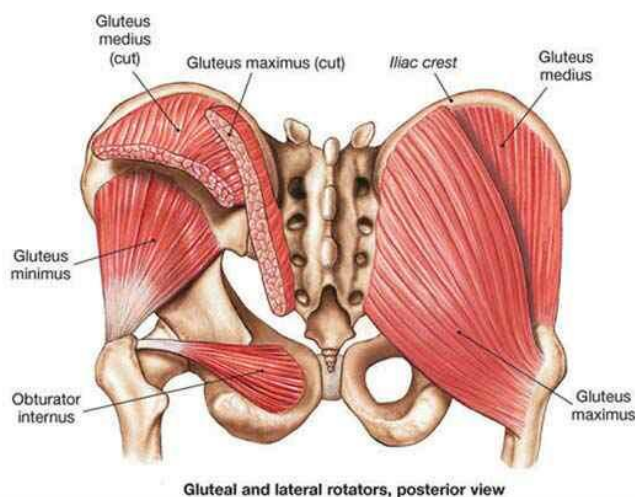
Obr. 1: kyčelní kloub

Stehenní kost je nejdelší a nejmohutnější kostí v lidském těle. Skládá se z hlavy stehenní kosti (caput femoris), která je k tělu kosti připevněná krčkem (collum femoris). Tělo kosti stehenní se skládá z trochanter major, fossa trochanterica, trochanter minor, linea intertrochanterica, crista intertrochanterica, linea pectinea, tuberositas glutea, linea aspera, linea supracondylaris medialis et lateralis a facies poplitea. V distální části kosti stehenní se nachází dva kloubní hrboly (condylus medialis a lateralis). Tyto kloubní hrboly od sebe odděluje fossa intercondylaris [3, 4].

Pánev je složená ze tří párových kostí, a to os ilium, os ischii a os pubis. Spojují se v jamce kyčelní kosti – acetabulu [3, 4].

Ligamenta zesilují pouzdro a zároveň omezují a kontrolují samotný pohyb v kyčelním kloubu. Nejsilnějším vazem je ligamentum iliofemorale, který omezuje záklon trupu vůči kyčelnímu kloubu (zabraňuje hyperextenzi v kyčli). Ligamentum pubofemorale omezuje abdukci a zevní rotaci v kloubu, a naopak ligamentum ischiofemorale omezuje pohyb do addukce a vnitřní rotace [3, 4].

Svaly kyčelního kloubu můžeme rozdělit do dvou skupin – přední a zadní. Mezi přední skupinu svalů se řadí m. iliopsoas, který se skládá ze dvou svalů, a to m. iliacus a m. psoas major. Je nehlavnějším flexorem kyčelního kloubu. Dále zajišťuje addukci a zevní rotaci v kyčli a flexi bederní páteře. Svaly zadní skupiny se dělí na povrchové a hluboké. Povrchová vrstva svalů zahrnuje převážně hýžděové svaly (obr. č. 2), které zajišťují vstávání ze sedu a chůzi do schodů. Patří sem m. gluteus maximus (nejsilnější a největší), m. gluteus medius, m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae. Hluboké svaly mají na starost stabilitu kyčelního kloubu a posturální funkci. Patří sem m. piriformis, m. gemellus superior, m. obturatorius internus, m. gemellus inferior a m. quadratus femoris [3, 4].



Obr. 2: svaly kyčelního kloubu

V kyčelním kloubu lze provést tyto základní pohyby:

- flexe – až do 130° při flektovaném kolenním kloubu (s extenzí v kolenním kloubu je rozsah pohybu menší – do 90°);
- extenze – do 15°, rozsah pohybu omezuje napětí ligamentum iliofemorale;
- abdukce – do 45° (rozsah se zvyšuje při flexi v kolenním kloubu);
- addukce – do 20°;
- vnitřní rotace – do 35° (při flexi v kolenním kloubu je rozsah pohybu větší);
- vnější rotace – do 15° (při flexi v kolenním kloubu je rozsah pohybu větší).

U pohybů platí, že rozsah aktivního pohybu je menší než rozsah při pasivním pohybu [4, 5, 6, 7].

3.2 Totální endoprotéza kyčelního kloubu

Jedná se o umělou náhradu kyčelního kloubu (obr. č. 3), při čemž jsou nahrazeny obě kloubní plochy (hlavice i jamka). Při částečné endoprotéze se nahrazuje pouze poškozená část kloubu. Mezi nejčastější příčiny, kdy je nezbytná operace, patří:

- degenerativní onemocnění neboli koxartróza (po 60. roce života se vyskytuje u 50 % obyvatel) – 37 %;
- vrozené vady – 23 %;
- pouřazové poškození kyčelního kloubu – 17 %;
- porušení kyčelního kloubu v důsledku jiného onemocnění (např. revmatické nebo nádorové onemocnění) – 11 %;

- jiné (např. nadváha, způsob života, pracovní prostředí aj.) – 12 % [7, 8, 9].

Kyčelní kloub, který je chráněn kloubním pouzdem, vzniká spojením dvou kostí, jež jsou pokryté chrupavkou. Tato chrupavka je vyživována a zároveň i regenerována pomocí synoviální vrstvy. Při nadměrném přetěžování kloubu dochází k opotřebení chrupavky, která nestačí potřebně regenerovat. Tento proces opotřebení je nazýván artrózou a může k němu dojít i s přibývajícím věkem. Na to samozřejmě reaguje samotný kloub a okolní struktury, kdy abduktory a extenzory kyčelního kloubu bývají oslabeny. Naopak flexory, adduktory a rotátory kyčelního kloubu jsou zkráceny. Stejně tak jsou zkráceny i flexory kolenního kloubu. Proto se při terapii zaměřujeme převážně na pasivní protažení flexorů, adduktorů i rotátorů kyčelního kloubu. [10]

K výměně kyčelního kloubu dochází převážně z důvodu bolesti pacienta a značných poruch funkcí kloubu. Cílem operace je tedy odstranění bolesti, obnovení hybnosti v kloubu a náprava vzniklých deformit. K rychlejšímu zotavení pomáhá vhodně zvolená rehabilitace, kterou můžeme rozdělit na předoperační, časnou pooperační a následnou rehabilitaci [7, 8, 9].



Obr. 3: totální endoprotéza kyčle

3.2.1 Koxartróza

Jedná se o artrózu neboli degenerativní onemocnění, která se objevuje v kyčelním kloubu. Tímto onemocněním může trpět jeden kyčelní kloub nebo oba klouby najednou. Nejčastější příčinou je dlouhodobé přetěžování. Dále se na vzniku podílí například dědičnost, úrazy nebo vrozená dysplazie kyčelního kloubu. Koxartróza se projevuje nejdříve bolestí po námaze a postupně přechází v klidovou bolest. Začíná být také omezen rozsah pohybu v kyčelním kloubu tzv. capsular pattern, kdy je nejdříve omezená vnitřní rotace, dále abdukce, addukce, a nakonec flexe a zevní rotace. U těžších stádií dochází k porušení kloubu, což má za následek ztuhnutí a následný zkrat dolní končetiny. Následkem je kompenzace převážně v oblasti bederní páteře a chybný stereotyp chůze. Typickým znakem je tzv. startovací bolest před tím, než se pacient rozejde. U koxartrózy má kyčelní kloub tendenci zaujímat polohu do mírné flexe a zevní rotace, což vede ke vzniku flekční kontraktury. Důsledkem je zkrácení m. iliopsoas a zevních rotátorů kyčle, dochází k omezení pohybu do vnitřní rotace. Pacient následně začne toto omezení kompenzovat vytvořením větší bederní lordózy, anteverze pánve, zkrácením kroku a omezením pohybu do extenze v kyčli [7, 11, 12, 13, 14, 15].

3.2.2 Předoperační postupy

Před samotnou operací se lékaři snaží najít konzervativní způsob léčby. Zaměřují se převážně na správnou životosprávu, snížení hmotnosti, cvičení bez zatížení nebo užívání léků. Pokud lékař rozhodne o nutnosti operace, je pacient zařazen na čekací listinu. Aby se předešlo pooperačním komplikacím, je potřeba vyléčit jiné choroby jako např. onemocnění žil nebo zánět [7, 16].

Důležité je pacienta seznámit s přípravou a s průběhem operace. Před samotnou operací se nacvičuje chůze o berlích, správný sed a stoj nebo cvičení,

sloužící k prevenci tromboembolické nemoci. Je vhodné snížit hmotnost a zlepšit celkovou kondici. Zaměření je také na svalové dysbalance, a to převážně na posílení oslabených svalů a regeneraci přetížených svalů [7, 16].

3.2.2.1 Kontraindikace

Pokud je u pacienta před operací zjištěn zánět kdekoliv v těle, infekce nebo alergie na umělý materiál, pak se jedná o jednu z kontraindikací, kdy k operaci totální endoprotézy nemůže dojít. Mezi další kontraindikace patří například nespolupráce pacienta, proleženiny, bércové vředy, špatná kvalita kostí, závažné interní, neurologické a cévní onemocnění nebo takový stav pacienta, který by zapříčil nemožnost chůze po operaci [17].

3.2.3 Vlastní operace

Den před operací pacient už nesmí jíst, je mu oholená část nohy a dostává léky na spaní a uklidnění. Podle domluvy se operace provádí pod celkovou nebo svodnou anestézií. Mezi základní operační přístupy patří přední, laterální, zadní přístup a jejich možné kombinace [9, 16].

3.2.3.1 Základní typy endoprotéz

Při totální endoprotéze, kdy je nahrazen celý kloub, existují tři hlavní typy. Jsou to cementované, necementované a hybridní endoprotézy. O výběru vhodné endoprotézy rozhoduje operatér na základě svých zkušeností, věku a životního stylu pacienta. Obecně lze říci, že čím více je snížena kvalita kostí, tím déle bude nutné operovanou končetinu odlehčovat [16, 18].

- Cementované endoprotézy – využívá se speciální hmota tzv. kostní cement, který polymerizuje za pár minut, vyplňuje možné nerovnosti a pevně fixuje endoprotézu. Po aplikaci této endoprotézy se může operovaná končetina po zhojení rány téměř plně zatěžovat, ale vždy

záleží na rozhodnutí a doporučení operátorem. I přes to se při chůzi využívá pomůcka ke snížení rizika pádu, nejčastěji berle, jelikož se tento typ endoprotézy využívá spíše u starších osob nebo u pacientů se zhoršenou koordinací. Cementované endoprotézy se používají právě u starších osob z důvodu časté osteoporózy [19].

- Necementované endoprotézy – povrch endoprotézy je pokryt porézní vrstvou, která umožní prorůstání kostní tkáně, a tím dojde k vzájemnému spojení. Většinou se zpočátku volí plné odlehčení operované dolní končetiny. Míra zatížení se od 6. týdne od operace postupně zvyšuje. Vše se odvíjí od rozhodnutí operátora. Od 3. týdne se většinou přechází na 100% zatížení končetiny. Volí se většinou u mladších pacientů, kdy se předpokládá vyšší délka života a lepší kvalita kostí.
- Hybridní – kombinace cementované a necementované endoprotézy. Cementuje se pouze část, která se zavádí do kosti stehenní [18, 16, 20].

3.2.3.2 Komplikace

Komplikace nejsou příliš časté, ale vyskytovat se mohou. Větší predispozice ke vzniku komplikací mají obézní jedinci, kuřáci nebo věkově starší jedinci. Vliv na komplikace má i délka operačního výkonu, zdravotní stav pacienta nebo druh anestezie [7, 20].

3.2.3.2.1 Tromboembolická nemoc

Je vhodné jí co nejvíce předejít jako např. po operaci by pacienti měli používat kompresní punčochy nebo alespoň dolní končetiny bandážovat. Mimo jiné existují základní pohyby, které taktéž předcházejí tromboembolické nemoci. K prevenci slouží i řada léků, kam se řadí nízké dávky nefrakcionovaného

heparinu před i po operaci, nízkomolekulární heparin, fondaparinux a warfarin [7, 20].

3.2.3.2.2 Infekce

Infekce patří mezi obávané komplikace. Je nutné proto dbát na absolutní sterilitu prostředí na operačním sále. Infekce se ale může objevit i v případě, že má pacient sníženou imunitu nebo pokud se infekce vyskytuje na jiném místě v těle. Pak může být přenesena [7].

3.2.3.2.3 Komplikace během operace

Mezi komplikace v průběhu operace patří převážně větší ztráty krve, fraktura stehenní kosti, poškození n. ischiadicus nebo n. femoralis [9, 16].

3.2.3.2.4 Luxace totální endoprotézy

Aby nedošlo k luxaci, je nutné dodržovat základní zásady. Při nedodržení těchto zásad a následném vykloubení je nutný návrat do nemocnice. Pokud se jedná o první luxaci, pak se tato komplikace řeší zakloubením. Vyskytuje se u 2 % pacientů do 1 roku od operace. Pokud jsou ale luxace opakované, pak je zapotřebí provést reoperaci. Tato komplikace je nejčastější u starších osob nebo u jedinců, kteří mají i neurologické onemocnění [16, 21].

3.2.3.2.5 Opotřebením umělého kloubu

Vlivem přetěžování operované končetiny může dojít k opotřebením nebo poškození materiálu a následnému uvolnění totální endoprotézy. Je proto vhodná redukce váhy. Životnost endoprotézy je různá. Většinou se pohybuje od 10 do 20 let, ale vždy závisí na dalších faktorech, jako je například typ zvolené endoprotézy nebo míra dalšího přetěžování kloubu [16, 22].

3.2.3.3 Průběh operace

Při totální endoprotéze je z jamky odstraněna porušená chrupavka, která je nahrazená umělou. Náhrada kloubní hlavice je prováděná tak, že se do horní části stehenní kosti zavede dřík s umělou hlavicí, která je následně zakloubená do jamky. Rána je na závěr sešitá. Aby nedošlo k vytvoření infekce, jsou do rány zavedeny tři dreny, které slouží k odsávání krve z rány. Při operačním výkonu u bočního přístupu bývá přetnutý m. tensor fasciae latae a m. gluteus minimus, proto bývají svaly pánve a hýždí oslabeny [7, 16].

3.2.4 Pooperační postupy

3.2.4.1 Časná pooperační péče

Po operaci jsou pacienti dáni na jednotku intenzivní péče, kde jim jsou podány protizánětlivé léky a léky na bolest. Pokud se nevyskytnou žádné komplikace, je pacient přeložen na standardní pokoj. Aby nedošlo k luxaci totální endoprotézy, je nutné se vyvarovat určitým pohybům, mezi které patří:

- rotace dolní končetiny převážně do zevní rotace;
- flexe dolní končetiny směrem vzhůru s extendovaným kolenním kloubem;
- flexe operované dolní končetiny nad 90°;
- křížit nohu přes nohu.

Tyto pohyby a jejich kombinace by se neměly provádět minimálně 3 měsíce po náhradě kyčelního kloubu. Pacienti by po operaci měli nosit kompresní punčochy a provádět základní pohyby na dolních končetinách, aby se předešlo tromboembolické nemoci. Jedná se o cévní gymnastiku a mezi základní pohyby patří např. přitahování špiček, kroužky v hlezenním kloubu nebo izometrie gluteálních a stehenních svalů. Následné kroky jsou odlišné podle stavu

pacienta. Rozdíly v postupech jsou i mezi různými zařízeními ve zdravotnictví. Pacienti se spolu s rehabilitačním personálem snaží nejdříve o sebeobsluhu v rámci lůžka, nácvik sedu, otáčení se na bok s pomocí polštáře nebo nácvik stoje, a to maximálně do tří dnů po operaci. Následuje pokus o chůzi většinou s pomocí dvou francouzských berlí. Pacientovi může být napsána i fyzikální terapie, jedná se převážně o kryoterapii, kdy je člověk vystaven velmi nízkým teplotám a slouží k zmenšení otoků, utlumení vnímání bolesti, prokrvení a urychlení léčby. Důležitá je také respirační fyzioterapie z důvodu zlepšení průchodnosti dýchacích cest, hygiena dýchacích cest po anestezii, nácvik správného stereotypu dýchání [17, 20].

3.2.4.1.1 Nácvik chůze s francouzskými berlemi

Základem je mít správně nastavené berle. Vycházíme z napřímeného stoje, lokty jsou mírně pokrčeny. Výšku můžeme také určit podle zápěstí, které má korespondovat s madlem berle. V časně fázi po operaci se mohou využít i vysoké podpažní berle pro lepší stabilitu a maximální odlehčení operované dolní končetiny. Pomůcky slouží pouze k jistější chůzi a pacient se o ně má pouze vzpírat. Neměl by se s nimi výrazně předklánět nebo naopak mít elevaci ramen.

Při chůzi po rovině vycházíme ze stoje spojného. Následně dáme obě berle před sebe, přibližně na délku jednoho kroku pacienta. Operovaná končetina udělá krok bez zatížení mezi berle. Důležitý je správný typ nášlapu, tzn. nejprve položit patu, potom střed chodidla a na závěr prsty. Nakonec jde neoperovaná dolní končetina k operované. Pokud to pacient zvládá, přechází se na typ chůze, kdy krok neoperovanou dolní končetinou je až před berle, aby se zafixoval správný stereotyp chůze.

Při chůzi do schodů jde jako první neoperovaná dolní končetina. Následně se pacient vzepře rukama o berle a udělá krok operovanou dolní končetinou. Berle

se přisouvají až jako poslední. Chůze ze schodů je naopak. Nejdříve dáme obě berle o schod níž. Následuje operovaná dolní končetina, a nakonec jde neoperovaná dolní končetina [6, 23].

3.2.4.2 Následná pooperační péče a rehabilitace

Pacient je nadále sledován. Podle potřeby a jeho zdravotního stavu jsou mu podávány patřičné léky, převážně proti bolesti. Je potřeba počítat s tím, že je rána bolestivá, operovaná končetina je oslabená a mohou se objevit i závratě z důvodu anestezie a náhlé změny polohy po operaci. [7, 24].

Rehabilitace se zaměřuje na správný nácvik stoje, sedu, vstávání a pokládání se na lůžko, nácvik chůze o berlích, kondiční cvičení, aktivní a pasivní pohyby nebo trénování běžných denních činností jako je například mytí nebo sedání na záchodové prkénko. Vhodnou pomůckou je motodlaha, což je přístroj, který pasivně zvyšuje rozsah v kyčelním kloubu. Pokud jsou rozsahy v kloubu v normě, pak je možné využít dalších přístrojů jako např. motomed nebo rotoped [24, 25].

Jedenáctý až čtrnáctý den po operaci jsou vytaženy stehy z rány. Je potřeba se o operační ránu starat tak, aby nedošlo k zanesení infekce. Pár dní po vytažení stehů je možné jizvu lehce osprchovat a následně promazávat a masírovat např. nesoleným vepřovým sádlem. Pozor však na nadměrné užívání krémů, aby nedošlo k mokvání. Po zahojení rány jsou vhodné měkké techniky, mezi které patří např. tlaková masáž, tzv. „štípání, vytváření céčka nebo esíčka“. Tlaková masáž se provádí postupně v celé délce, a to stlačením jizvy po dobu 5-10 s a následným uvolněním [24, 26].

Na bolestivé jizvy nebo uvolnění svalstva v jejím okolí se často využívá metoda míčkování. Dále tato metoda povzbuzuje imunitní systém, čímž urychluje hojení nebo také zmírňuje otoky. Další užívanou metodou je tejpování, při kterém dochází mimo jiné i k zvýšení prokrvení a následnému lepšímu a rychlejšímu zhojení [27, 28].

3.2.5 Zásady a doporučení

- Nesmí se překročit hranice 90° v kyčelním kloubu. Proto je nutné si dávat pozor na sedání si na nízkou židli, do vysokého křesla nebo na WC. Dá se využít například zvyšovací podsedák nebo nástavec na záchodové prkénko. Totéž platí i při sezení v automobilu, kde jsou sedadla často nízká. Samotné řízení automobilu se doporučuje až od 3. měsíce po operačním výkonu.
Úhel se překročí i při shýbání se pro předmět, při čemž může dojít k luxaci.
- Je zakázána addukce a rotace v kyčelním kloubu, proto si musí pacienti po operaci dávat polštářek mezi kolena při lehání si na bok nebo při přetáčení se na břicho a zpátky. Nemohou dávat nohu přes nohu.
- Je potřeba dodržovat pokyny operátora převážně co se týká míry zátěže na operovanou končetinu. Postupně se možnost zátěže zvyšuje až bude pacient moci zatěžovat končetinu na 100 %.
- Pacienti si musí dávat pozor i při oblékání a obouvání. Existují pomůcky jako např. navlékač ponožek nebo obouvací lžice.
- Na osobní hygienu, konkrétně umývání, je vhodný sprchový kout s protiskluzovou podložkou. Pokud má pacient pouze vanu, pak by si měl pořídit sedátko do vany, protiskluzovou podložku a madlo [7].

3.2.6 Návrat do normálního života

Berle se mohou pomalu odkládat poté, co operatér povolí po pár měsících plně zatěžovat operovanou dolní končetinu. I nadále platí se vyhýbat nadměrné pohybové aktivitě, aby nedošlo k časnému opotřebení endoprotézy. Doporučeny jsou rekreační sporty. Naopak jízda na koni, běh nebo kontaktní sporty nejsou vhodné. Pacienti by měli chodit každý rok na kontrolu k ortopedovi. Při jakékoliv změně stavu jako např. zarudnutí v místě operace nebo náhlé bolesti je nutná konzultace s lékařem [7].

3.2.7 Hodnocení výsledků

K zhodnocení výsledků se nejčastěji využívá Harrisovo schéma (obr. č. 4), kde se hodnotí převážně míra bolesti, omezení při chůzi, rozsah pohybu a schopnost sebeobsluhy. Vychází se ze subjektivních pocitů pacienta. Maximální počet získaných bodů je 100 [9].

I. Bolest			
A. žádná	44	B. slabá, příležitostná, neomezující aktivitu	40
C. mírná bolest, bez ovlivnění aktivit, zřídka mírná bolest při neobvyklé aktivitě, příležitostné užití aspirinu	30	D. střední bolest, tolerovatelná, ale vyžadující úlevu; částečná limitace obvyklých aktivit a práce, vyžadující příležitostné užití analgetik silnějších než aspirin	20
E. významná bolest, závažná limitace aktivit	10	F. zničující a ochromující bolest, bolest na lůžku, upoutání na lůžko	0
II. Funkce			
A. chůze		B. aktivita	
1. kulhání	žádné	11	1. schody
	mírné	8	bez použití zábradlí
	střední	5	s oporou o zábradlí
	závažné	0	jíným způsobem
			nezdolá schody
2. ušlá vzdálenost	bez limitu	11	2. nazouvání obuvi a ponožek
	30 min	8	snadno
	10–15 min	5	obtěžně
	pouze doma	2	nelze
	sedící nebo na lůžku	0	3. sezení
3. opora	žádná	11	5
	vycházková hůl na dlouhé vycházky	7	6
	vycházková hůl při většině příležitostí	5	7
	jedna berle	3	8
	dvě vycházkové hole	2	9
	dvě berle	0	10
	neschopnost chůze	0	11
			4. používání veřejné dopravy
			na vysoké židli 30 min
			nelze sedět pohodlně na žádném typu židle
			1
III. Absence deformity (4krát ANO = 4 body)			
A. menší než 30° fixovanou flexní kontrakturu			
B. menší než 10° fixovanou addukční kontrakturu			
C. menší než 10° fixovanou vnitřní rotací v extenzi			
D. diskrepanci v délce končetin menší než 3,2 cm			
IV. Rozsah pohybu			
A. flexe 0–45° × 1,0 (max. 45 b), 45–90° × 0,6 (27 b), 90–110° × 0,3 (6 b)			
B. abdukce 0–15° × 0,8 (max. 12 b), 15–20° × 0,3 (1,5 b), > 20° × 0 (0 b)			
C. vnější rotace v extenzi 0–15° × 0,4 (6 b), > 15° × 0 (0 b)			
D. vnitřní rotace v extenzi jakákoli × 0 (0 b)			
E. addukce 0–15° × 0,2 (3 b)			
(K určení celkového hodnocení rozsahu pohybu se násobí součet bodových hodnot číslem 0,05.)			
Hodnocení			
100–90 bodů	výborný výsledek	70–80 bodů	uspokojivý výsledek
90–80 bodů	dobrý výsledek	< 70 bodů	špatný výsledek

Obr. 4: Harrisovo schéma

3.3 Vývojová kineziologie

Vývojová kineziologie se zabývá motorickým vývojem, což znamená vývoj dítěte v prvním roce života. Patří sem např. vzpřimování nebo řečová motorika. Ideální motorika se odvíjí od tzv. motorických vzorců, od kterých se následně odvozují odchylky. Prof. Václav Vojšta pracoval s vývojovou kineziologií. Na základě svých poznatků popsal polohové testy a reflexologii, což je dodnes používaná metoda pro časnou diagnostiku vývojových poruch [29, 30, 31].

3.3.1 Vývojová stadia se zaměřením na dolní končetinu

3.3.1.1 Novorozenec

Zpočátku dítě většinu dne prospí. Pokud je bdělé, pak můžeme pozorovat maximální flekční držení končetin do 140° (obr. č. 5). Po 2 týdnech se flexe v kyčelních kloubech pomalu začíná zmenšovat. Akra na dolních končetinách jsou v dorzální flexi, pata v everzi, calcaneus a talus nejsou nad sebou. Pohybuje se tzv. holokineticky, což znamená nekoordinovaný pohyb, který se na dolních končetinách projeví kopavými pohyby, kdy je pánev v anteverzi. Tyto pohyby jsou bez antagonistické synergie zevních rotátorů a adduktorů. Jeden kyčelní kloub jde do extenze, ale ne na podložku a do zevní rotace, kloub se nechová sféricky. V 6. týdnu se objevuje poloha šermíře. Jedná se o pozici dítěte, kdy jsou končetiny ovlivňovány polohou hlavy, tzn. extenze horní i dolní končetiny bude na stejné straně, kam je otočená hlava. Na opačné straně těla budou končetiny ve flekčním držení. Při položení na břicho jsou končetiny flektovány pod nebo vedle trupu. V kyčelních kloubech může být abdukce až do 90° .



Obr 5: novorozenec vleže na břicho

3.3.1.2 1. měsíc

Od novorozence se téměř neodlišuje. Uvolňuje se flekční držení končetin. Začíná být více aktivní, ale na příjemný zvuk nebo hlas reaguje uklidněním pohybů.

3.3.1.3 2. měsíc

V druhém měsíci je tělo více symetrické a svalový tonus se přibližuje normě. Dochází ke zpevnění trupu, aby mohlo dojít ke vzpřimování. Může hýbat končetinami bez doprovodného pohybu trupu. V krátkém časovém intervalu zvedá dolní končetiny od země.

3.3.1.4 3. měsíc

Z novorozeneckého asymetrického držení končetin se stává symetrie. Aktivují se břišní svaly pomocí odporu dorzálních svalů. Dolní končetiny se dostávají do trojflexe a abdukce, tím se připravují na další vývoj. Kolenní klouby se nachází nad kyčelními. Vleže na břiše jsou dolní končetiny v zevní rotaci, abdukci a jsou volně extendovány. Z novorozeneckých reflexů přetrvává pouze reflexní úchop na dolních končetinách, který přetrvává do 6. měsíce.

3.3.1.5 4. a 5. měsíc

Vleže na zádech se dotýká vnitřními chodidly a palci u nohy. Ve 4. měsíci si sahá na břicho a v 5. měsíci se dostává až na úroveň kyčlí. Postupně se přitahuje do sedu, začíná se převracet na bok a na břicho. Vleže na břiše slouží loket, spina iliaca anterior a mediální kondyl kolenního kloubu jako opěrné body.

3.3.1.6 6. a 7. měsíc

Na břiše se vzpírá o ruce, aby mělo větší přehled o okolí. V případě, že se pustí, zvedá ručičky i nožičky do vzduchu a tento vzorec vypadá, jako když miminko

plave. Začíná se plazit, nejdříve dozadu. Při plazení dopředu střídá končetiny, a nakonec přechází do polohy na čtyři, kde se houpe na rukou a kolenou. Jedná se o tzv. homologní zaujetí polohy, kdy dochází pouze k protažení m. iliopsoas, proto není ještě schopné lézt. Z této pozice se může dostat nejprve přes loket a poté přes rozvinutou dlaň do šikmého sedu, který není stabilní. V tomto období se dítě tuluje, což znamená, že se vytahuje pomocí předloktí dopředu a dolní končetiny tahá za sebou. Vleže na zádech uchopuje dolní končetiny do rukou a vkládá si je do úst, tak vzniká souhra noha-ruka-ústa (obr č. 6).



Obr 6: souhra noha-ruka-ústa

3.3.1.7 9., 10., 11. a 12. měsíc

V tomto období nezůstane moc dlouho ležet na zádech, ale otáčí se na břicho, dále do polohy na čtyřech, odkud následně začíná lézt (obr. č. 7). Pokud potřebuje něco uchopit, pak se dostává do sedu, který už je jistý. Z nohy se stává opěrný orgán. Aby dítě mělo lepší přehled, zkouší se stavět u nábytku, kde se přitahuje rukama a zároveň využívá nákok jedné dolní končetiny. Jedná se tzv. o kvadrupedální chůzi ve vertikále, kdy zpočátku zatěžuje více vnitřní stranu chodidel. Kolem 11. měsíce se jednou rukou pouští a otáčí se za sebe nebo uchopuje předměty. Následuje tzv. kvadrupedální lokomoce ve vertikále, kdy chodí stranou s přidržením se nábytku nebo zdi (obr. č. 8). Ve 12. měsíci leze po schodech a začíná se samo stavět v prostoru bez pomoci, odkud následují první

nejisté krůčky. Samotná bipedální lokomoce je individuální, dochází k ní mezi 14. až 16. měsícem. Horní končetiny slouží převážně k vyrovnávání rovnováhy, ale i přes to jsou pády poměrně časté. Zvládá i dřep na celých chodidlech, patologický nález je při dřepu na špičkách [29, 30, 31, 32].



Obr. 7: dítě leze



Obr. 8: dítě se staví

4 METODIKA

Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin tak, aby v každé skupině byl stejný počet mužů i žen. Terapie u první skupiny pacientů byla sestavena podle běžných postupů místa hospitalizace pacientů. Jednalo se o Hamzovu odbornou léčebnu a pacienti cvičili převážně analyticky s využitím overballu a gymballu. Druhá skupina vykonávala cvičení, které obsahovalo prvky z vývojové kineziologie.

4.1 Vyšetřovací metody

4.1.1 Anamnéza

U pacientů po totální endoprotéze se v anamnéze zaměřujeme převážně na aktuální obtíže – bolest, limitace při ADL, chůzi nebo případné komplikace po operačním výkonu. U osobní anamnézy jsou důležité otázky na momentální a prodělané onemocnění, která by mohla komplikovat následnou terapii. Součástí jsou i operace a úrazy. Často jsou podceňovány úrazy z minulosti nebo drobná mikrotraumata. U rodinné anamnézy se zjišťuje onemocnění rodičů, jelikož artróza, která nejčastěji vede k náhradě kyčelního kloubu, je dědičná. Důležitou součástí tvoří sociální anamnéza, kde se zjišťují informace o podmínkách bydlení jako například velký počet schodů by mohl být pro některé pacienty bariérou. Obsahem anamnézy jsou také údaje o pracovním stavu pacienta, volnočasové aktivity, užívané léky, alergie a abúzus [5].

4.1.2 Vyšetření aspektů

Jedná se o další vyšetřovací metodu, která se provádí pohledem. Vyšetřuje se už od vstupu pacienta do ordinace, čímž se získají informace o držení těla pacienta nebo např. o chůzi. Hodnotí se pohledem zezadu, z boku a zepředu, při čemž pacient je pouze ve spodním prádle. Při chůzi si všímáme převážně rytmu, který bývá porušen z důvodu bolesti a nutnosti odlehčení operované končetiny.

Délka kroku bývá taktéž velmi často nestejná (krok operovanou dolní končetinou je kratší) z důvodu bolesti, omezené svalové síly a rozsahu pohybu. U většiny pacientů se vyskytují chybně naučené stereotypy, včetně absence flexe v kolenním kloubu (proximální typ chůze). Všichni pacienti k chůzi využívají pomůcku, nejčastěji francouzské berle [5].

4.1.3 Vyšetření palpací

Při palpačním vyšetření se terapeut nejdříve zajímá o teplotu kůže a zkouší se pružnost a protažitelnost jednotlivých vrstev. Zjišťujeme také zvýšené napětí svalů, palpační citlivost a přítomnost spoušťových bodů. Každý pacient je jiný, a proto je důležitá zpětná vazba. U většiny pacientů je operovaná končetina zarudlá, okolí rány je teplejší než druhá končetina a objevuje se otok a bolest. Pokud je operační rána zhojená, pak se palpuje i jizva [5, 33].

4.1.4 Antropometrie

Antropometrie je objektivní metoda, při které se zapisují délkové a obvodové míry jednotlivých částí těla. Důležité jsou obvodové míry, aby se zjistil stupeň otoku v porovnání s neoperovanou dolní končetinou. Porovnávají se také délky obou dolních končetin. Při rozdílných délkách dochází ke vzniku kompenzací jako je např. sešikmení pánve nebo vybočení páteře, což může následně způsobit bolesti bederní páteře [6].

4.1.5 Goniometrie

Jedná se o metodu, při které se určuje rozsah pohybu v jednotlivých kloubech. Měření se provádí v daných polohách a musí se dodržovat určitá pravidla jako je např. fixace nebo způsob přiložení pomůcky, která se nazývá goniometr. Význam má převážně v porovnání výsledků měření před zahájením terapie, v průběhu a na konci, aby se zjistilo zlepšení rozsahů pohybů v jednotlivých

kloubech. Pro správný stereotyp chůze je potřeba zapojení svalů: m. quadriceps femoris, m. iliopsoas, hamstringy, lýtkové svaly a svaly pomocné. Proto je důležité zjistit omezení pohybu a svalovou sílu [6].

4.1.6 Svalový test

Pomocí svalového testu se zjišťuje stupeň svalové síly. Získáme tak přehled o svalech nebo svalových skupinách, které jsou oslabené. V případě operované končetiny po totální endoprotéze kyčle bývají nejčastěji zkrácené svaly: m. iliopsoas, m. rectus femoris, adduktory, ischiokrurální svaly, m. triceps surae. Oslabené naopak m. quadriceps femoris, hýždňové svaly a břišní svaly [33, 34].

4.2 Terapeutické metody

4.2.1 Analytické cvičení

Cvičební jednotka by se měla provádět pravidelně každý den. Jedná se o sestavu jednoduchých pohybů, které se provádí pomalu a plynule, ne švihem. Můžeme k terapii využít pomůcky jako je např. overball, gymball nebo odporová guma.

Vleže na zádech:

- přitahovat a propínat špičky;
- kroužit v kotníku na obě strany;
- střídavě přitahovat končetinu a zpátky natahovat (obr. č. 9);
- unožovat nataženou dolní končetinu do strany a zpátky (musí být propnuté koleno a noha se nesmí vytáčet);
- obě kolena nebo pouze jedno s výdrží propínat do podložky (obr. č. 10);

- stahovat hýždě k sobě a následně zvedat pánev vzhůru a pomalu vracet zpátky.



Obr. 9 a 10: příklad cvičební jednotky vleže na zádech s využitím overballu (vlastní zdroj)



Obr. 11: příklad cvičební jednotky vleže na zádech s využitím overballu (vlastní zdroj)

Vleže na břicho:

- střídatě krčit v koleni obě dolní končetiny směrem k hýždím;
- pokrčit obě dolní končetiny v kolenou a střídatě je zvedat směrem vzhůru od podložky (obr. č. 13);
- vzepřít se o ruce a zvedat trup s nataženými horními končetinami;

- opřít se o prsty na noze a propínat kolena (obr. č. 12);
- stahovat s výdrží hýždě k sobě.



Obr. 12 a 13: příklad coičební jednotky vleže na břiše (vlastní zdroj)

4.2.2 Akrální koaktivační terapie

Autorkou metody ACT je PhDr. Ingrid Palašáková Špringrová, Ph.D. Vycházela ze cvičení Roswithy Brunkow. Cílem je upravení chybných stereotypů pomocí motorického učení. Při vyšším množství opakování dochází k zafixování nově naučených pohybů. Základem jsou vývojové pohybové vzory dítěte

(obr. č. 14 a 15), které se aktivují přes vzpěry o akra končetin. Důležité je správné nastavení kleneb na dolních i horních končetinách. Pracuje s uzavřeným a otevřeným kinematickým řetězcem. Výsledkem je napřímění páteře, zlepšení koordinace, posílení svalů trupu a končetin nebo zlepšení sportovního výkonu. Může se využít i virtuálního vzpěru, kdy se tlačí proti imaginární stěně. Metoda má i pozitivní vliv na myšlení, emoce, motivaci a chování.

Dochází k vědomému zapojení svalů těla a provádí se v různých polohách. U zdatnějších pacientů se může využít různých pomůcek jako jsou např. balanční

pomůcky. Cvičení se zařazuje do běžných denních činností jako je např. při sezení v kanceláři nebo doma u počítače, proto není tolik časově náročné [35, 36].



Obr. 14 a 15: příklad cvičební jednotky z metody ACT

4.2.3 Dynamická neuromuskulární stabilizace

DNS je metoda, založená na principu vývojové kineziologie profesorem Pavlem Kolářem. Správná postura a pohyb se odvozuje od postury a pohybů zdravých dětí a od toho se následně vyhodnocují odchylky. Základem je ovlivnění trupové stabilizace (stabilizačního systému páteře), který je důležitý pro správné fungování končetin. Při cvičení se zapojují jednotlivé svaly do celku (biomechanických řetězců), tím ovlivňujeme sval v jeho posturální funkci a následně se to aplikuje do běžných denních činností. Důležitou součástí je i naučení správného dechového stereotypu. Pomocí cvičení aktivujeme stabilizační systém páteře nebo můžeme docílit tzv. centrace neboli ideálního postavení v kloubu [37, 38, 39].

4.2.4 Další metody na principu vývojové kineziologie

Mezi další metody na principu vývojové kineziologie, které již nebudou využity v praktické části bakalářské práce, se řadí Vojtova metoda od prof. MUDr. Václava Vojty. Původně se využívala u dětí s dětskou mozkovou

obrnou. Vytvořil techniku reflexní lokomoce, při které dochází k aktivaci motorických vzorů, jež jsou u každého geneticky zakódované. Zjistil také, že časté opakování této aktivace vede k pozitivním výsledkům u pacientů s poruchou centrální nervové soustavy. Vojtova metoda má široké využití od dětských pacientů po dospělé u řady diagnóz jako je např. porucha psychomotorického vývoje, posttraumatické stavy, ortopedické vady nebo u pacientů s roztroušenou sklerózou [40, 41].

Metoda Roswithy Brunkow patří taktéž mezi metody založené na vývojové kineziologii. Základ tvoří vzpěry o dlaně a paty do podložky nebo o pomyslné stěny. Docílí se tak napřímění páteře, posílení svalů páteře a končetin a zlepšení kondice [42].

Koncept Jarmily Čákové vychází rovněž z ontogenetického vývoje a není v praktické části využit. Základem jsou bazální posturální programy, které jsou vrozené a důležité pro vývoj jako je např. přetáčení se na břicho nebo sed. Výsledkem je napřímění páteře, motivace a představa pohybu při ztrátě hybnosti [43].

4.2.5 Průběh terapie

1. Návštěva

- Vstupní kineziologické vyšetření
- Instruktaž (seznámení se s fungováním léčebny, léčebný postup, stanovení cílů, zopakování zakázaných pohybů)
- Naučení základních cviků (obr. č. 16) jako prevence tromboembolické nemoci (přitahování špiček a následné propínání, kroužky v kotníku, střídavá flexe obou dolních končetin se sunutím paty po podložce apod.)

- Kontrola správně nastavených berlí



Obr. 16: cévní gymnastika (vlastní zdroj)

2. Návštěva

- Zopakování chůze s berlemi po chodbě, do schodů a ze schodů
- Uvolnění svalů a fascií v okolí operované rány pomocí „ježka“ a techniky míčkování
- Na základě vyšetření – pasivní protažení svalů dolní končetiny (m. triceps surae, flexory kolenního a kyčelního kloubu, extenzory a adduktory kyčelního kloubu), využití PIP

3. Návštěva

- Pasivní protažení svalů celé dolní končetiny, mobilizace drobných kloubů nohy a patelly, míčkování v okolí jizvy
- Cvičení:
 - ACT – základní pozice vsedě (obr. č. 17)
 - ACT – základní pozice vsedě se střídavým odlehčením jedné a druhé dolní končetiny (obr. č. 18)
 - ACT – nácvik vstávání z lůžka přes vzpěr
 - ACT – nácvik nároku na pěnovou podložku se vzpěrem o berle



Obr. 17 a 18: příklad cvičební jednotky – ACT základní pozice vsedě (vlastní zdroj)

4. Návštěva

- Mobilizace drobných kloubů nohy, měkké techniky na dolní končetině (ploska nohy, lýtkový sval, šetrně stehenní sval)
- Pasivní protažení celé dolní končetiny, naučení aktivního protažení lýtkového svalu, flexorů a extenzorů kyčle pomocí pevného pásku
- Zaučení práce s jizvou – pokud je zcela zahojená, pak je možná tlaková masáž, vytváření „C“ a „S“ a jemné promazávání nesoleným sádlem nebo jiným krémem jako např. indulonou
- Zopakování cvičení z předchozí návštěvy

5. Návštěva

- Zopakování práce s jizvou
- Zopakování cvičební jednotky
- Nové cviky:
 - ACT – základní poloha vleže na zádech (obr. č. 19)
 - ACT – základní poloha vleže na zádech se střídavým odlehčováním jedné a druhé dolní končetiny
 - Bridging – kolem kolen s odporovou gumou, stále tlačít kolena od sebe (obr. č. 20)

- Poloha dítěte ve 3. měsíci vleže na zádech s podloženými dolními končetinami gymbalem – střídavé tlačení jedné a druhé končetiny do balónu (obr. č. 21)



Obr. 19 a 20: příklad cvičební jednotky – ACT vleže na zádech, bridging (vlastní zdroj)



Obr. 21: příklad cvičební jednotky – DNS – pozice 3. měsíčního dítěte s využitím overballu (vlastní zdroj)

6. Návštěva

- Zopakování cvičební jednotky z předchozích návštěv
- Nové cviky:
 - Vleže na břicho – pozice kobry na protažení
 - Základní pozice v kleku na 4
 - Pozice nízkého medvěda (obr. č. 21)
 - ACT – noha opřená o špičky, vzpěr přes akra na horních končetinách a do pat o pomyslnou stěnu



Obr. 22: příklad cvičební jednotky – DNS – pozice 7. měsíčního dítěte (nízký medvěd) (vlastní zdroj)

7. Návštěva

- Naučení protahování dolní končetiny pomocí pásku nebo pevné gumy do flexe v kyčelním kloubu vleže na zádech a do flexe v kolenním kloubu vleže na břiše
- Nové cviky:
 - o Vleže na boku s overballem mezi koleny, vzpěr o předloktí (obr. č. 22)



Obr. 23: příklad cvičební jednotky – ACT ve vzporu na boku (vlastní zdroj)

8. Návštěva

- Zopakování celé cvičební jednotky
- Výstupní kineziologické vyšetření

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 První skupina pacientů – výzkumná skupina

5.1.1 Pacient č. 1:

Vstupní data:

- **Osobní údaje pacienta:** L.J., 52 let, muž, 178 cm, 105 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po TEP levé kyčle ze dne 26.10.2021 pro coxartrózu
- **Osobní anamnéza:** běžná dětská onemocnění, hypertenze, operace: operace hernia 2000, chirurgické odstranění slepého střeva 1985, bolesti zad, úrazy: fraktura pravého hlezna ve 20 letech, fraktura předloktí bilat. v dětství
- **Rodinná anamnéza:** otec zemřel v 74 letech na karcinom prostaty, matka 74 let – zdravá, sestra zdravá, 2 zdravé děti
- **Pracovní anamnéza:** starosta, dispečer, od 19.10.2021 DPN
- **Sociální anamnéza:** žije s manželkou v RD
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operaci (dle potřeby), Tritace (hypertenze)
- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** 1 káva denně, alkohol příležitostně
- **Vyšetření aspektů:**
 - Pohled zezadu – dolní končetiny jsou asymetrické z důvodu otoku, podkolenní jamky, gluteální rýhy a pánev jsou symetrické, hypertonus paravertebrálního svalstva, levé rameno je výš, hypertonus trapézového svalstva bilat.
 - Pohled z boku – hyperlordóza bederní páteře, předsunuté držení hlavy, protrakce ramen

- Pohled zepředu: počáteční hallux valgus bilat., varózní postavení kolen, levá patella širší z důvodu otoku, oslabené břišní svalstvo, thorakobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické, levé rameno je výš, elevace ramen
- **Vyšetření chůze:** Chůze je samostatná se 2 FB, chůzi do schodů a ze schodů zvládá bez obtíží. Zatěžuje spíše laterální stranu chodidel. Vážne flexe v kolenním kloubu. Rytmus je dvoudobý s odlehčením levé dolní končetiny.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Operovaná dolní končetina je značně bolestivá, na stupnici bolesti je to číslo 8. Bolest pociťuje i v oblasti stehna a podkolenní jamky. U pacienta se vyskytuje typické zkrácení svalů, převážně m. iliopsoas a flexory kolenního kloubu. Objevují se i bolesti bederní páteře.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 1

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	85	85
Funkční délka	90	90
Umbilikální délka	97	97
Délka stehna	44	44
Délka bérce	41	41

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 2

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	52	55
Koleno nad patellou	45	47
Koleno přes patellu	41	42
Koleno přes tuberositas tibiae	40	40
Lýtko	39	39,5
Kotníky	27,5	28
Přes nárt a patu	34	34
Přes hlavičky metatarsů	24	24,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 3

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-100)	S (5-0-70)
	F (40-0-30)	F (10-0-X)
	R (40-0-40)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-100)	S (0-0-90)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 4

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub		
Flexe	4	3
Extenze	3	2-3
Abdukce	4	3
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 5

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	51	51,5
Koleno nad patellou	42	43
Koleno přes patellu	41	41
Koleno přes tuberositas tibiae	39,5	40
Lýtka	39	39
Kotníky	27	27
Přes nárt a patu	34	34
Přes hlavičky metatarsů	24	24

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 6

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (10-0-110)	S (10-0-90)
	F (40-0-35)	F (35-0-X)
	R (40-0-40)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-120)	S (0-0-110)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 7

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	4
Extenze	4	3
Abdukce	5	5
Addukce	5	X
Vnitřní rotace	5	X
Vnější rotace	5	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacient se cítí mnohem lépe, je úplně bez bolesti. Chůze se 2 FB přetrvává, rytmus chůze je již dvoudobý, délka kroku je více symetrická. Rozsah i svalová síla se zlepšila. Zlepšil se i stupeň zkrácených svalů. Jizva je klidná a pohyblivá. Celkový stav pacienta byl zlepšen.

5.1.2 Pacient č. 2:**Vstupní data:**

- **Osobní údaje pacienta:** K. E, 65 let, žena, 160 cm, 50 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po TEP levé kyčle pro coxartrózu ze dne 4.3.2022
- **Osobní anamnéza:** VAS LS páteře, protruze disků L3/4 a L4/5, operace: odstranění krčních mandlí 1982, operace kýly 2001, bez úrazů, 1 porod
- **Rodinná anamnéza:** otec – AP, matka – DM, hypertenze, CMP
- **Pracovní anamnéza:** DPN, administrativní pracovnice
- **Sociální anamnéza:** žije s manželem a dcerou v RD
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operaci (dle potřeby)
- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** 1 cigareta/14 dní

- **Vyšetření aspektů:**
 - Pohled zezadu – lýtka a stehna jsou asymetrická z důvodu otoku, torze pánve, asymetrie gluteálních svalů, výrazná skolióza typu S, pravá lopatka – scapula alata, hypertonus paravertebrálních a trapézových svalů
 - Pohled z boku – hyperlordóza bederní páteře, hyperkyfóza hrudní páteře, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy
 - Pohled zepředu – mírné halluxy bilat., kladívkovité prsty, LDK ve vnitřní rotaci, valgózní postavení kolen, thorakobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické, oslabené břišní svalstvo, klíční kosti jsou symetrické, pravé rameno je nižší než levé
- **Vyšetření chůze:** Pacientka k chůzi využívá 2 FB. Chůze je samostatná, délka kroku je nestejná a rytmus je 3. dobý. Levá dolní končetina má tendenci se vtáčet do VR při chůzi. U pacientky se vyskytuje flekční držení trupu. Chůzi do schodů a ze schodů zvládá bez obtíží.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Celá dolní končetina je značně bolestivá, stupeň bolesti na stupnici je na hodnotě 7. U operované končetiny se vyskytuje otok. Gluteální svaly jsou oslabené a m. iliopsoas, adduktory kyčelního kloubu, m. tensor fasciae latae a flexory kolenního kloubu jsou značně zkrácené. Celkový rozsah pohybu je omezený převážně do flexe a abdukce v kyčelním kloubu.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 8

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	74	74
Funkční délka	83	82
Umbilikální délka	90	90
Délka stehna	36	36
Délka bérce	38	38

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 9

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	41	44
Koleno nad patellou	35	40
Koleno přes patellu	34	34
Koleno přes tuberositas tibiae	30	30
Lýtko	32	33
Kotníky	23,5	23,5
Přes nárt a patu	31,5	31,5
Přes hlavičky metatarsů	21,5	22,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 10

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-120)	S (5-0-60)
	F (35-0-30)	F (10-0-X)
	R (35-0-35)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-10-80)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 11

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	4	3
Extenze	3	2-3
Abdukce	4	3
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	4

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 12

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	40,5	40,5
Koleno nad patellou	34	34
Koleno přes patellu	33,5	33
Koleno přes tuberositas tibiae	30	29,5
Lýtka	32	31,5
Kotníky	23,5	22,5
Přes nárt a patu	31,5	31,5
Přes hlavičky metatarsů	20,5	22,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 13

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-120)	S (5-0-85)
	F (45-0-35)	F (35-0-X)
	R (35-0-35)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-110)	S (0-0-100)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 14

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	4
Extenze	5	3
Abdukce	4	3
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	5	X
Vnější rotace	5	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	4

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacientka se cítí mnohem lépe, stupeň bolesti je 2. Chůze se 2 FB přetrvává. Pacientka chodí více vzpřímeně. Při chůzi se soustředí na vyrovnání rotace operované dolní končetiny. Rozsahy pohybu, zkrácené svaly i svalová síla se zlepšily. Otok téměř vymizel. Stále přetrvává mírná bolest při flexi v kyčelním kloubu. Celkový stav pacientky byl zlepšen.

5.1.3 Pacient č. 3:

Vstupní data:

- **Osobní údaje pacienta:** P. J., 68 let, žena, 166 cm, 80 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po TEP levé kyčle pro coxartrózu ze dne 15.2.2022
- **Osobní anamnéza:** TEP pravé kyčle 16.1.2019, gonartróza bilat., úrazy: fraktura distálního předloktí LHK v minulosti, fraktura hlezna v minulosti
- **Rodinná anamnéza:** matka – 95 let (DM, demence), otec zemřel v 87 letech stářím (ve 30 letech IM), sestra a děti – zdravé
- **Pracovní anamnéza:** SD, dříve zdravotní sestra na protialkoholní léčebně
- **Sociální anamnéza:** žije s manželem v bytě v 1. poschodí – 26 schodů
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operaci (dle potřeby)
- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** alkohol příležitostně
- **Vyšetření aspekci:**
 - Pohled zezadu – paty více zatížené, dolní končetiny jsou asymetrické z důvodu otoku, pánev sešikmená – pravá crista iliaca je výš, thorakobrachiální trojúhelníky v asymetrii, levé rameno je výš než pravé
 - Pohled z boku – hyperextenze kolen, předsunutá držení hlavy, protrakce ramen
 - Pohled zepředu – kladívkové prsty, hallux valgus – výraznější vpravo, patelly jsou symetrické, oslabené břišní svalstvo, klíční kosti jsou asymetrické – levá je výš, elevace ramen
- **Vyšetření chůze:** Chůze je se 2 FB s odlehčením LDK. U pacientky pozorujeme antalgický typ chůze, rytmus je třídobý. Vážne flexe

v kolenu a odvíjení plosky. Zatížení je spíše na laterální straně chodidel. Pacientka chodí kolébavou chůzí s širší bází kroku a nestejnou délkou končetin. Vyskytuje se i hlasitý došlap.

- **Celkové hodnocení pacienta:** Celá operovaná končetina je výrazně bolestivá. Stupeň bolesti je číslo 8. Vysoký stupeň bolesti limituje rozsah pohybu. U operované dolní končetiny se vyskytuje otok. Flexory kyčelního i kolenního kloubu jsou zkrácené. Stejně tak i abduktory kyčle.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 15

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	84	84
Funkční délka	88	88
Umbilikální délka	94	95
Délka stehna	43	43
Délka bérce	41	41

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 16

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	54	57
Koleno nad patellou	46	48
Koleno přes patellu	41	42
Koleno přes tuberositas tibiae	39	39
Lýtka	36,5	38
Kotníky	27	24
Přes nárt a patu	36	33
Přes hlavičky metatarsů	23,5	22,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 17

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-100)	S (5-0-60)
	F (30-0-30)	F (10-0-X)
	R (35-0-35)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-10-70)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 18

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	4	2-3
Extenze	3	2
Abdukce	4	2
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	4

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 19

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	53	52
Koleno nad patellou	44	44
Koleno přes patellu	41	42
Koleno přes tuberositas tibiae	37	39
Lýtka	38	38
Kotníky	24	24
Přes nárt a patu	34	33
Přes hlavičky metatarsů	23	22,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 20

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (10-0-110)	S (10-0-80)
	F (45-0-45)	F (45-0-X)
	R (45-0-45)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-0-80)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 21

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	4
Extenze	3	3
Abdukce	5	4
Addukce	5	X
Vnitřní rotace	5	X
Vnější rotace	5	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacientka se cítí mnohem lépe. Otok a bolest téměř ustoupily – stupeň bolesti je 1. Pacientka stále při chůzi používá francouzské berle, chůze je dvoudobá, krok je přibližně symetrický. Během terapie došlo ke zvýšení rozsahu pohybu, svalové síly a protažení zkrácených svalů. Celkový stav pacientky byl zlepšen.

5.1.4 Pacient č. 4:**Vstupní data:**

- **Osobní údaje pacienta:** P. J., 65 let, žena, 169 cm, 77 kg
- **Nynější onemocnění:** TEP levé kyčle pro coxartrózu
- **Osobní anamnéza:** hypertenze, varixy DKK, hyperlipidemie, hepatopatie, porucha srdeční chlopně, bronchopneumonie 1999, vředová choroba žaludku v remisi, 2 porody, operace: konizace děložního čípku – 2004, TEP pravé kyčle 2012, laserová operace očí
- **Rodinná anamnéza:** matka zemřela na karcinom dělohy, otec žije – 82 let
- **Pracovní anamnéza:** SD, dříve učitelka
- **Sociální anamnéza:** žije s manželem v RD, 3 schody

- **Farmakologická anamnéza:** běžně užívané léky po operaci, Ursosan forte (1-0-1 denně), Prestarium neo (0,5-0-0 denně)
- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** alkohol příležitostně
- **Vyšetření aspektů:**
 - Pohled zezadu – dolní končetiny jsou v mírné asymetrii kvůli otoku, gluteální rýhy jsou asymetrické, pánev je sešikmená – levá spina a crista je výš, dolní úhly lopatek jsou laterálně vychýleny, levé rameno výš
 - Pohled z boku – hyperlordóza bederní páteře, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy
 - Pohled zepředu – obě dolní končetiny jsou v ZR, mediální zatížení chodidel, valgózní postavení kolen, oslabené břišní svalstvo, elevace ramen
- **Vyšetření chůze:** Pacientka k chůzi využívá 2 FB. Délka kroku je nestejná, třídobý typ chůze. Chůzi do schodů i ze schodů zvládá. Při chůzi je výrazná zevní rotace dolních končetin.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Stupeň bolesti operované dolní končetiny je číslo 6 na škále bolesti. Končetina je oteklá a na pohmat teplejší než neoperovaná dolní končetina. Flexory i abduktory kyčelního kloubu jsou zkrácené. Stejně tak i flexory kolenního kloubu.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 22

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	90	91
Funkční délka	93	94
Umbilikální délka	97	98
Délka stehna	48	48
Délka bérce	42	43

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 23

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	51	55
Koleno nad patellou	43	45
Koleno přes patellu	41	42
Koleno přes tuberositas tibiae	39	41
Lýtko	38	40
Kotníky	25	25
Přes nárt a patu	34	33
Přes hlavičky metatarsů	23	23

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 24

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-80)	S (5-0-60)
	F (30-0-30)	F (30-0-X)
	R (40-0-40)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-0-80)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 25

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	3
Extenze	4	3
Abdukce	4	3
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	4

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 26

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	51	51
Koleno nad patellou	43	45
Koleno přes patellu	41	41
Koleno přes tuberositas tibiae	39	39
Lýtka	38	39
Kotníky	25	25
Přes nárt a patu	34	33
Přes hlavičky metatarsů	23	23

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 27

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (15-0-100)	S (10-0-90)
	F (45-0-35)	F (45-0-X)
	R (40-0-40)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-110)	S (0-0-110)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 28

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	4
Extenze	5	4
Abdukce	4	4
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacientka se cítí mnohem lépe. Bolest na stupnici odpovídá číslu 1. Rozsahy pohybu a svalová síla se zlepšily, otok ustoupil, zkrácené svaly byly protaženy. Pacientka k chůzi stále využívá francouzské berle, rytmus chůze je již dvoudobý. Celkový stav po terapii byl zlepšen.

5.1.5 Pacient č. 5:

Vstupní data:

- **Osobní údaje pacienta:** P. F., 63 let, muž, 182 cm, 99 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po TEP levé kyčle z důvodu coxartrózy ze dne 28.2.2022
- **Osobní anamnéza:** Bechtěrevova choroba, VAS Lp, revmatoidní artritida – postižení drobných kloubů rukou a kotníků, hyperplazie prostaty, stav po klíšťové meningeocfalitidě před 15 lety, operace: pupeční kýly vpravo, biopsie ložiska mozku – nádorové buňky nezachyceny, úrazy: fraktura obratle L1 12/2020
- **Rodinná anamnéza:** nevýznamná
- **Pracovní anamnéza:** ID 2. stupně
- **Sociální anamnéza:** sám v bytě
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operaci (dle potřeby), Tedez (1-0-0, denně, hyperplazie prostaty), Salazopyrin (2-0-2, denně)
- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** nikotin – 5 cigaret/den
- **Vyšetření aspekci:**
 - Pohled zezadu – valgózní postavení kotníků, kontury lýtek a stehen jsou asymetrické z důvodu otoku, gluteální rýhy jsou asymetrické, pánev je sešikmená – pravá crista výš než levá, zvýšený tonus paravertebrálního a šíjového svalstva, thorakobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické, pravé rameno je výš než levé
 - Pohled zboku – plochá podélná klenba, hyperextenze kolenních kloubů, hyperkyfóza hrudní páteře, hyperlordóza krční páteře, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy, flekční držení těla

- Pohled zepředu – hallux valgus na obou dolních končetinách, zatížení na vnitřní straně chodidel, valgózní postavení kolen, celé dolní končetiny jsou v zevní rotaci, břišní diastáza, břišní kýla, elevace ramen
- **Vyšetření chůze:** Chůze je stabilní s využitím 2 FB s odlehčením levé dolní končetiny. Pacient chodí třídobým typem chůze. Délka kroku je nestejná. Vážne flexe v kolenním kloubu a odvíjení plosky. Chůzi do schodů i ze schodů zvládá bez obtíží. Převažuje antalgický typ chůze se značnou zevní rotaci v kyčelních kloubech.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Dolní končetina je oteklá a bolestivá. Stupeň bolesti na stupnici je číslo 7. Rozsah pohybu i svalová síla jsou omezeny. Břišní kýla způsobuje bolesti při chůzi a omezuje pohyb. Pacient má bolesti celé páteře bez propagace, špatně snáší leh na zádech.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 29

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	89	89
Funkční délka	97	95
Umbilikální délka	104	102
Délka stehna	44	44
Délka bérce	45	45

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 30

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	53	56
Koleno nad patellou	49	49
Koleno přes patellu	42,5	47
Koleno přes tuberositas tibiae	37,5	41
Lýtka	39,5	40
Kotníky	28	31
Přes nárt a patu	36	38
Přes hlavičky metatarsů	24	23,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 31

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-90)	S (5-0-40)
	F (35-0-35)	F (25-0-X)
	R (40-0-40)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-5-70)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 32

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub		
Flexe	4	3
Extenze	3	2
Abdukce	5	3
Addukce	5	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	4

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 33

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	52	52,5
Koleno nad patellou	45	46
Koleno přes patellu	43	43
Koleno přes tuberositas tibiae	37,5	38
Lýtka	38	38,5
Kotníky	27	27,5
Přes nárt a patu	34,5	35
Přes hlavičky metatarsů	23,5	23,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 34

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (10-0-110)	S (10-0-90)
	F (40-0-35)	F (35-0-X)
	R (40-0-40)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-100)	S (0-0-90)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 35

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	5
Extenze	3	3
Abdukce	5	3
Addukce	5	X
Vnitřní rotace	5	X
Vnější rotace	5	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacient se cítí lépe. Bolest i otok ustoupily. Bolest je číslo 2 na stupnici. Přetrvává bolest při chůzi z důvodu břišní kýly a bolesti páteře. Rozsahy i svalová síla se zlepšily. Jizva je klidná, pohyblivá. Celkový stav pacienta byl zlepšen.

5.2. Druhá skupina pacientů – kontrolní skupina

5.1.6 Pacient č. 6:

Vstupní data:

- **Osobní údaje pacienta:** L. A., žena, 71 let, 168 cm, 82 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po totální endoprotéze pravé kyčle z 11. 2. 2022
- **Osobní anamnéza:** DM II. typu, hypertenze, hyperlipoproteinémie, RA, depresivní syndrom, žádné operace ani úrazy
- **Rodinná anamnéza:** rodiče – DM, otec – onemocnění srdce, zemřel na gangrénu v 65 letech, matka zemřela v 77 letech na anginu pectoris, sestra – DM, onemocnění srdce
- **Pracovní anamnéza:** SD, dříve vydavačka a skladnice operačního nářadí
- **Sociální anamnéza:** vdova, žije sama ve 3. patře bez výtahu

- **Farmakologická anamnéza:** Cipralex – antidepresiva, běžné léky po chirurgickém zákroku (dle potřeby)
- **Alergologická anamnéza:** tetracyklinová antibiotika
- **Abúzus:** neguje
- **Vyšetření aspektů:**
 - Pohled zezadu – levá pata více zatížená, pravé stehno širší z důvodu otoku po operaci, pánev sešikmená (levá crista iliaca výš), oba dolní úhly lopatek vychýleny laterálně, trapézny ve zvýšeném svalovém napětí, pravé rameno výš
 - Pohled z boku – hyperkyfóza hrudní páteře, hyperlordóza krční páteře, protrakce ramen, předsunutá držení hlavy
 - Pohled zepředu – kladívkové prsty, dolní končetiny mírně asymetrické z důvodu otoku, oslabené břišní svalstvo, inspirační postavení hrudníku
- **Vyšetření chůze:** Chůze je samostatná se 2 FB. Pozorujeme 3. dobý typ chůze, rytmus nepravidelný, nestejnou délku kroku. Vážné flexe v kolenním kloubu a odvíjení plosky pravé dolní končetiny. Pacientka je v celkovém flekčním držení těla. Chůzi do schodů a ze schodů zvládá bez obtíží.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Operovaná dolní končetina je mírně oteklá a bolestivá, stupeň bolesti – 5. Bolest iradiuje do oblasti kolenního kloubu a ventrální strany bérce. Flexe v kolenním kloubu je bolestivá. U pacientky se vyskytuje typické zkrácení m. iliopsoas, adduktorů kyčle a flexorů kolenního kloubu (testováno v modifikaci s netestovanou dolní končetinou pokrčenou v kyčelním a kolenním kloubu, která je opřena ploskou o stůl). V noci pacientka spadla z postele, dle lékařů je vše v pořádku, ale na operované končetině se nachází rozsáhlý hematoma a celá končetina je na pohmat citlivá.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 36

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	82	82
Funkční délka	86	87
Umbilikální délka	96	94
Délka stehna	42	42
Délka bérce	40	40

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 37

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	53	50
Koleno nad patellou	47	45
Koleno přes patellu	45	43
Koleno přes tuberositas tibiae	40	40
Lýtka	39	39
Kotníky	26	25,5
Přes nárt a patu	34	34
Přes hlavičky metatarsů	23,5	22,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 38

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-45)	S (10-0-110)
	F (35-0-X)	F (40-0-35)
	R (X)	R (25-0-25)
Kolenní kloub	S (0-10-60)	S (0-0-90)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 39

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	3	4
Extenze	2-3	4
Abdukce	2-3	4
Addukce	X	4
Vnitřní rotace	X	4
Vnější rotace	X	4
Kolenní kloub		
Flexe	4	5
Extenze	4	5

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 40

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	50	49
Koleno nad patellou	45	44,5
Koleno přes patellu	43	43
Koleno přes tuberositas tibiae	39	39
Lýtko	39	39
Kotníky	26	25
Přes nárt a patu	33,5	33
Přes hlavičky metatarsů	23,5	23

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 41

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (10-0-90)	S (10-0-110)
	F (35-0-X)	F (45-0-40)
	R (X)	R (25-0-25)
Kolenní kloub	S (0-0-100)	S (0-0-100)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 42

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	4	4-5
Extenze	3	4
Abdukce	4	4-5
Addukce	X	4-5
Vnitřní rotace	X	4
Vnější rotace	X	4
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacientka se cítí mnohem lépe, stupeň bolesti – 2. Otok dolní končetiny se zlepšil, stejně tak i rozsahy pohybu a svalová síla. Při chůzi pacientka stále používá 2 FB, rytmus chůze je dvoudobý. Jizva je volná, celkový stav pacientky byl zlepšen.

5.1.7 Pacient č. 7:

Vstupní data:

- **Osobní údaje pacienta:** H. L, 71 let, muž, 185 cm, 90 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po totální endoprotéze pravého kyčelního kloubu pro coxartrózu ze dne 8.2.2022
- **Osobní anamnéza:** 10/2021 trombóza v subclavia od vstupu elektrod kardiostimulátoru, bradykardie, 12.3.2021 trvalý kardiostimulátor, flutter síní, 4.1.2021 regurgitace mitrální chlopně a vada aortální chlopně, polypy colon 1/2020, benigní hyperplazie prostaty
- **Rodinná anamnéza:** nevýznamná
- **Pracovní anamnéza:** SD, dříve práce v zemědělství
- **Sociální anamnéza:** žije s manželkou v rodinném domě
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operaci dle potřeby
- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** neguje
- **Vyšetření aspekci:**
 - Pohled zezadu – dolní končetiny mírně asymetrické z důvodu otoku, spiny a cristy symetrické, thorakobrachiální trojúhelníky mírně asymetrické
 - Pohled zboku – plochonoží – příčná klenba bilat., hyperkyfóza hrudní páteře, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy
 - Pohled zepředu – mírný hallux valgus bilat., valgózní kolena, pravé rameno výš
- **Vyšetření chůze:** Chůze je samostatná, 3. dobý typ chůze s 2 FB, rytmus je nepravidelný, nestejná délka kroku. Vázne flexe v kolenním kloubu. Chůzi do schodů a ze schodů zvládá.

- **Celkové hodnocení pacienta:** Operovaná končetina je mírně oteklá a bolestivá, stupeň bolesti – 4. U pacienta jsou zkrácené flexory kyčelního a kolenního kloubu a adduktory kyčle.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 43

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	89	89
Funkční délka	94	95
Umbilikální délka	99	100
Délka stehna	44	44
Délka bérce	45	45

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 44

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	50	45,5
Koleno nad patellou	44,5	42
Koleno přes patellu	41,5	41
Koleno přes tuberositas tibiae	37	37
Lýtka	36	36
Kotníky	28	26
Přes nárt a patu	36	36
Přes hlavičky metatarsů	24,5	24,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 45

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-75)	S (10-0-100)
	F (35-0-X)	F (35-0-35)
	R (X)	R (25-0-25)
Kolenní kloub	S (0-5-60)	S (0-0-100)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 46

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	3	4
Extenze	2-3	4
Abdukce	3	4
Addukce	X	5
Vnitřní rotace	X	4-5
Vnější rotace	X	4-5
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 47

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	46	45,5
Koleno nad patellou	43,5	42
Koleno přes patellu	41,5	41
Koleno přes tuberositas tibiae	37	37
Lýtka	36	36
Kotníky	27	26
Přes nárt a patu	36	36
Přes hlavičky metatarsů	24,5	24,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 48

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (10-0-90)	S (10-0-100)
	F (40-0-X)	F (40-0-35)
	R (X)	R (25-0-25)
Kolenní kloub	S (0-0-100)	S (0-0-110)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 49

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	5
Extenze	4	4
Abdukce	4	5
Addukce	X	5
Vnitřní rotace	X	5
Vnější rotace	X	5
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacient se cítí lépe. Bolestivost operované dolní končetiny téměř vymizela, stupeň bolesti na konci – 1. Zlepšila se celková kondice pacienta, rozsahy pohybů i otoky.

5.1.8 Pacient č. 8:**Vstupní data:**

- **Osobní údaje pacienta:** H. J., 43 let, žena, 168 cm, 96 kg
- **Nynější onemocnění:** totální endoprotéza levého kyčelního kloubu ze dne 3.3.2022 pro postdysplastickou coxartrózu 4. stupně
- **Osobní anamnéza:** běžná dětská onemocnění, vývojová dysplázie kyčelních kloubů, bronchitidy, operace: císařský řez, laparoskopická cholecystektomie, 2014 plikace žaludku, recidivující pupeční kýla, 2019 totální endoprotéza pravého kyčelního kloubu
- **Rodinná anamnéza:** otec zemřel v 75 letech – jaterní cirhóza, matka zemřela v 50 letech – karcinom prsu, sourozence nemá, dcera se narodila s nedovývojem pravé horní končetiny
- **Pracovní anamnéza:** ID 1. stupně, administrativní pracovnice, PN
- **Sociální anamnéza:** vdaná, žije v přízemí v bytovce
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operaci dle potřeby

- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** kofein (3 – 4x denně), nikotin (15-20 cigaret za den), alkohol příležitostně
- **Vyšetření aspektů:**
 - Pohled zezadu – kontura lýtek a stehen asymetrická z důvodu otoku, shift pánve, vychýlení dolních úhlů lopatek, thorakobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické
 - Pohled z boku – hyperextenze kolen, hyperlordóza bederní páteře, hyperkyfóza hrudní páteře, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy
 - Pohled zepředu – mírný hallux valgus bilat., obě dolní končetiny v zevní rotaci, valgózní postavení kolen, obezita
- **Vyšetření chůze:** Chůze pacienta je samostatná se 2 FB, chůzi do schodů a ze schodů zvládá. Pacient využívá 3. dobý typ chůze, rytmus je nepravidelný, délka kroku je nestejná. U pacientky vážne extenze v kyčelním kloubu a zevní rotace dolních končetin je výrazná.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Celá operovaná končetina je značně bolestivá, stupeň bolesti – 7. Bolestivá je také celá laterální strana stehna a flexe v kolenním kloubu, což omezuje rozsah pohybu. Pacientka má křeče do plosky nohy a podkolenní jamky.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 50

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	88	88
Funkční délka	94	95
Umbilikální délka	95	96
Délka stehna	46	46
Délka bérce	42	42

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 51

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	58	59
Koleno nad patellou	47,5	51
Koleno přes patellu	40,5	45,5
Koleno přes tuberositas tibiae	35,5	38
Lýtko	39	39,5
Kotníky	27	24
Přes nárt a patu	32	31
Přes hlavičky metatarsů	23,5	23,5

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 52

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-80)	S (5-0-60)
	F (35-0-30)	F (10-0-X)
	R (40-0-20)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-110)	S (0-10-30)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 53

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	4	2
Extenze	3	2
Abdukce	3	2
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	4	3
Extenze	4	3

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 54

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	57,5	58
Koleno nad patellou	46	51
Koleno přes patellu	40	45,5
Koleno přes tuberositas tibiae	35	38
Lýtka	38,5	39,5
Kotníky	24	26
Přes nárt a patu	31	31
Přes hlavičky metatarsů	23,5	23

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 55

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (10-0-90)	S (10-0-75)
	F (35-0-30)	F (35-0-X)
	R (40-0-30)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-100)	S (0-0-70)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 56

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub		
Flexe	4	3
Extenze	3-4	2
Abdukce	4	3
Addukce	4	X
Vnitřní rotace	4	X
Vnější rotace	4	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	3
Extenze	5	4

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Pacientka se cítí mnohem lépe. Bolest téměř vymizela – nebere žádné léky na bolest, stupeň bolesti – 1. V chůzi ji stále omezují špatně naučené stereotypy v dětství, převážně výrazné zevní rotace obou dolních končetin. Rytmus chůze je dvoudobý se 2 FB, celkové držení těla je více vzpřímené. Svalová síla, rozsahy i celkový stav pacientky se zlepšil.

5.1.9 Pacient č. 9:

Vstupní data:

- **Osobní údaje pacienta:** M. R., 68 let, žena, 164 cm, 58 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po totální endoprotéze pravé kyčle z důvodu coxartrózy ze dne 1.3.2022
- **Osobní anamnéza:** osteoporóza, stp herpes zoster, stp herpes genitalis, tinitus, hypercholesterolemie, středně těžká anémie, úrazy: fraktura pravého radia, 2 porodů, 1 uměle přerušené těhotenství
- **Rodinná anamnéza:** matka zemřela v 91 letech – karcinom tlustého střeva, otec zemřel na CMP
- **Pracovní anamnéza:** SD, dříve kancelářské pozice, prodavačka
- **Sociální anamnéza:** žije sama v bytě v 1. patře
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operacích (dle potřeby), Sorbifer durules (1-0-1 – léčba anémie), Vigantol (10 kapek, 2x týdně na léčbu osteoporózy)
- **Alergologická anamnéza:** Penicilin, Ibalgin, roztoče, histaminová intolerance
- **Abúzus:** neguje
- **Vyšetření aspekci:**
 - Pohled zezadu – kontura lýtek a stehů je asymetrická z důvodu otoku, sešikmená pánev – levá crista výš, thorakobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické, pravá lopatka je výš, laterálně vychýlen dolní úhel lopatky, hypertonus šíjového svalstva
 - Pohled z boku – hyperlordóza bederní páteře, hyperkyfóza hrudní páteře, protrakce ramen, předsunutá držení hlavy
 - Pohled zepředu – kladívkové prsty, valgózní postavení kolen, celé dolní končetiny v zevní rotaci, oslabené břišní svalstvo

- **Vyšetření chůze:** Chůze je samostatná se 2 FB s odlehčením pravé dolní končetiny. Zvládá chůzi do schodů i ze schodů. Rytmus je nepravidelný a délka kroku je nestejná. Vážne odvíjení plosky a flexe v kolenním kloubu.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Celá dolní končetina je bolestivá, stupeň bolesti - 6. Pacientka se bojí chůze do schodů a ze schodů, otáčení se na bok a na břicho. V oblasti sacra se vyskytuje počínající dekubit – konzultace s lékařem. U pacientky jsou typicky zkrácené svaly – iliopsoas, adduktory kyčle a flexory kolenního kloubu.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 57

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	84	84
Funkční délka	88	90
Umbilikální délka	95	97
Délka stehna	42	42
Délka bérce	42	42

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 58

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	51	49
Koleno nad patellou	42	41
Koleno přes patellu	38	37
Koleno přes tuberositas tibiae	36	35
Lýtka	36	35
Kotníky	25	24
Přes nárt a patu	35	33
Přes hlavičky metatarsů	22	22

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 59

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-60)	S (10-0-90)
	F (10-0-X)	F (35-0-10)
	R (X)	R (30-0-30)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-0-90)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 60

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	3	4
Extenze	2	3
Abdukce	2	5
Addukce	X	5
Vnitřní rotace	X	5
Vnější rotace	X	5
Kolenní kloub		
Flexe	3	4
Extenze	4	5

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 61

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	44	44
Koleno nad patellou	38,5	38
Koleno přes patellu	35	36
Koleno přes tuberositas tibiae	34	33
Lýtka	33,5	33
Kotníky	22	22
Přes nárt a patu	30	29,5
Přes hlavičky metatarsů	21	20

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 62

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-80)	S (10-0-110)
	F (10-0-X)	F (35-0-10)
	R (X)	R (30-0-30)
Kolenní kloub	S (0-0-100)	S (0-0-100)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 63

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	3	5
Extenze	3	3
Abdukce	3	5
Addukce	X	5
Vnitřní rotace	X	5
Vnější rotace	X	5
Kolenní kloub		
Flexe	4	5
Extenze	4	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Patientka se cítí mnohem lépe, bolest téměř vymizela, stupeň bolesti je 2. Chůze se 2 FB přetrvává, mírně se zlepšila flexe v kolenním kloubu při chůzi. Typ chůze je již dvoudobý. Výrazně se zlepšil otok dolní končetiny, bolest, svalová síla i rozsahy pohybů. Stále vážne rozsah pohybu do abdukce. Jizva je klidná a pohyblivá. Celkový stav pacientky byl zlepšen.

5.1.10 Pacient č. 10:**Vstupní data:**

- **Osobní údaje pacienta:** T. M., 66 let, muž, 178 cm, 108 kg
- **Nynější onemocnění:** stav po TEP levé kyčle ze dne 18.2.2022 pro coxartrózu
- **Osobní anamnéza:** hypertenze, hyperlipoproteinémie, ischemická choroba srdeční, stav po trojitém bypassu 2017, nestabilní AP, stav po tranzitorní ischemické atace, operace: trojitý bypass, drobné úrazy, dle CT dilatace tenkého a tlustého střeva nejasné etiologie, podány infuze, kontrolní laboratoř
- **Rodinná anamnéza:** otec zemřel v 60 letech na karcinom v oblasti krku

- **Pracovní anamnéza:** SD, dříve krmivář
- **Sociální anamnéza:** s manželkou v RD
- **Farmakologická anamnéza:** běžné léky po operačním zákroku (dle potřeby), Sorvasta (1-0-0, denně, riziko srdeční příhody), Stacyl (0-1-0 denně, prevence), Apo-panto (1-0-0 denně), Tritace (1-0-1 denně, hypertenze), Concor (0,5-0-0 denně, srdeční nedostatečnost)
- **Alergologická anamnéza:** neguje
- **Abúzus:** neguje
- **Vyšetření aspektů:**
 - Pohled zezadu – kontura lýtek i stehen je asymetrická z důvodu otoku, gluteální rýhy jsou symetrické, pánev je sešikmená – pravá crista výš, thoracobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické, elevace ramen, pravé rameno je výš než levé, hypertonus paravertebrálního svalstva
 - Pohled z boku – plochonoží, hyperextenze kolenních kloubů, bederní lordóza je vyhlazená, hrudní hyperkyfóza, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy, flekční držení těla
 - Pohled zepředu – kladívkové prsty, dolní končetiny ve vnitřní rotaci – levá více než pravá, varózní postavení kolen, břišní svalstvo je oslabené, obezita, břišní diastáza, pravé rameno výš než levé
- **Vyšetření chůze:** Pacient k chůzi využívá 2 FB, chůzi do schodů a ze schodů zvládá bez obtíží. Rytmus chůze je nepravidelný, vážně odvíjení plosky a flexe v kolenním kloubu. Délka kroku je nestejná.
- **Celkové hodnocení pacienta:** Dolní končetina je oteklá a bolestivá, stupeň bolesti je 5. Pacient je ztuhlý, pohyby v kloubech jsou značně omezené. M. triceps surae, flexory kolenního i kyčelního kloubu, adduktory i extenzory kyčelního kloubu jsou zkrácené.

ANTROPOMETRIE

Tabulka č. 64

Délka DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Anatomická délka	82	83
Funkční délka	89	89
Umbilikální délka	97	98
Délka stehna	38	39
Délka bérce	44	44

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 65

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	53	57,5
Koleno nad patellou	46,5	52
Koleno přes patellu	43	44
Koleno přes tuberositas tibiae	40	40,5
Lýtko	39	41,5
Kotníky	28,5	31,5
Přes nárt a patu	40	40
Přes hlavičky metatarsů	24	26

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 66

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (5-0-85)	S (5-0-65)
	F (15-0-10)	F (10-0-X)
	R (20-0-20)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-0-90)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 67

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	4	3
Extenze	3	2-3
Abdukce	3	3
Addukce	3	X
Vnitřní rotace	3	X
Vnější rotace	3	X
Kolenní kloub		
Flexe	4	4
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření:

Tabulka č. 68

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
Stehna	52	52
Koleno nad patellou	45	46
Koleno přes patellu	40	40
Koleno přes tuberositas tibiae	40	40
Lýtka	39	40
Kotníky	28,5	30
Přes nárt a patu	37,5	38
Přes hlavičky metatarsů	24	25

(vlastní zdroj)

GONIOMETRIE

Tabulka č. 69

	Pravá	Levá
Kyčelní kloub	S (10-0-90)	S (10-0-85)
	F (20-0-10)	F (20-0-X)
	R (25-0-25)	R (X)
Kolenní kloub	S (0-0-90)	S (0-0-90)

(vlastní zdroj)

SVALOVÝ TEST

Tabulka č. 70

Kyčelní kloub	Pravá	Levá
Flexe	5	5
Extenze	3	3
Abdukce	4	4
Addukce	5	X
Vnitřní rotace	5	X
Vnější rotace	5	X
Kolenní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Výsledné hodnocení pacienta: Cítí se mnohem lépe. Bolest pacienta se výrazně zlepšila, stupeň bolesti na konci terapie je 2. Pacient stále k chůzi využívá 2 FB, chůze je již dvoudobá. Jizva je klidná a pohyblivá. Otok téměř ustoupil. Svalová síla i rozsahy pohybu se zlepšily. Celkový stav pacienta je zlepšen.

6 VÝSLEDKY

Obě skupiny pacientů byly dle dosažených výsledků zlepšeny. V bakalářské práci jsem splnila požadované cíle, které byly na začátku stanoveny. Došlo ke zlepšení jak svalové síly, rozsahu pohybu i ke zmírnění bolesti. U většiny pacientů ustoupil otok operované končetiny. Upravil se chybný stereotyp chůze, převážně jsme docílili správného náslapu a úpravy nestejně délky kroku. Pozitivních výsledků se dosáhlo i v oblasti jizvy, která byla u všech pacientů volná a pohyblivá.

Pacienti, kteří rehabilitovali dle terapie s prvky vývojové kineziologie dosáhli lepších výsledků než kontrolní skupina pacientů. První skupina pacientů se v průměru na škále bolesti VAS zlepšila o 6 bodů, kdežto pacienti z kontrolní skupiny se v průměru zlepšili pouze o 3,8 bodů. Lepších výsledků dosáhla první skupina pacientů i v oblasti rozsahů pohybů a svalové síly (viz tabulky zhodnocení výsledků).

Tabulka č. 71 – porovnání stupně bolesti VAS u pacientů

Terapie s prvky vývojové kineziologie						
	Pacient č. 1	Pacient č. 2	Pacient č. 3	Pacient č. 4	pacient č. 5	Průměr
Před terapií	8	7	8	6	7	7,2
Po terapii	0	2	1	1	2	1,2

Kontrolní skupina pacientů						
	Pacient č. 6	Pacient č. 7	Pacient č. 8	Pacient č. 9	Pacient č. 10	Průměr
Před terapií	5	4	7	6	5	5,4
Po terapii	2	1	1	2	2	1,6

Tabulka č. 72 – porovnání rozsahů pohybu u jednotlivých pacientů

	Kyčelní kloub	Flexe	Extenze	Abdukce	Kolenní kloub	Flexe	extenze
Pacient č. 1	Před	70°	5°	10°	Před	90°	0°
	Po	90°	10°	35°	Po	110°	0°
pacient č. 2	Před	60°	5°	10°	Před	80°	-10°
	Po	85°	5°	35°	Po	100°	0°
Pacient č. 3	Před	60°	5°	10°	Před	70°	-10°
	Po	80°	10°	45°	Po	80°	0°
Pacient č. 4	Před	60°	5°	30°	Před	80°	0°
	Po	90°	10°	45°	Po	110°	0°
Pacient č. 5	Před	40°	5°	25°	Před	70°	-5°
	Po	90°	10°	35°	Po	90°	0°
Pacient č. 6	Před	45°	5°	35°	Před	60°	-10°
	Po	90°	10°	35°	Po	110°	0°
Pacient č. 7	Před	75°	5°	35°	Před	60°	-5°
	Po	90°	10°	40°	Po	100°	0°
Pacient č. 8	Před	60°	5°	10°	Před	30°	-10°
	Po	80°	10°	45°	Po	80°	0°
Pacient č. 9	Před	60°	5°	10°	Před	90°	0°
	Po	80°	5°	10°	Po	100°	0°
Pacient č. 10	Před	65°	5°	10°	Před	90°	0°
	Po	85°	10°	20°	Po	90°	0°

Tabulka č. 73 – porovnání svalové síly u pacient

		Kyčelní kloub			Kolenní kloub	
		Flexe	Extenze	Abdukce	Flexe	Extenze
Pacient č. 1	Před	3	2+	3	5	5
	Po	4	3	5	5	5
Pacient č. 2	Před	3	2+	3	4	4
	Po	4	3	3	4	4
Pacient č. 3	Před	2+	2	2	4	4
	Po	4	3	4	5	5
Pacient č. 4	Před	3	3	3	4	4
	Po	4	4	4	5	5
Pacient č. 5	Před	3	2	3	4	4
	Po	5	3	3	5	5
Pacient č. 6	Před	3	2+	2+	5	5
	Po	4	3	4	5	5
Pacient č. 7	Před	3	2+	3	5	5
	Po	5	4	4	5	5
Pacient č. 8	Před	2	2	2	3	3
	Po	3	2	3	3	4
Pacient č. 9	Před	3	2	2	3	4
	Po	3	3	3	4	4
Pacient č. 10	Před	3	2+	3	4	5
	Po	5	3	4	5	5

7 DISKUZE

Náhrada kyčelního kloubu patří mezi nejčastější operace. Řadí se také mezi nejlepší metody, i když s sebou přináší možné komplikace. Hlavním cílem aloplastiky je návrat pacienta do běžného života, případně i do zaměstnání. Snažíme se o zvýšení rozsahu pohybu, svalové síly, odstranění deformit a převážně o zmírnění bolesti, která patří mezi faktory, jež pacienta nejvíce limitují. Abychom dosáhli požadovaného cíle, je nezbytnou součástí vhodně zvolená rehabilitace [44].

Přirozeným vývojem člověka, obzvláště co se týče vzpřímeného postavení, byla postupně dolní končetina velmi namáhána. Má sice robustnější kosti a pevnější svaly, ale taktéž má omezenou pohyblivost kloubů. Je to geneticky dané, ale na druhou stranu dle vývojové kineziologie se rodíme se základními optimálními pohyby, které jsou ovlivněny vývojem centrálního nervového systému. Bohužel přestáváme věkem tyto základy používat, čímž vzniká v těle nerovnováha a přetěžování pohybového aparátu, zejména dolní končetiny [39].

V dnešní moderní době existuje řada metod, ať už operačních nebo terapeutických, které většinou vedou k rychlejšímu a lepšímu dosažení požadovaných výsledků.

Mezi takové metody se řadí i využití prvků vývojové kineziologie v terapii. Metoda mě natolik zaujala, že jsem se rozhodla pro její využití v bakalářské práci. Inspirovala jsem se studií z roku 2017 od autorů J. Vagnera, I. Špringrové Palaščíkové a P. Přikryla. Do této studie bylo zahrnuto 30 pacientů po totální endoprotéze kyčelního kloubu s antero-laterálním operačním přístupem. Výsledky byly sestaveny na základě dotazníku. Pacienti absolvovali 6 návštěv po 30 minutách a cílem bylo převážně zlepšení bolesti. Já se ve své práci nezaměřila pouze na bolest, ale jako další cíle jsem si stanovila zlepšení svalové síly, rozsahu

pohybu a ovlivnění zkrácených svalů. Zásadním cílem bylo zjistit, do jaké míry lze ovlivnit stav pacienta využitím jiné terapeutické metody. Výsledkem je výrazné zlepšení obou skupin pacientů v oblasti bolesti, vyššího rozsahu pohybu, zlepšení svalové síly i snížení stupně zkrácených svalů. Otázkou je, zda bych dosáhla stejných výsledků v delším časovém období, než bylo mnou 8 zvolených návštěv po 30 minutách [1].

Mezi další novější metody patří tzv. miniinvazivita. Jedná se o šetrnější operační techniku, kdy dochází k menšímu poškození kůže, podkoží, vaziva a svalstva. Kromě kosmetického efektu je u této metody výhodou nižší stupeň bolesti po operaci a zabraňuje větším ztrátám krve. Menší zásah souvisí i s kratší dobou hospitalizace a urychlení rehabilitace. Nevelká operační rána ale zapříčiní operátorovi nedostatečný přehled a přístup ke kyčelnímu kloubu. Proto vede ke vzniku operačních a pooperačních komplikací. Aby se jim dalo předejít, využívá se navigace, která pomocí sond a počítače dokáže zobrazit struktury a zjednodušit tak operátorovi orientaci a přesné zavedení endoprotézy. Jelikož se jedná o metodu, která je šetrnější, není finančně náročnější oproti jiným chirurgickým přístupům a má pozitivní výsledky, tak si myslím, že by do budoucna mohla být metodou, která bude využívána častěji, než je tomu dnes [44].

I přesto, že vzorek pacientů byl velmi malý a statisticky nevýznamný, tak se výsledky práce shodují se studií, ze které jsem vycházela. Výsledky jednotlivých pacientů mohou být ovlivněny řadou faktorů.

Jedním z faktorů, který mohl ovlivnit výsledné hodnocení byl rozdílný stupeň bolesti. Ti, kteří rehabilitovali dle vývojové kineziologie, měli v průměru při vstupním vyšetření vyšší stupeň bolesti než druhá skupina pacientů. I přes to se stupeň bolesti u první skupiny pacientů dostal na lepší hodnotu průměru.

Dalším faktorem, který by mohl mít vliv na výsledné porovnání by mohla být odlišná doba nástupu na pavilon Hamzovy léčebny. Jelikož byl každý z pacientů operován v jiném zařízení, byla proto různá doba hospitalizace v nemocnicích a poté i nástup k rehabilitaci. Doba hospitalizace se pohybuje v rozmezí mezi 10 až 14 dny. V mém případě se doba nástupů u jednotlivých pacientů lišila max o 3 dny.

Významnou roli by také mohl hrát stupeň koxartrózy před samotnou operací nebo přímo odlišná diagnóza, která vedla k nutnosti operace. V mém případě 9 pacientů z 10 bylo operováno z důvodu koxartrózy, tím pádem by to nemělo mít zásadní vliv na bakalářskou práci.

Dle Koláře je vlastní proces hojení závislý na tom, jak je nastavená naše mysl čili na míře emočního prožitku, který souvisí s našimi strachy a úzkostmi. Ronald Melzack, psycholog z McGillovy univerzity v Montrealu, sestavil tzv. „neuromatrixovou teorii“ bolesti. Podle této teorie je bolest vyvolána působením neuronové sítě v mozku než poškozením tkání, kloubů atd. Nedokážu posoudit do jaké míry výsledek mé bakalářské práce byl ovlivněn soustředěním pacientů na bolest emočními stavy a náladami v době prožívání bolesti, na kterou může mít vliv i sociální prostředí, v kterém člověk žije, předchozí vzdělání nebo zjišťování informací o nemoci ze sociálních sítí. U všech pacientů došlo ke zlepšení bolesti, ale každý z nich měl jinak nastavený tzv. „práh bolesti“ a předpokládám, že přes moje snažení zapojit pacienty do pracovních, sportovních a životních aktivit bude u nich právě z hlediska vnímání bolesti různé. Věda sice v současné době dokáže dokonale popsat somatické projevy, ale do budoucna by bylo zajímavé, kdyby dokázala více propojit tyto projevy s psychickými projevy, možná i s duchovním smyslem života [45].

Cvičení s prvky vývojové kineziologie je z mého pohledu efektivní, ale provést je technicky správně je náročné. Naučit pacienty, aby vnímali svoje tělo, nesoustředili se pouze na provedení cviku, ale i na správné dýchání, byl u mnohých pacientů problém. Snažila jsem se s nimi docílit přesné polohy v každém kloubu a současně se zaměřit na koordinaci svalů stabilizačního systému páteře.

Téměř všichni měli zažité mnohé pohybové stereotypy a naučit je terapeutické postupy, které jsou založeny na principech cvičení ve vývojových polohách, bylo někdy složité. Někteří by potřebovali více času, aby dokázali svaly páteře a klouby správně použít v jednotlivých polohách i v průběhu pohybu a následně, aby se to stalo součástí jejich běžného života. Pravidelné opakované cvičení by z mého pohledu mělo pokračovat, a to pod dozorem zkušeného terapeuta, dokud by byli schopni rozpoznat chyby a napravit je.

Dle vědecké studie je obezita jedním z rizikových faktorů, který má zvýšenou nutnost operací po totální endoprotéze kyčelního kloubu. Nejen že způsobuje vznik osteoartrózy, ale významně ovlivňuje i pooperační léčbu a vznik komplikací po operaci. Výsledky studie ukazují, že u pacientů s BMI nad 29,99 by měla být operace odložena do doby, než bude snížena hmotnost. Studie od autorů Walter et. al prokázala, že u pacientů s vyšším BMI hrozí po operaci například žilní trombózy, plicní embolie, infekce, dislokace endoprotézy atd. Cílem fyzioterapie je zlepšení hybnosti operované kyčle. Co se týče mé praktické části, tak z 10 pacientů bylo 7 z nich obézních nebo s nadváhou. Nicméně mohu konstatovat, že cviky klasické fyzioterapie byly jednodušší, lépe proveditelné právě pro pacienty s vyšší tělesnou hmotností. Naopak bylo evidentní, že se s cviky z vývojové kineziologie v minulosti nesetkali a jejich zvědavost ohledně vyzkoušení si něčeho nového mohlo mít vliv na vzájemnou spolupráci. Ovšem z hlediska fyzioterapie záleželo na celkové fyzické kondici pacienta. Někteří

i přes obezitu neměli s cviky obou použitých metod žádný problém. Snažila jsem se jim vysvětlit, že nadměrná váha může vést k vyššímu opotřebení endoprotézy, ale i nadměrná fyzická aktivita způsobuje zatížení endoprotézy [46].

Ve vědeckém výzkumu je uvedeno, že si ženy více stěžují na bolesti kyčelního kloubu oproti mužům a je jim více diagnostikována nemoc kyčlí. Nicméně k chirurgickému zákroku více přistupují muži v mladším věku. Údajně na tento fakt mají vliv socioekonomické faktory, tj. že ženy žijí více samy nebo kvůli zátěži rodiny nechtějí podstoupit chirurgické zákroky, popřípadě se méně svěřují specializovaným lékařům. Tento výzkum byl proveden v Kanadě. Studie ze Švýcarska to potvrzuje se zjištěním, kdy ženy podstupují chirurgické zákroky v pozdějším věku, ale rozdíl mezi pohlavím byl v tomto případě zcela minimální. Spíše jsem se setkala s tím, že ženy odkládaly operaci z důvodu přednosti jiné diagnózy, často právě kvůli endoprotéze kolenního kloubu, ale určitě záleží na individuálním přístupu pacienta. U nás z důvodu dobře dostupné zdravotnické péče, tak co se týče ekonomických vlivů, by měl být rozdíl zanedbatelný. Poměr mužů a žen se může celosvětově lišit [47, 48].

Dle mého názoru je často podceňovaná předoperační rehabilitace a informovanost pacientů. Setkávala jsem se s tím, že pacienti nemají představu o tom, co znamená určitý stupeň zatížení dolní končetiny. Proto operovanou končetinu neodlehčují, jak by měli. Dále při chůzi využívají nevhodně zvolenou obuv, nejčastěji pantofle. Následkem je nesprávný nášlap, z něhož hrozí zakopnutí nebo pád, jelikož se nejedná o pevnou obuv.

Jak už jsme zmiňovala výše, tak existuje celá řada moderních postupů. Patří mezi ně např. telerehabilitace, která se začala uplatňovat převážně v době pandemie. Dalším příkladem je Washingtonská univerzita, která přišla s nápadem, jak z tukových zásob pacienta vytvořit náhradu kloubu v laboratoři

pomocí naprogramovaných kmenových buněk. Vzniklá chrupavka by měla protizánětlivé vlastnosti, které by zabraňovaly opakovanému vzniku artrózy. To by do budoucna mohlo znamenat novou metodu ve vývoji totálních endoprotéz [49, 50].

I přesto, že se dle výsledků zdá být rehabilitace s prvky vývojové kineziologie účinnější, bylo by vhodné mít větší počet pacientů, aby výsledky byly prokazatelné. Zajímavé by také bylo sledování pacientů v delším časovém období, z něhož by bylo možné zjistit opravdový a dlouhodobý efekt využití terapie. Celou práci mi komplikovala pandemie koronavirového onemocnění, tudíž skupiny nebyly vytvořeny homogenně dle mých představ. Příště bych lépe volila pacienty s přibližně stejným věkem a stupněm bolesti.

8 ZÁVĚR

Pohybový vývoj je od narození geneticky zakódován u každého z nás a terapie, založená na vývojové kineziologii, obnovuje u pacientů dříve naučené pohybové schopnosti, které již zapomněli. V oboru fyzioterapie je tato metoda běžně užívaná u jiných diagnóz, ale po totální endoprotéze jsem se s touto metodou v praxi nesetkala. Tato skutečnost mě vedla k tomu, abych zjistila reálný efekt terapie [39].

I přesto, že při vstupním vyšetření měla kontrolní skupina lepší hodnoty, tak v závěru první skupina, založená na principu vývojové kineziologie, dosáhla optimálnějších výsledků. Nemohu konstatovat, zda mé porovnání obou metod je prokazatelné, neboť mohlo být ovlivněno mnoha faktory. Ale vzhledem k výsledkům této práce bych byla ráda, kdyby byla i vývojová kineziologie více zařazována do terapie po totální endoprotéze kyčelního kloubu. Záleží na individualitě každého pacienta, neboť pro určité procento pacientů byly cviky vývojové kineziologie, co se týče zkoordinování celého těla, velmi náročné. Těm bych doporučovala spíše běžnou rehabilitační terapii, která má taktéž pozitivní výsledky.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL – aktivity všedních běžných činností

ACT – akrální koaktivační terapie

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

PIP – postizometrické protažení

DM – diabetes mellitus

SD – starobní důchod

FB – francouzské berle

ID – invalidní důchod

PN – pracovní neschopnost

CMP – cévní mozková příhoda

RD – rodinný dům

AP – angina pectoris

CT – počítačová tomografie

TEP – totální endoprotéza

DPN – dočasná pracovní neschopnost

VAS – vertebrogenní algický syndrom

LHK – levá horní končetina

IM – infarkt myokardu

LDK – levá dolní končetina

DKK – dolní končetiny

ZR – zevní rotace

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] Redirecting to /specialist-agreement. Redirecting to /specialist-agreement [online]. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2017-1/vzperne-pohybove-vzory-a-jejich-vliv-na-bolest-u-pacientu-po-implantaci-totalni-endoprotezy-kycelniho-kloubu-60475?fbclid=IwAR242KQ_5lgrQvbKZvw9gvw-U3IgYMENBIZKtKFvrtaV0udN3p2Sd0STePg

[2] Alopastika kyčelního kloubu - Zdraví.Euro.cz. Zdravotnictví a medicína - Zdraví.Euro.cz [online]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/aloplastika-kycelniho-kloubu-134309>

[3] [online]. Dostupné z: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abi5918>

[3] DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

[4] HUDÁK, Radovan, KACHLÍK, David a kolektiv. *Memorix anatomie*. 4. vyd. Praha: TRITON, 2017, 2018. 607 s. ISBN 978-80-7553-420-0.

[5] KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*, ed. 1, Praha: Galén, c2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

[6] HALADOVÁ, Eva. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3, nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.

[7] SOSNA, Antonín, POKORNÝ, David a JAHODA, David. *Náhrada kyčelního kloubu*. Praha: TRITON, 2003. 58 s. ISBN 978-80-7254-302-1.

- [8] Zdraví.Euro.cz. Zdravotnictví a medicína - Zdraví.Euro.cz [online].
Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/nahrady-kycelniho-kloubu-388282>, <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2016-8/rehabilitace-po-totalni-nahrade-kycelniho-a-kolenniho-kloubu-60044>
- [9] DUNGL, Pavel a kolektiv. *Ortopedie*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2014. 1192 s. ISBN 978-80-2479-337-5.
- [10] CYRIAX, J. H. *Cyriax's illustrated manual of Orthopaedic Medicine*. 2. vyd. Oxford: OM Publications, 1996. ISBN 0 7506 3274 7.
- [11] Koxartróza (artróza kyčelního kloubu, coxarthrosis) | ortopedie-traumatologie.cz. Ortopedie traumatologie rehabilitace poradna, odborné články, diskuse | ortopedie-traumatologie.cz [online]. Dostupné z: <http://www.ortopedie-traumatologie.cz/Koxartroza-%28artroza-kycelniho-kloubu-coxarthrosis%29>
- [12] Redirecting to /specialist-agreement. Redirecting to /specialist-agreement [online]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-revmatologie/2019-1-27/rizikove-factory-vzniku-artrozy-kolenniho-a-kycelniho-kloubu-u-pacientu-indikovanych-k-totalni-endoproteze-112860>
- [13] Redirecting to /specialist-agreement. Redirecting to /specialist-agreement [online]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2016-8/rehabilitace-po-totalni-nahrade-kycelniho-a-kolenniho-kloubu-60044>

[14] VÉLE, František. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2nd ed. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

[15] LEWIT, Karel. Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace. 1. vyd. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1990. 426 s. ISBN 80-7030-096-5.

[16] KARPAŠ, Karel. *Operace endoprotézy kyčelního kloubu: Informace pro pacienty*. 1. vyd. Hradec Králové: RNDr. František Skopec, CSc. – Nucleus HK, 2004. ISBN 80-86225-62-3

[17] Úvod | UNIFY ČR [online]. Copyright © [cit. 09.05.2022]. Dostupné z: <https://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4-1-5-rtf-51818.pdf?redir>

[18] Resurf Med - Totální endoprotéza kyčelního kloubu. Resurf Med - O nás [online]. Copyright © [cit. 17.02.2022]. Dostupné z: <http://www.r-med.eu/cs/ostatni/totalni-endoproteza-kycelniho-kloubu.html>

[19] PHARMANEWS | Odborné konference pro farmaceutické asistenty, lékárníky a sestry. PHARMANEWS | Odborné konference pro farmaceutické asistenty, lékárníky a sestry [online]. Dostupné z: <https://www.pharmanews.cz/clanek/kloubni-nahrady/>

[20] [online]. Dostupné z: <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2009/12/04.pdf>

[21] Dargel J, Oppermann J, Brüggemann GP, Eysel P. Dislocation following total hip replacement. Dtsch Arztebl Int. 2014 Dec 22;111(51-52):884-90. doi: 10.3238/arztebl.2014.0884. PMID: 25597367; PMCID: PMC4298240

[22] [online]. Dostupné z:

<http://www.onhb.cz/Data/files/ORT/Endoprot%C3%A9za%20ky%C4%8Deln%C3%ADho%20kloubu.pdf>

[23] Rehabilitace po ortopedických operacích: Chirurgické obory: Nemocnice Jihlava. titulka_covid [online]. Dostupné z: <https://www.nemji.cz/rehabilitace-po-ortopedickych-operacich/d-4117/p1=53>

[24] Redirecting to /specialist-agreement. Redirecting to /specialist-agreement [online]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2016-8/rehabilitace-po-totalni-nahrade-kycelniho-a-kolenniho-kloubu-60044>

[25] Vše o TEP kyčle - cviky a operace. Proormented | Prodej a půjčovna motodlah, rehabilitačních pomůcek [online]. Dostupné z: <https://www.proormented.cz/operace-kloubu-a-vyuziti-motodlahy/umela-nahrada-kycelniho-kloubu-aneb-tep-kycle/>

[26] [online]. Dostupné z:

<https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/01/09.pdf>

[27] Míčkování :: Rehabilitace pro Vás s.r.o.. Rehabilitace pro Vás s.r.o. Plzeň [online]. Dostupné z: <https://www.rhbprovas.cz/mickovani/>

[28] Tejpování jizev – Lada Chrástná - kineziologická poradna, masáže, kineziotejping. Lada Chrástná - kineziologická poradna, masáže, kineziotejping [online]. Copyright © 2018. Portrétní foto [cit. 17.02.2022]. Dostupné z: <http://www.mamvolbu.cz/tejpovani-jizev/>

- [29] SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. *Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty*. 1. vyd. Olomouc: RL-CORPUS s.r.o., 2017. 223 s. ISBN 978-80-270-2292-2
- [30] Prof. Václav Vojta. Document Moved [online]. Copyright © Vojta 2022 [cit. 18.02.2022]. Dostupné z: <https://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/profvvojta>
- [31] [online]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2004/06/07.pdf>
- [32] FIALOVÁ, Petra, fyzioterapeutka [osobní sdělení při konzultaci]. 9.5.2022
- [33] GROSS, Jeffrey M. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
- [34] JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. 1st ed. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
- [35] PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid a Andrea SIMPEROVÁ. *Akrální vzpěrná cvičení pro napřímená záda*. 5. rozšířené vydání. Čelákovice: ACT centrum, 2018. 94 s. ISBN 978-80-906440-9-0.
- [36] ACT Method | Physiotherapy. ACT Method | Physiotherapy [online]. Copyright © ACT centrum s.r.o. [cit. 17.02.2022]. Dostupné z: <https://www.act-method.com/index.html>
- [37] Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS). Kinisi Centrum fyzioterapie, Praha 9 [online]. Copyright © [cit. 17.02.2022]. Dostupné z: <https://www.kinisi.cz/DNS-podle-prof-pavla-kolare/metody-a-lecebne-pristupy/DNS>

- [38] Dynamická Neuromuskulární Stabilizace | DNS. Domů | DNS [online]. Dostupné z: <https://www.dns-cz.com/dynamicka-neuromuskularni-stabilizace>
- [39] JANDA, Zdeněk, KOBESOVÁ, Alena. DNS. Aneb hýbejte se jako děti. *Tajemství pohybové medicíny.* [online]. Dostupné z: https://www.rehabps.com/DATA//dns_pdf_tema.pdf
- [40] Vojtova metoda | Vojtova společnost. ČESKÁ VOJTOVA SPOLEČNOST – výukový tým, z.s. | Vojtova společnost [online]. Copyright © Česká Vojtova společnost, z.s. Všechna práva vyhrazena. [cit. 11.05.2022]. Dostupné z: <https://www.vojtovametoda.com/vojtova-metoda>
- [41] Vojtova metoda: cviky, postupy a účinky - Zdraví.Euro.cz. Zdravotnictví a medicína - Zdraví.Euro.cz [online]. Copyright © 2020 Zdraví.Euro.cz [cit. 11.05.2022]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/leky/vojtova-metoda-cviky-ucinky/>
- [42] Metoda Roswithy Brunkow a ACT | Palas Athena. Palas Athena | Klinika jednodenní chirurgie [online]. Dostupné z: <https://www.palas-athena.cz/informace/metoda-roswithy-brunkow/>
- [43] Bazální posturální programy (koncept Jarmily Čákové) - ParaCENTRUM Fenix. ParaCENTRUM Fenix | Roztáčíme život naplno [online]. Copyright © Paracentrum Fenix [cit. 11.05.2022]. Dostupné z: <https://pcfenix.cz/bazalni-posturalni-programy-koncept-jarmily-capove/>
- [44] Redirecting to /specialist-agreement. Redirecting to /specialist-agreement [online]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/revizni-posudkove-lekarstvi/2016-2/problematika-totalni-endoprotezy-kycelniho-kloubu-v-systemu-socialniho-zabezpeceni-ceske-republiky-60259>

[45] KOLÁŘ, Pavel. Posilování stresem. Praha: Universum, 2021. 376 s. ISBN 978-80-242-7465-2

[46] [online]. Dostupné z:

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4272480/?fbclid=IwAR3YoT4x99uqIKsJSmj-b0rIqfmtGx-kkr8doTQa_GOE2M0rzf1ikzuQvvM#ref19

[47] [online]. Dostupné z:

https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200004063421405?fbclid=IwAR2KFxups8mU9qG_2l3kICdikSeHgnANlj86qNdrXfaGTRixcsZrJrk_xGk

[48] [online]. Dostupné z:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17453670610012629>

[49] Redirecting to /specialist-agreement. Redirecting to /specialist-agreement

[online]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/listy-klinicke-logopedie/2021-2-28/telerehabilitace-aktualni-vyvoj-v-ceske-republice-129231>

[50] [online]. Dostupné z: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abi5918>

SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ:

Obr. 1: Problematický kyčelní kloub | Mluvme o kloubech. Mluvme o kloubech | Portál o prevenci a léčbě kloubů [online]. Copyright © 2020 [cit. 11.05.2022]. Dostupné z: <https://mluvmeokloubech.cz/problemy-a-lecba/problematicky-kycelni-kloub/>

Obr. 2: ▷ TOP 8 cviků, jak zhubnout zadek i bez posilovny. ▷ PainAndGain.cz - Naučíme Vás žít zdravým životním stylem [online]. Copyright © 2022 [cit. 11.05.2022]. Dostupné z: <https://painandgain.cz/jak-zhubnout-zadek/>

Obr. 3: Náhrada kyčelního kloubu. 302 Found [online]. Copyright © B. Braun Melsungen AG [cit. 11.05.2022]. Dostupné z:

<https://www.bbraun.cz/cs/produkty-a-terapie/produktovy-katalog/ortopedie/nahrada-kycelniho-kloubu.html>

Obr. 4: viz [9]

Obr. 5: Novorozenec ze všech stran | Happy Baby. Happy Baby - maminky maminkám s láskou [online]. Copyright © 2022 Prosam s.r.o. [cit. 11.05.2022].

Dostupné z: <https://happybaby.cz/porod/novorozenec-ze-vsech-stran/>

Obr. 6: 5. měsíc miminka aneb Zkoumání začíná. Šapitó - černobílé hračky [online]. Dostupné z: <https://www.sapito.cz/blog/5--mesic-miminka-aneb-zkoumani-zacina/>

[zkoumani-zacina/](https://www.sapito.cz/blog/5--mesic-miminka-aneb-zkoumani-zacina/)

Obr. 7: Růst kojence: roste vaše miminko rychle nebo pomalu? - Nutriklub.

Nutriklub - odborný průvodce těhotenstvím a mateřstvím [online]. Copyright

© 2012 [cit. 11.05.2022]. Dostupné z: [https://www.nutriklub.cz/clanek/rust-](https://www.nutriklub.cz/clanek/rust-kojence-roste-vase-miminko-rychle-nebo-pomalu)

[kojence-roste-vase-miminko-rychle-nebo-pomalu](https://www.nutriklub.cz/clanek/rust-kojence-roste-vase-miminko-rychle-nebo-pomalu)

Obr. 8: kdy dite kleci na kolenou - shop9.shopsoutlet.ru. Factory Outlet,Free

Shipping & Free Return - shop9.shopsoutlet.ru [online]. Copyright ©2020

shop9.shopsoutlet.ru [cit. 11.05.2022]. Dostupné z:

<https://shop9.shopsoutlet.ru/category?name=kdy%20dite%20kleci%20na%20kolenou>

Obr. 14: EFEKT AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE V LÉČBĚ

NESPECIFICKÝCH BOLESTÍ DOLNÍ ČÁSTI ZAD - PDF Free Download.

Představujeme Vám pohodlné a bezplatné nástroje pro publikování a sdílení

informací. [online]. Copyright © DocPlayer.cz [cit. 11.05.2022]. Dostupné z:

<https://docplayer.cz/205882714-Efekt-akralni-koaktivacni-terapie-v-lecbe-nespecifickyh-bolesti-dolni-casti-zad.html>

Obr. 15: Nabídka – Rehabilitace Hana Koukalová. Rehabilitace Hana Koukalová – Soukromé rehabilitační středisko v České Lípě [online]. Copyright © 2018 [cit. 11.05.2022]. Dostupné z:
<https://www.rehabilitace.biz/index.php/nabidka/>

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

OBR. 1: KYČELNÍ KLOUB	12
OBR. 2: SVÁLY KYČELNÍHO KLOUBU	13
OBR. 3: TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZA KYČLE	15
OBR. 4: HARRISOVO SCHÉMA	25
OBR 5: NOVOROZENEC VLEŽE NA BŘIŠE	26
OBR 6: SOUHRA NOHA-RUKA-ÚSTA.....	28
OBR. 7: DÍTĚ LEZE A OBR. 8: DÍTĚ SE STAVÍ	29
OBR. 9 A 10: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY VLEŽE NA ZÁDECH S VYUŽITÍM OVERBALLU	33
OBR. 11: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY VLEŽE NA ZÁDECH S VYUŽITÍM OVERBALLU	33
OBR. 12 A 13: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY VLEŽE NA BŘIŠE	34
OBR. 14 A 15: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY Z METODY ACT	35
OBR. 16: CÉVNÍ GYMNASTIKA	37
OBR. 17 A 18: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY – ACT ZÁKLADNÍ POZICE VSEDĚ	38
OBR. 19 A 20: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY – ACT VLEŽE NA ZÁDECH, BRIDGING.....	39
OBR. 21: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY – DNS – POZICE 3. MĚSÍČNÍHO DÍTĚTE S VYUŽITÍM OVERBALLU.	39
OBR. 22: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY – DNS – POZICE 7. MĚSÍČNÍHO DÍTĚTE (NÍZKÝ MEDVĚD)	40
OBR. 23: PŘÍKLAD CVIČEBNÍ JEDNOTKY – ACT VE VZPORU NA BOKU.....	40

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka č. 1.....	42
Tabulka č. 2	42
Tabulka č. 3	43
Tabulka č. 4	43
Tabulka č. 5	43
Tabulka č. 6	43
Tabulka č. 7.....	44
Tabulka č. 8	45
Tabulka č. 9	46
Tabulka č. 10.....	46
Tabulka č. 11	46
Tabulka č. 12	47
Tabulka č. 13.....	47
Tabulka č. 14.....	47
Tabulka č. 15	49
Tabulka č. 16.....	49
Tabulka č. 17.....	49
Tabulka č. 18.....	50
Tabulka č. 19.....	50
Tabulka č. 20	50
Tabulka č. 21.....	51
Tabulka č. 22	52
Tabulka č. 23	53
Tabulka č. 24	53
Tabulka č. 25	53
Tabulka č. 26	54
Tabulka č. 27.....	54
Tabulka č. 28	54
Tabulka č. 29	56
Tabulka č. 30	56
Tabulka č. 31.....	57
Tabulka č. 32	57
Tabulka č. 33	57

Tabulka č. 34	57
Tabulka č. 35	58
Tabulka č. 36	59
Tabulka č. 37.....	59
Tabulka č. 38	59
Tabulka č. 39	59
Tabulka č. 40	61
Tabulka č. 41.....	61
Tabulka č. 42	61
Tabulka č. 43	63
Tabulka č. 44.....	63
Tabulka č. 45	63
Tabulka č. 46	64
Tabulka č. 47.....	64
Tabulka č. 48	64
Tabulka č. 49	65
Tabulka č. 50	66
Tabulka č. 51.....	67
Tabulka č. 52	67
Tabulka č. 53	67
Tabulka č. 54	68
Tabulka č. 55	68
Tabulka č. 56	68
Tabulka č. 57.....	70
Tabulka č. 58	70
Tabulka č. 59	70
Tabulka č. 60	71
Tabulka č. 61.....	71
Tabulka č. 62	71
Tabulka č. 63	72
Tabulka č. 64	74
Tabulka č. 65	74
Tabulka č. 66	74
Tabulka č. 67.....	74

Tabulka č. 68	75
Tabulka č. 69	75
Tabulka č. 70.....	75
Tabulka č. 71.....	76
Tabulka č. 72.....	77
Tabulka č. 73.....	78