



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Fyzioterapie pacientů před plánovanou náhradou  
kyčelního kloubu v rámci konceptu prehabilitace**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program:  
**FYZIOTERAPIE**

**Autor:** Marie Olahová

**Vedoucí práce:** MUDr. Karel Benda, MBA

České Budějovice 2020

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Fyzioterapie pacientů před plánovanou náhradou kyčelního kloubu v rámci konceptu prehabilitace*“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 29.05. 2020

.....

Marie Olahová

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala především MUDr. Karlu Bendovi, MBA za odborné vedení, přínosné rady a připomínky, dále pak děkuji pacientům, kteří se ochotně zúčastnili výzkumu a pracovníkům Nemocnice Prachatice. V neposlední řadě chci poděkovat také své rodině za podporu při psaní práce.

# **Fyzioterapie pacientů před plánovanou náhradou kyčelního kloubu v rámci konceptu rehabilitace**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce pojednává o možnostech fyzioterapie před plánovanou operací kyčelního kloubu v rámci konceptu rehabilitace. V práci se zabývám možnostmi připravení pacientů k rozsáhlému výkonu, jakým tato operace je.

V teoretické části zpracovávám poznatky z anatomie a kineziologie kyčelního kloubu, posté nastiňuji problematiku konceptu rehabilitace, který se v zahraničí stává čím dál diskutovanějším tématem. V další části podávám informace související s totální endoprotézou kyčelního kloubu a komplikace při tomto výkonu. Poté jsou v práci popsány možnosti předoperační fyzioterapie.

Cílem práce bylo zaznamenat přípravu a popsat fyzioterapeutickou intervenci u skupiny pacientů před plánovanou náhradou kyčelního kloubu, k čemuž jsem použila metod kvalitativního výzkumu. Výzkumnou jednotku tvořil jeden muž a dvě ženy, terapie probíhala zpravidla 1-2 x týdně 60–75 minut, po dobu přibližně dvou měsíců. Data byla odebrána pomocí vstupního a výstupního kineziologického rozboru, rozhovoru a pozorování. Na základě těchto informací byl pacientům vytvořen rehabilitační plán, který byl založen na kineziologických a fyzioterapeutických postupech a individuálně přizpůsoben pacientům. Všichni probandi dostali cvičební jednotku na domácí cvičení.

U všech pacientů došlo ke zlepšení stavu a u dvou ze tří pacientů proběhl zákrok bez komplikací a rekonvalescence postupuje bez problémů. Třetí pacientka k operaci nenastoupila z epidemiologických důvodů. Práce může informovat odbornou veřejnost, fyzioterapeuty či studenty fyzioterapie o možnostech předoperační rehabilitace.

## **Klíčová slova**

Rehabilitace; předoperační rehabilitace; totální endoprotéza; kyčelní kloub; artróza; fyzioterapie

# **Physiotherapy in patients before intended hip joint replacement within the concept of prehabilitation**

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the possibility of physiotherapy before the planned hip joint surgery within the concept of prehabilitation. In this thesis I deal with the possibility of preparing patients for this extensive operation.

In the theoretical part, I process the knowledge of anatomy and kinesiology of the hip joint, then I outline the issue of the concept of prehabilitation, which is becoming an increasingly discussed topic abroad. In the next part, I provide information related to the total hip arthroplasty and complications during this procedure. Then the possibilities of preoperative physiotherapy are described in the thesis.

The aim of this thesis was to record the preparation and describe the physiotherapeutic intervention in a group of patients before the planned hip replacement, for which I used qualitative research methods. The research unit consisted of one man and two women, therapy was usually performed 1-2 times a week for 60-75 minutes, for approximately two months. The data were collected by using an initial and final kinesiological analysis, an interview and an observation. According to that, a rehabilitation plan based on kinesiological and physiotherapeutic procedures and individually tailored to patients was developed. All probands received an exercise unit, which they practiced at home.

All patients improved and two of the three patients underwent surgery without complications and the recovery progressed without problems. A third patient did not undergo surgery for epidemiological reasons. The work can inform the professional public, physiotherapists or students of physiotherapy about the possibilities of preoperative rehabilitation.

## **Key Words**

Prehabilitation; preoperative physiotherapy; total joint replacement; hip joint; arthrosis; physiotherapy

# Obsah

Úvod.....	8
<b>1 Teoretická část.....</b>	<b>9</b>
1.1 Anatomie kyčelního kloubu.....	9
1.1.1 Kostí artikulující v kyčelním kloubu.....	9
1.1.2 Vazivový aparát a kloubní pouzdro .....	9
1.1.3 Svaly kyčelního kloubu .....	10
1.1.4 Fascie svalů kyčelního kloubu.....	11
1.1.5 Cévní zásobení kyčelního kloubu .....	11
1.1.6 Nervové zásobení kyčelního kloubu .....	11
1.2 Kineziologie dolní končetiny.....	12
1.2.1 Vztah pletence pánevního ke kyčelnímu kloubu .....	12
1.2.2 Kineziologie kyčelního kloubu.....	13
1.2.3 Pohyby v kyčelním kloubu .....	13
1.3 Koncept prehabilitace.....	14
1.3.1 Vývoj a historie konceptu prehabilitace.....	15
1.3.2 Lékařská intervence v konceptu prehabilitace.....	15
1.3.3 Fyzioterapeutická intervence .....	16
1.3.4 Nutriční intervence.....	17
1.3.5 Psychologická intervence .....	17
1.4 Totální endoprotéza kyčelního kloubu.....	18
1.4.1 Základní operační přístupy .....	18
1.4.2 Typy totálních endoprotéz kyčelního kloubu .....	19
1.4.3 Indikace k operaci .....	20
1.4.4 Kontraindikace k operaci.....	21
1.4.5 Čekací lhůta na operaci TEP.....	21
1.5 Komplikace totální náhrady kyčelního kloubu.....	21
1.5.1 Tromboembolické komplikace .....	21
1.5.2 Luxace endoprotézy .....	22
1.5.3 Infikovaná TEP kyčelního kloubu .....	22
1.5.4 Obrna nervů .....	23
1.5.5 Heterotopická osifikace.....	23
1.5.6 Otěr u totální endoprotézy kyčle.....	23
1.5.7 Periprotetické zlomeniny.....	23
1.5.8 Nestejná délka končetin.....	24
1.6 Možnosti předoperační fyzioterapie.....	24
1.6.1 Edukace pacienta.....	24
1.6.2 Aktivní pohyb .....	25
1.6.3 Odporové cvičení .....	25
1.6.4 Manipulační léčba měkkých tkání .....	25
1.6.5 Míčková facilitace dle Z. Jebavé .....	26
1.6.6 Trakce.....	26
1.6.7 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF).....	26
1.6.8 Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS) .....	26
1.6.9 Senzomotorická stimulace.....	27

1.6.10	Akrální koaktivační terapie (ACT) .....	27
1.6.11	Relaxační metody.....	27
1.6.12	Kinesiotaping .....	28
1.6.13	Fyzikální terapie (FT).....	28
<b>2</b>	<b>Cíl práce.....</b>	<b>30</b>
2.1	Výzkumné otázky.....	30
<b>3</b>	<b>Metodika.....</b>	<b>31</b>
3.1	Charakteristika výzkumného souboru .....	31
3.2	Vyšetřovací metody v kineziologickém rozboru .....	31
3.2.1	Anamnéza .....	31
3.2.2	Aspekce .....	31
3.2.3	Palpace.....	32
3.2.4	Antropometrie .....	32
3.2.5	Goniometrie .....	32
3.2.6	Vyšetření svalové síly .....	33
3.2.7	Vyšetření zkrácených svalů .....	33
3.2.8	Vyšetření chůze.....	33
3.2.9	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy .....	33
3.2.10	Trendelenburgova zkouška .....	34
3.2.11	Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře.....	34
3.2.12	Vyšetření stoje na dvou vahách .....	35
3.3	Využití metody .....	35
<b>4</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>36</b>
4.1	Kazuistika 1 .....	36
4.2	Kazuistika 2 .....	47
4.3	Kazuistika 3 .....	59
<b>5</b>	<b>Diskuze.....</b>	<b>71</b>
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>Seznam literatury .....</b>	<b>76</b>
<b>8</b>	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>83</b>
8.1	Anatomie kyčelního kloubu.....	84
8.2	Teoretický model konceptu rehabilitace .....	87
8.3	Vzor informovaného souhlasu pro pacienty .....	88
8.4	Kinesiotape aplikovaný na oblast kyčle .....	89
8.5	Cvičební jednotka pro pacienty .....	90
8.6	Pohybový režim po náhradě kyčelního kloubu.....	98
<b>9</b>	<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>101</b>

## Úvod

Totální endoprotéza kyčelního kloubu patří mezi často a rutinně vykonávané operace. Doba od doporučení operace lékařem, objednání se na operaci a samotným operačním výkonem někdy dosahuje až 2 roky. V tomto období mají pacienti možnost připravit se na operaci, zlepšit svoji kondici, kompenzovat případnou nadváhu či připravit se po psychické stránce. Současná fyzioterapie může pacientům nabídnout pomoc při zlepšení kondice, terapii zkrácených svalů, posílení oslabených svalů, v oblasti edukace a přípravy na operaci. Pacient, který je dobře fyzicky připraven a jsou mu vysvětleny všechny praktické náležitosti ohledně operace a následné rekonvalescence, by mohl tuto situaci snáze zvládnout a v ideálním případě by se zkrátila doba rekonvalescence a snížilo riziko perioperačních i pooperačních komplikací.

Práce s pacienty před operací je ale často omezena bolestí či chybějící motivací. Proto je úlohou fyzioterapeuta pacientovi ukázat, že i předoperační fyzioterapie pro něj má smysl a může mu i částečně od bolesti ulevit. Fyzioterapeut může také hrát významnou roli v oblasti psychologické podpory pacienta, kdy jej informuje, vysvětlí mu, co jej čeká a přispěje tak i k jeho dobré psychické kondici.

Ve světě se již začíná koncept prehabilitace zkoumat a probíhají výzkumné práce, nejenom v oblastech ortopedických operací, ale také například u operací onkologických.

V poměrně dlouhém čekacím období vidím příležitost fyzioterapeutické intervence pomoci pacientům zvládnout lépe přípravu k operaci. Je zde potenciál ve využití tohoto času a tato aktivní spolupráce s pacientem by mohla vést k dobrým výsledkům.



# 1 Teoretická část

## 1.1 Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub (articulatio coxae) se řadí mezi omezený kloub kulový, který propojuje volnou dolní končetinu s pletencem pánevním (Dylevský, 2009a). Kloubní jamka je hluboká a svými okraji vymezuje pohyby v kloubu (Čihák, 2011). Tento poměrně mohutný kloub ovlivňuje stabilitu trupu a díky němu je umožněn pohyb těla v prostoru (Rychlíková, 2019).

### 1.1.1 Kostí artikulující v kyčelním kloubu

Kost pánevní (os coxae), na které se nachází kloubní jamka (acetabulum), vývojově vzniká srůstem tří částí - kosti kyčelní (os ilium), kosti sedací (os ischii) a kosti stydké (os pubis), dorsálně artikuluje s kostí křížovou a vpředu se v oblasti spony stydké připojuje k pánevní kosti druhé strany, čímž vznikne uzavřený útvar (Čihák, 2011). Na stavbě jamky kyčelního kloubu (acetabula) se podílejí všechny tři synchodrózou spojené kosti, jamku obklopuje lemem pruh vazivové chrupavky, čímž vyvyšuje její okraje (Čihák, 2011). Dále se uprostřed jamky nachází tukový polštář (pulvinar acetabuli), který zaplňuje propadlý střed jamky (fossa acetabuli) (Čihák, 2011). Samotná část acetabula, kde se kosti stýkají a která je potažená hyalinní chrupavkou, se nazývá poloměsíčitá plocha (facies lunata) (Dylevský, 2009b).

Hlavice je tvořena částí kosti stehenní (caput femoris), na jejímž povrchu se nachází kloubní chrupavka a tvar je shodný s třemi čtvrtinami povrchu koule (Čihák, 2011). Poloměr hlavice je průměrně 2,5 cm a nabývá tvar rotačního elipsoidu (Bartoníček, Heřt, 2004).

### 1.1.2 Vazivový aparát a kloubní pouzdro

Kloub kyčelní se vyznačuje velkou stabilitou, přestože je kloubní rozsah poměrně velký, čemuž napomáhá poměrně mohutný vazivový aparát (Gross et al, 2005). Kloubní pouzdro je uchyceno při krajích acetabula a vede ke collum femoris (Čihák, 2011). **Ligamentum iliofemorale**, které tvarem připomíná obrácené písmeno Y, vede zpředu od spina iliaca anterior inferior a upíná se do linea intertrochanterica (Gross et al, 2005). Tento vaz vymezuje extenzi v kyčelním kloubu, nedovoluje přílišnému zaklonění trupu vůči dolní končetině a je to zároveň největší vaz v těle (Čihák, 2011). Mezi další vazy

řadíme **ligamentum pubofemorale**, vedoucí od horního ramene kosti na přední a spodní stranu pouzdra, který vymezuje abdukci a vnitřní rotaci (Čihák, 2011). **Ligamentum ischiofemorale** se nachází na zadní straně, jde z oblasti nad tuber ischiadicum a zamezuje addukci a vnitřní rotaci, ligamentum ischiofemorale a pubofemorale pokračuje do dalšího vazivového aparátu, které se nazývá **zona orbicularis** (Čihák, 2011). **Ligamentum capitis femoris** se nachází uvnitř kloubu a nemá funkci zamezující pohyb, ale podél něj vstupují cévy do hlavice femuru (Dauber, 2007).

### ***1.1.3 Svaly kyčelního kloubu***

Kolem kyčelního kloubu se nachází velké množství svalů, které se spolupodílejí na stabilitě těla, v místech, kde je slabý vazivový aparát, jsou svaly mohutnější, čímž napomáhají brzdit pohyb a zamezují svojí aktivitou poškození a přetížení kloubu (Dylevský, 2009b).

Hybnost v kyčelním kloubu je zajištěna svaly ze skupiny kyčelních a stehenních a jsou různé mohutnosti, tvaru i průběhu (Bartoníček, Heřt, 2004).

Svaly kyčelního kloubu lze následně rozdělit dle jejich lokalizace na přední a zadní skupinu (Čihák, 2011). Dle tohoto autora se jedná o následující svaly - do přední skupiny patří m. iliopsoas, který se skládá z m. psoas major a m. iliacus, u některých jedinců nacházíme též m. psoas minor. Zadní strana se dělí na povrchově a hluboce uložené svaly. Do skupiny povrchových řadíme m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae. V hloubce jsou uložené pelvitrochanterické svaly – m. piriformis, mm. gemelli (superior et inferior), m. obturatorius internus a m. quadratus femoris.

Ze skupiny stehenních svalů, které se dělí na tři skupiny, se aktivně podílejí na pohybu v kyčelním kloubu následující svaly: ze skupiny ventrální jsou to m. sartorius a m. rectus femoris (který je součástí m. quadriceps femoris), ze skupiny mediální m. adductor longus, brevis et magnus a m. pectineus, poslední je skupina dorsálních svalů, jež se skládá z m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus (Bartoníček, Heřt, 2004).

Dle Čiháka (2011) lze z funkčního hlediska zařadit přední svaly kyčelního kloubu do skupiny flexorů, mm. glutei do skupiny abduktorů, extensorů a rotátorů (často v obou směrech) a pelvitrochanterické svaly převážně jako zevní rotátory kyčelního kloubu.

#### **1.1.4 Fascie svalů kyčelního kloubu**

Fascia glutea pokrývá svaly m. gluteus medius a minimus a upíná se na okraje os sacrum a crista iliaca a pokračuje na stehno do fascia lata femoris (Čihák, 2011). Dále se zde nachází fascia iliaca, která leží na m. iliacus a fascia obturatoria interna, jež pokrývá pánevní část m. obturatorius internus (Netter, 2003).

#### **1.1.5 Cévní zásobení kyčelního kloubu**

Následující odstavec pojednávající o cévním zásobení je od autorů Bartoníčka, Heřta (2004). Cévní zásobení je umožněno díky cévám tvořící okruhy, které obepínají oblast při úponech kloubního pouzdra. Zásobení acetabula a krčku femuru se od sebe liší. V oblasti acetabula odstupují a. glutea superior et inferior, a. obturatoria, a. pudenda interna, a. circumflexa femoris medialis, dále drobné odstupující tepénky z a. femoralis a z a. profunda femoris. Oproti tomu zásobení při bazi krčku femuru se výrazně vyvíjí i po narození a skládá se z větví a. circumflexa femoris medialis et lateralis, dále se zde podílí i větve a. glutea superior et inferior a a. perforans prima, což jsou arterie zásobující svaly. Z těchto dvou okruhů odstupují povrchové i hluboké arterie. Povrchové arterie procházejí na povrchu pouzdra, které vyživují a dostávají se až do vrstvy synoviální. Hluboké tepny se dostávají při úponu pouzdra až k povrchu kosti a k okrajům kloubních ploch, kde se spojují v tzv. *circulus vasculosus subsynovialis Hunteri*.

Žíly se sbíhají do kloubního pouzdra a následně vedou podél přírodných tepen (Čihák, 2011).

#### **1.1.6 Nervové zásobení kyčelního kloubu**

Inervace kyčelní oblasti i příslušných svalů je zajištěna ze silné nervové pleteně, *plexus lumbosacralis*, díky pěti silnějším nervům, dále se na inervaci podílí i drobné nervové větvičky (Bartoníček, Heřt, 2004).

Dále je popsána inervace dle Čiháka (2011). **Nervus femoralis** (L1/L2-L4) je nerv senzitivní i motorický a vychází po vnější straně m. psoas major a vede do *fossa iliopectinea*, kde se následně dělí na menší větve. Inervuje motoricky m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. sartorius a laterální část m. pectineus. Dále také senzitivně zajišťuje inervaci části kyčelního a kolenního kloubu, kůži distálních tří čtvrtin přední strany stehenní kosti. **Nervus obturatorius** (L2-L4) probíhá jako jediný z lumbální

pleteně na mediální straně m. iliopsoas do *canalis obturatorius*, kde se rozděluje. Jedná se o smíšený nerv, který inervuje motoricky adduktory stehna a senzitivně kůži vnitřní strany stehna. **Nervus gluteus superior** (L4-S1) je čistě motorický nerv, prochází *foramen suprapiriforme* a inervuje m. gluteus medius et minimus a m. tensor fasciae latae. **Nervus gluteus inferior**, u kterého z velké části převažuje motorická funkce, prochází spolu se stejnojmennou tepnou a žílou skrz *foramen infrapiriforme*, aby zajistil inervaci m. gluteus maximus a senzitivně zadní oblast pouzdra kyčelního kloubu. **Nervus cutaneus femoris posterior** (S1-S3) je čistě senzitivní a inervuje dolní oblast gluteálních svalů a zadní plochu stehna. **Nervus ischiadicus** (L4-S3) je smíšený a také největší nerv u člověka. Jde skrz *foramen infrapiriforme*, motoricky inervuje svaly zadní části stehna, zčásti m. adductor magnus a senzitivní větve inervují kyčelní a kolenní kloub.

## **1.2 Kineziologie dolní končetiny**

U člověka došlo během vývoje k významné změně v anatomicko-biomechanickém uspořádání, vzhledem k rozvoji úchopové funkce ruky došlo k napřímění páteře a dolní končetiny se uzpůsobily k bipedální lokomoci (Lepšíková, Kolář, 2009). Celkově má dolní končetina mohutnější kostru, větší svalové skupiny a pohyby v kloubech jsou omezenější než na horní končetině, tyto komponenty zajišťují větší stabilitu pro následný stoj a chůzi (Dylevský, 2009a).

### **1.2.1 Vztah pletence pánevního ke kyčelnímu kloubu**

Tlaky napřimeného trupu se přenáší na navazující pánev, která se skládá z kostí pletence dolní končetiny a křížové kosti (Dylevský, 2009a). Kloubní pohyblivost v kloubu křížokyčelním je poměrně malá, takže určující pohyb pánve se děje v kyčelním kloubu, odkud je následně převáděn na bederní páteř, z tohoto důvodu se aktivují i zádové svaly při pohybu v kyčelním kloubu a naopak (Dylevský, 2009a).

I rozsah pohybu se zvětší souhyby pánve a bederní páteře, tedy pokud se v oblasti bederní páteře nachází funkční poruchy, může následně docházet k funkční poruše pohybu kyčelního kloubu a při tomto dlouhodobém stavu může dojít až k degenerativnímu postižení v oblasti kyčelního kloubu (Rychlíková, 2019).

### ***1.2.2 Kineziologie kyčelního kloubu***

Kyčelní kloub se řadí do skupiny kloubů kulových a omezených. Je zde menší rozsah pohybu než v kloubu ramenním (Lepšíková, Kolář, 2009).

Pohyb ve třech rovinách (sagitální, horizontální a frontální) a stabilitu mezi femurem a acetabulem zajišťuje 21 svalů, pohybu se účastní nejen svaly kyčelní a stehenní, ale zvláštní důraz je dán také na svaly trupové, tento kloub tedy zajišťuje nejen trojrozměrný pohyb femuru, ale také pohyb pánve a trupu vůči femuru (Neumann, 2010).

### ***1.2.3 Pohyby v kyčelním kloubu***

Samotný pohyb v kyčelním kloubu funguje na principu otáčivých pohybů hlavice v jamce, čímž se následně pohybuje tělo femuru, krček femuru svírá úhel 125° vůči tělu femuru a střední postavení kloub zaujímá, pokud je ve střední flexi s mírnou abdukci a malou zevní rotací (Čihák, 2011).

Ze základního postavení, které Čihák (2011) udává jako vzpřímený stoj, umožňuje kloub těchto šest pohybů: **flexi** – do 120°, za současné abdukce i více; **extenzi** – do 13°, pohyb ukončí napětí ligamenta iliofemorale; **abdukci** – do 40°, **addukci** – do 10°; **zevní rotaci** – do 15°; **vnitřní rotaci** – do 35°. U jiných autorů se stupně rozsahů liší, například Rychlíková (2019) uvádí vnitřní rotaci až do 30° a zevní rotaci 50-70° či extenzi až do 25°, podstatné je podle ní hlavně u rotací, aby byl pohyb v obou kloubech symetrický.

Dle Rychlíkové (2019) tyto pohyby v kyčelním kloubu vykonávají níže uvedené svaly:

**Flexe** – vykonávají ji svaly přední skupiny, z těch nejdůležitějších jsou to: m. iliopsoas, m. sartorius, m. rectus femoris, m. pectineus a m. tensor fasciae latae.

**Extenze** – podílí se na ní hlavně m. gluteus maximus, m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus, horní částí m. adductor magnus a částečně také m. gluteus medius et minimus.

**Abdukce** – tento pohyb je typický pro člověka a účastní se ho celá skupina gluteálních svalů, m. tensor fasciae latae a m. piriformis.

**Addukce** – je prováděna svalovou skupinou adduktorů – m. adductor magnus et longus, m. gracilis a semitendinosus.

**Zevní rotace** – tento pohyb uskutečňují m. piriformis, m. quadratus femoris a mm. gemelli.

**Vnitřní rotace** – vykonávají ji hlavně přední část m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae.

### ***1.3 Koncept prehabilitace***

Koncept prehabilitace je definován jako proces zvyšování funkční kapacity jedince (viz příloha č. 2), čímž mu umožňuje lépe zvládnout stresující událost, vhodně zvolená fyzická příprava před danou operací je tedy jedním z příkladů prehabilitace (Gupta, Gan, 2016). Dobrá tělesná kondice má přínos pro zotavování pacienta, naopak špatná fyzická připravenost, vycházející z nedostatečné pohybové aktivity, je jeden z nejčastějších problémů nynější generace (Gupta, Gan, 2016).

Následující odstavec je od autorů Banugo, Amoako (2017). Každá velká operace, jakou je i totální endoprotéza kyčelního kloubu, je spojená s nároky na tělo a představuje poměrně značnou zátěž. Koncept prehabilitace se snaží o mezioborovou spolupráci lékařů, fyzioterapeutů, nutričních specialistů a psychologů. V ideálním případě by mohl pacient projít nejen lékařskými prohlídkami s nastavením správné medikace a předoperačním vyšetřením, ale také fyzioterapeutickou intervencí, nutriční podporou a psychologickou přípravou. Mezi výhody, které by tato komplexní péče mohla teoreticky přinést, by patřilo zkrácení doby pobytu, snížení pooperační bolesti a méně pooperačních komplikací. Je ale třeba rozsáhlá a velmi kvalitní studie, která by tyto domněnky potvrdila a stanovila ideální frekvenci, intenzitu a dobu trvání předoperačního programu.

Možnosti konceptu prehabilitace jsou zkoumány nejen v oblasti totálních endoprotéz kloubů, ale také u pacientů podstupující kardiochirurgické či vaskulární zákroky, břišní operace či resekci plic (Jack et al, 2011). V tomto článku tito autoři uvádějí, že výsledky jiných studií jsou někdy nejednoznačné a nepřinášejí důkaz o přínosu prehabilitace, některé z nich ale pozitivní vliv u pacientů, kteří podstoupili předoperační cvičení, udávají jako statisticky významné a pro pacienty prospěšné.

Na stres, jakým je chirurgická operace, tělo reaguje významnými změnami neuroendokrinními, metabolickými a imunologickými, které vedou ke zvýšení spotřeby kyslíku, ovlivní metabolismus a katabolismus bílkovin (Banugo, Amoako, 2017). Dle těchto autorů závažnost katabolické odpovědi závisí na velikosti operace, na reakci

samotného pacienta a na jeho předoperačním stavu a následně ovlivňuje dobu zotavení. Delší inaktivita pacienta po operaci způsobuje svalovou atrofií, ztrátu kontraktility a síly, také vede ke snížení srdečního výdeje a k poklesu funkční kapacity pacienta, teoreticky si tedy díky zvýšení funkční kapacity před operací stabilizovaný pacient udržuje perioperační vyšší úroveň funkčních schopností a rychleji se zotavuje ve srovnání s pacientem, který se nezapojil do konceptu prehabilitace (Banugo, Amoako, 2017).

I v České republice se předoperační rehabilitaci začínají některá oddělení věnovat (Kovář, 2020). Lidé čekající na operaci výměny kyčelního kloubu mohou projít předoperační přípravou v Podhorské nemocnici v Rýmařově, tento program, trvající 1-2 týdny, se zaměřuje na protažení zkrácených a posílení oslabených svalů, dále zde probíhá nácvik správného stereotypu chůze o berlích a osvojení pohybového režimu ještě před operací, dokud ještě nehrozí riziko komplikací (Kovář, 2020).

### ***1.3.1 Vývoj a historie konceptu prehabilitace***

První zmínka v literatuře je z roku 1946 v časopise *British Medical Journal*, kde se autoři věnovali tématu, jak období s fyzickou, vzdělávací a nutriční přípravou zlepšily fyzickou a duševní kondici armádních rekrutů během druhé světové války, ale až kolem roku 2000 se vědci začali zabývat rolí prehabilitace při zlepšování pooperačních výsledků (Punnoose et al, 2019). Od té doby bylo provedeno několik studií za účelem zhodnocení přínosu tohoto konceptu na stav pacientů po různých chirurgických výkonech, od kardiovaskulárních, onkologických až po ortopedické, také se o tomto konceptu začalo uvažovat v oblasti sportovní medicíny jako nástroje snížení rizika sportovních úrazů (Punnoose et al, 2019).

### ***1.3.2 Lékařská intervence v konceptu prehabilitace***

V současné době je pacientovi nejprve vysvětlen operační úkon, je edukován k úpravě domácího prostředí a obstarání vhodných pomůcek (nástavec na WC, madla, vyšší matrace), dále je mu předán seznam věcí, které si má vzít s sebou do nemocnice a nezbytnou součástí jsou předoperační vyšetření (interní, specializovaná dle anamnézy pacienta) (Novotná, Holubová, 2013). Jak uvádí tyto autorky, pokud je krevní obraz v normě, je zajištěna autotransfúze.

Ve své práci uvádí autoři Banugo, Amoako (2017) níže uvedené informace, týkající se abúzu alkoholu a tabáku. Koncept prehabilitace zdůrazňuje nutnost řešení případné

závislosti na nikotinu, alkoholu a optimalizaci tělesné váhy. Již 24 až 48 hodin nikotinové abstinence je pro pacienta přínosem, přičemž delší období přináší větší výhody. Je zde prokázané snížené riziko kardiopulmonálních komplikací, infekcí rány, zhoršeného hojení ran, dlouhodobé hospitalizace a smrti. Obavy, že krátké přerušování kouření (méně než 4 týdny) zvyšuje četnost plicních komplikací, jsou neopodstatněné. Také nadměrné užívání alkoholu zvyšuje pooperační morbiditu, dále zvyšuje riziko kardiopulmonálních komplikací, pooperační infekce a krvácení. Pooperační morbidita klesá již u čtyřtýdenní abstinence alkoholu.

Součástí komplexního programu předoperační péče je také léčba anémie, kontrola hladiny glukózy v krvi a optimalizace farmakologické terapie (Banugo, Amoako, 2017). Další chronická onemocnění, mezi která se řadí chronická obstrukční plicní nemoc, srdeční onemocnění, hypertenze a diabetes, by měly být řádně zkompenzovány, tyto choroby mohou zvyšovat riziko plicních infekcí, akutního koronárního syndromu a mrtvice (Banugo, Amoako, 2017).

### ***1.3.3 Fyzioterapeutická intervence***

Práce fyzioterapeuta v předoperační péči by mohla být výhodná nejen co se týče edukace pacienta, ale také při přípravě fyzické kondice na náročný výkon (Kovář, 2020). Pacient často může trpět na svalové dysbalance, zkrácené svalstvo a jiné obtíže (Kovář, 2020). Jak uvádí tento autor, výhodou předoperační fyzioterapie také je, že učí pacienta správnému stereotypu pohybu, dokud ještě nehrozí pooperační komplikace a pacient tedy může trénovat chůzi o berlích či vstávání z lůžka bez rizik například z luxace v kyčelním kloubu.

Z hlediska prehabilitace by se fyzioterapeut mohl účastnit sestavení vhodného rehabilitačního plánu a doporučit pacientovi pohybovou aktivitu, nebyla však zatím stanovená optimální cvičební jednotka (Banugo, Amoako, 2017). V ideálním případě, jak uvádí tito autoři, by pacient měl pracovat na zlepšení svalové síly i na aerobních aktivitách, jelikož v pooperačním období klesá jak svalová síla, tak kardiopulmonální zdatnost. Přestože je fyzická aktivita před operací pro pacienty přínosem, často vnímají překážky, které jim brání v provádění těchto činností – bolest spojená se cvičením, finanční zátěž související s logistikou a nedostatek motivace k fyzické aktivitě, programy by se tedy měly zaměřit na snížení těchto překážek vytvořením prostředí, které by



usnadnilo předoperační cvičení a program by měl být jasný, dobře definovaný a jedinec by měl vidět svůj pokrok (Banugo, Amoako, 2017).

#### ***1.3.4 Nutriční intervence***

Podvýživa je jednou ze situací, která má negativní dopad na pooperační stav pacienta, vyplývá z nedostatečného příjmu potravy, z metabolických nebo zánětlivých změn, které mění využití živin, či při poruše absorpce živin, což vede v konečném důsledku ke kachexii, snížené fyzické zdatnosti a ke snížené metabolické rezervě (West et al, 2017). Primárním cílem nutriční prehabilitace je nastavit výživu pacienta tak, aby vedla k ideální zásobě živin, k metabolické rezervě, tělo poté snadněji kompenzuje katabolickou reakci na chirurgický zákrok (West et al, 2017).

Špatná výživa může být způsobena buď nadbytkem živin, což vede k obezitě nebo nedostatkem makronutrientů (sacharidů, bílkovin, tuků), což vede v podvýživě. To může být doprovázeno deficiencí mikroživin a sarkopenií. Cílem podpory by měla být úprava předoperační výživy, zajištění dostatečného denního příjmu bílkovin (1,5 – 2,0 g/kg/den) a podpora souběžného cvičení (Durrand et al, 2019).

Obezita zase přispívá ke vzniku artrózy kyčelního kloubu, následně pak zvyšuje výskyt pooperačních komplikací – v souvislosti s obezitou je popsáno vyšší riziko infekcí a dislokací po nahrazení kyčle nebo kolena, zejména u těžce obézních (Shmerling, 2019).

#### ***1.3.5 Psychologická intervence***

Psychologická příprava je nově se rozvíjející prehabilitační oblast, s pooperačními výsledky je spojena řada psychologických jevů, objevují se nežádoucí stavy nálady, jako je deprese a úzkost a mohou představovat cíle pro předoperační psychologickou podporu (Durrand et al, 2019).

V následujícím odstavci je popsán náhled na psychologickou intervenci dle autorů Banugo, Amoako (2017). Pacient před operací většinou pociťuje strach spojený s výkonem. Psychologická podpora by měla vést ke snížení úzkosti spojené s diagnostikou či samotným chirurgickým zákrokem. Tato úzkost může vést k větší míře pooperační bolesti, zpožděnému zotavení, pooperačním komplikacím a zhoršenému hojení ran. Také by se měla zaměřit na maximalizaci motivace pacienta v následné rehabilitaci. Mezi psychologické intervence, které se jeví jako účinné, patří poskytování

dostatečných informací pro pacienta, rozvoj pozitivních postojů k operaci, behaviorální instrukce o tom, co lze udělat pro zlepšení výsledku. Vhodné jsou také relaxační techniky, hypnóza a progresivní svalová relaxace (postupné napínání a relaxace svalových skupin). Pacientovi by mělo být umožněno promluvit o svých emocích a měla by mu být vyjádřena podpora.

#### **1.4 Totální endoprotéza kyčelního kloubu**

Výměna kyčelního kloubu patří mezi nejčastější ortopedické operace, pacienti postižení těžkými degenerativními změnami kloubu jsou díky operaci zbaveni bolesti, jsou následně více soběstační a pacientům umožňuje následně navrácení k pracovním i jiným aktivitám (Širůčková, 2010). Vagner et al (2017) uvádí, že bylo v roce 2017 vykonáno asi 25 000 totálních náhrad nosných kloubů, z toho asi 14 000 připadá na výměnu kyčelního kloubu. Jak podotýká tento autor, od dob prvních operací se neustále inovují operační postupy, hlavně co se týče operačního přístupu a uchycení endoprotetického materiálu do kosti.

Materiálem jsou nejrůznější kovy, jejich slitiny, plasty, keramika či kombinace těchto možností, výběr materiálu a typu je individuální a rozhoduje o něm operátor (Sosna, 2001). Aloplastika, tedy náhrada poškozeného kloubu implantátem, je technicky, biologicky a ekonomicky velmi náročným výkonem, ale u těžkých kloubních poškození je tím nejúspěšnějším řešením problému (Sosna, 2001).

##### **1.4.1 Základní operační přístupy**

Operace se dělí buď podle techniky (miniinvazivní, standardní), dále podle přístupu ke kyčelnímu kloubu (přední, laterální, zadní a jejich kombinace) a podle polohy pacienta při operaci (Dungl, 2005). Následující techniky a operační přístupy jsou popsány dle tohoto autora. **Miniinvazivní technika** funguje na principu optimálního umístění řezu, kdy dosáhneme pomocí anatomických struktur co nejmenšího poranění svalových úponů, zároveň ale bude operační pole dobře viditelné. Při miniinvazivní technice dosahuje operátor co možná nejmenší incize nezbytnou pro operaci. **Z přístupů** jsou nejčastější modifikace tří základních typů – anterolaterální a transgluteální.

### ***1.4.2 Typy totálních endoprotéz kyčelního kloubu***

Při operaci se nahradí hlavice kosti stehenní nebo i jamka kosti pánevní, lékař určí, zda je potřeba nahradit pouze hlavici stehenní kosti nebo je již poškození natolik velké a je třeba vyměnit i kloubní jamku, úplná náhrada se tedy týká obou na sebe naléhajících ploch (Bílková, © 2011–2020c).

#### ***Cementovaná náhrada***

S tímto typem náhrady přišel sir John Charnley již v roce 1962, jenž použil k operaci jako náhradu stehenní části kloubu nerezovou hlavici na dřívku, který byl upevněn do stehenní kosti a jako jamku použil náhradu z vysoce molekulární umělé hmoty (Širůčková, 2010). Ukotvení této endoprotézy funguje na principu použití kostního cementu – polymethylmetakrylátu, cement po několika málo minutách vytvrdne a zafixuje komponenty (Kubíček, 2017). Nevýhodou zůstává fakt, že je zde po 10 – 15 letech velká procentuální pravděpodobnost uvolnění jamky, proto pro mladší pacienty není vhodná a nachází využití u starších pacientů (Širůčková, 2010).

#### ***Necementovaná náhrada***

U tohoto implantátu je třeba důsledně dbát na velikost použitého typu a přesného vytvarování kostní dutiny, kam se následně implantuje endoprotéza, fixace endoprotézy využívá principu aktivní osteogeneze okolí, což nastává v případě použití titanu a jeho slitin, do nichž následně osteoblasty vrůstají, což umožní zhrubělý a nerovný povrch implantátu (Kubíček, 2017). Tento typ je vhodný pro mladší a aktivnější pacienty (Širůčková, 2010).

#### ***Hybridní náhrada***

U této náhrady se jedná o kombinaci necementované a cementované části, obvykle necementovaná jamka s cementovaným dřívkem (Kubíček, 2017).

#### ***Hip resurfacing***

Tato poměrně nová metoda spočívá v co možná nejpřesnějším anatomickém a biomechanickém napodobení zdravého kyčelního kloubu, po operaci je velká pravděpodobnost lepší funkčnosti a je vhodná pro pacienty, kteří ještě nemají velké anatomické změny v kyčelní oblasti, či je také indikovaná u pacientů, kteří již nejsou

vhodní k implantaci dřívkové náhrady z důvodu věku nebo úrovně pohybové aktivity (Širůčková, 2010). Při operaci, při které pacient leží na boku, se neresekuje krček, ale operátor opracovává pouze hlavici, k tomuto typu operace jsou využívány materiály dobře tolerující zátěž a mající nízký otěr (Orthes, ©2020). Jejich výhodou je také předpoklad k velmi dlouhé až doživotní funkci a pacient se díky této operaci může plně navrátit do předchozího aktivního života (Orthes, ©2020). Pokud by následně došlo k mechanickému uvolnění, je možno tuto situaci řešit implantací klasické endoprotézy (Orthes, ©2020).

### ***1.4.3 Indikace k operaci***

K operaci, jak je v tomto odstavci popsáno dle autorů Coufové, Smékala, (2015), se přistupuje u pacientů s velkou chronickou bolestivostí, která dosavadní léčbou není zvládnutelná a u destrukce kyčelního kloubu. Lékař vyhodnotí anamnézu, provede klinická vyšetření a na jejich základě indikuje RTG, popřípadě jiné vyšetření (CT, sonografické vyšetření). Na podkladě tohoto vyšetření stanoví anamnézu a určí další postup léčby. Nejčastěji se přistupuje k operaci z důvodu primární koxartrózy, sekundární koxartrózy (vrozené a získané vady, idiopatické nekrózy hlavice femuru), revmatické onemocnění (revmatoidní artritida, morbus Bechtěrev), poúrazové stavy, kostní nádory, artrodézy a ankylózy kyčelního kloubu a stavy po rekonstrukčních a paliativních operacích.

Nejčastější důvod k provedení operace, jak uvádí Kubíček (2017), je deformační artróza, která v konečné fázi onemocnění způsobí úplnou nefunkčnost kloubu, zánět, bolesti a ankylózu a vyskytuje se u 30-50 % populace starší 60 let u obou pohlaví. K opotřebení kloubu vedou genetické faktory, přetěžování nosných kloubů při namáhavé práci či nepřiměřeném sportu, posttraumatické stavy a také obezita, riziko nutnosti výměny kyčelního kloubu u pacientů, kteří splňují kritéria pro metabolický syndrom, tedy mají BMI větší než 30 kg/m<sup>2</sup> a obvod pasu větší než 80 cm u žen a 94 cm u mužů, je výrazně vyšší (Kubíček, 2017). Již BMI nad 27 kg/m<sup>2</sup> výrazně ovlivňuje funkčnost váhonosných kloubů a až třikrát zvyšuje riziko nutnosti totální endoprotézy v budoucnosti (Kubíček, 2017). Jak zmiňuje tento autor, také byl ve vztahu k osteoartróze zkoumán vliv adipocytokinů, např. leptinu, které by mohly hrát roli v patogenezi destruktivních změn artrotického procesu.

#### **1.4.4 Kontraindikace k operaci**

Jsou okolnosti či stavy, které zabraňují pacientovi podstoupit operaci a lze je rozdělit do dvou skupin: lokální a celkové kontraindikace (Bílková, © 2011–2020c). Mezi lokální se řadí infekce v kyčli, kožní infekce, dekubity, bércové vředy a folikulitida – stafylokoková infekce kůže (Bílková, © 2011–2020c).

Do celkových kontraindikací patří těžké kardiopulmonální choroby nedovolující pacientovi podstoupit epidurální ani spinální anestezii, mezi další patří těžká cévní onemocnění, závažné psychiatrické diagnózy, strukturální postižení CNS či infekce kdekoli v těle, relativními kontraindikacemi jsou věk či obezita (Halášová, Panošová, 2010).

#### **1.4.5 Čekací lhůta na operaci TEP**

Čekací lhůta byla v roce 2016 v České republice od několika měsíců až po 2,5 roku, jednotlivá zařízení vykazují různě dlouhou dobu, podle vládního nařízení z roku 2013 by však čekací lhůta neměla přesáhnout 52 týdnů, ne všude se ale pacient do roka na operaci dostane (Pavlíček, 2016). Nejčastěji trvá toto období mezi šesti měsíci a rokem a v této době je dobré využít čas k předoperační rehabilitaci, režim stanoví fyzioterapeut individuálně každému pacientovi, dále je vhodné, pokud je pacient obézní, aby redukoval svoji váhu (Raška, 2019).

#### **1.5 Komplikace totální náhrady kyčelního kloubu**

Po operaci může vzniknout celá řada situací, které komplikují následnou rekonvalescenci a návrat pacienta do běžného života, nejzávažnější komplikací je smrt v souvislosti s operačním výkonem a v praxi nejvíce udávaná je pooperační bolest, která vzniká z různých důvodů (Dungl, 2005). Mezi další patří luxace TEP, infekce, nervová obrna, periprotetické zlomeniny, heterotopické osifikace, ořez materiálu, nestejná délka končetin a další (Dungl, 2005). Tyto jednotlivé komplikace přitom mohou vést až k znehodnocení výsledku a způsobit nutnost reoperace či více reoperací (Gallo, 2014).

##### **1.5.1 Tromboembolické komplikace**

Hluboká žilní trombóza patří do skupiny častých komplikací, které mohou pacienta bezprostředně ohrožovat na životě a vést až k plicní embolii, pravděpodobnost této komplikace je poměrně velká, ale fatálních plicních embolizací není mnoho (0,2 %)

(Trč, 2008). Zde hraje velkou roli prevence výrazně snižující možnost vzniku této komplikace, nejčastěji jsou nasazeny nízkomolekulární hepariny a rizikový pacient je musí užívat po dobu šesti týdnů (Trč, 2008).

### ***1.5.2 Luxace endoprotézy***

Tato komplikace se vyskytuje u 1-10 % primárních implantací a až u 20 % reimplantací, při operaci TEP požadujeme hlavně její stabilitu, která je vytvořena správným mechanickým nastavením komponent a dostatečným napětím měkkých tkání (Dungl, 2005). Častěji dochází k zadní luxaci bez ohledu na operační přístup, terapie je zprvu vždy konzervativní, je udělána jednorázová repozice s následnou sádrovou fixací, délka trvání imobilizace je různá, uvádí se rozmezí mezi 3 až 12 týdny, a pokud repozice není úspěšná, přikračuje se k revizní operaci (Dungl, 2005).

K luxaci dochází v období časně po operaci, pokud je pacient neklidný či dojde k provedení špatného pohybu, častěji však k vykloubení dojde po propuštění z nemocnice, pacient se již cítí v dobré kondici a při běžné činnosti si neopatrným pohybem toto zranění způsobí (Nemocnice Nové Město na Moravě, © 2020).

### ***1.5.3 Infikovaná TEP kyčelního kloubu***

Další z vážných komplikací je kloubní infekt v okolí implantátu, tato skutečnost nejenže ohrožuje funkci náhrady, ale může ohrozit pacienta i na životě (Trč, 2008). Dungl (2005) uvádí, že 1-2 % všech endoprotéz jsou v průběhu své životnosti infikovány, může se jednat o akutní nebo chronickou septickou komplikaci, chronická se objevuje častěji a zhruba polovina infektů vzniká přímo v souvislosti s operací. Těmto komplikacím se snaží zabránit profylaktická antibiotická léčba, operování na supraseptických sálech a režimová opatření, často také dojde k infekci vlivem sekundární kolonizace při bakteriemiích, při chronických infekcích urogenitálního traktu, dentálních infekcích, pyodermií a u diabetických komplikací (Dungl, 2005). Při infekci může dojít až k nutnosti odstranění TEP, nejčastěji se provádí dvoudobá reimplantace, k tomu se nasazuje cílená antibiotická léčba na 4 až 6 týdnů intravenózně a dalších 4 až 6 týdnů per os (Dungl, 2005).

#### **1.5.4 Obrna nervů**

Nejčastěji je poškozen n. femoralis, n. ischiadicus či n. gluteus superior, při poruše těchto nervů dochází k oslabení příslušných svalů a pacient může mít problémy s hybností (Hwang, 2014). Toto postižení se častěji vyskytuje u pacientů s vývojovou dysplazií kyčle a u pacientů, kteří již operaci kyčle v minulosti podstoupili, nervová poranění mohou nastat v důsledku komprese, trakce či ischemie a může se vyskytnout buď při samotném výkonu operace či následně z důvodu rozvíjejícího se hematomu (Hasija et al, 2018).

#### **1.5.5 Heterotopická osifikace**

Tato komplikace je častější u mužů a dochází při ní k rozrůstání kostní tkáně v okolních měkkých tkáních, růst může být až třikrát rychlejší než normální růst kostí a může způsobovat bolest kolem operovaného kloubu, postihuje 2 až 7 % pacientů, ale méně než 1 % vyžaduje operační řešení (Turner, © 2020).

#### **1.5.6 Otěr u totální endoprotézy kyčle**

U totální endoprotézy může dojít k uvolňování polyethylenových částic (polyethylenová nemoc), jako reakce na otěr se makrofágy snaží neúspěšně odstranit tyto částičky, vzniká granulační tkáň, jejíž enzymy rozrušují kost a endoprotéza se uvolňuje, tvoří se velké defekty v místě kloubu a mohou se objevit vzdálenější cysty (Trč, 2008). Velká část pacientů zpočátku neudává žádné příznaky (bolest, omezená hybnost) a může dojít až k velké destrukci postiženého místa, řešením je reoperace, pokud však pacient přichází v pozdějších stadiích, tak je fixace revizní endoprotézy náročná a rekonvalescence horší (Trč, 2008).

#### **1.5.7 Periprotetické zlomeniny**

Problematika periprotetických zlomenin je popsána dle autorů Lena et al (2013). S rostoucím rozsahem věkové hranice k TEP kyčle vzrůstá také počet periprotetických zlomenin. Jednak výměnu kyčelního kloubu podstupují pacienti vyššího věku, u kterých hrozí riziko osteoporózy či pádu. Dalším rizikem je operování pacientů nižšího věku, kteří se následně dožijí jedné či více reoperací, kdy je ale kost již oslabena polyethylenovým granulomem. Hlavní příčinou periprotetické zlomeniny jsou nesprávná technika operace

či následek traumatu. K této komplikaci také přispívá biomechanické oslabení kosti z důvodu osteoporózy, předchozí operace nebo polyethylenová nemoc.

### ***1.5.8 Nestejná délka končetin***

Pacienti často z důvodu artrózy mají nestejnou délku končetin již před operací, operatér se snaží tuto situaci upravit, ne vždy je to ale z důvodu technické proveditelnosti možné (Ortoweb, © 2017). Může také nastat stav, kdy je operovaná končetina delší, pokud není rozdíl velký, pacienti použijí ke korekci speciální vložku do obuvi či podpatěnku (Ortoweb, © 2017).

### ***1.6 Možnosti předoperační fyzioterapie***

Dungl (2005) uvádí, že předoperační rehabilitace by byla výbornou přípravou pro pacienta, který přichází na operaci. Dle tohoto autora je však problematická v ohledu finančním i organizačním.

Nejčastějšími pacienty čekajícími na TEP kyčle jsou pacienti s artrózou kyčelního kloubu, vždy je tedy třeba vyhodnotit, zda se pacient nachází v iritovaném stadiu osteoartrózy, kdy je vhodné nastolit klidový režim s polohováním končetiny (vleže na břiše k prevenci flekční kontraktury), izometrické cvičení břišních, gluteálních a stehenních svalů k zabránění zhoršení atrofie z inaktivity (Kolář, 2009a). Dále pak bývá úlevová šetrná trakce, cvičení s odlehčením dolní končetiny v závěsu či ve vodě a při chůzi je doporučeno používat dvě francouzské hole (Kolář, 2009a). Po zlepšení lze používat jednu vycházkovou hůl, kterou pacient drží v opačné horní končetině, než je postižená dolní končetina, a pokud je pacient ve stabilizovaném stavu, lze léčbu rozšířit o nejrůznější aktivní cvičení a odporové cviky, jež jsou šetrné ke kloubu a nepřetěžují jej (Kolář, 2009a).

#### ***1.6.1 Edukace pacienta***

Pacient by měl být edukován o průběhu operace, mělo by se mu vysvětlit, jak bude probíhat celá pooperační fáze a vhodně jej namotivovat k rehabilitaci (Kolář, 2009a).

Je podstatné pacienta informovat, jak si má uzpůsobit domácí prostředí a které pomůcky je nutné vzít si s sebou do nemocnice, také je vhodné s ním nacvičit jednotlivé situace běžného denního života, které bude muset po operaci provádět jinak, jako je například oblékání, vstávání z lůžka či hygiena (Sigmundová, 2010). Důležitým bodem



v předoperační rehabilitaci je nácvik chůze o berlích, pacient by si měl osvojit správný stereotyp chůze, chůzi z a do schodů a tyto dovednosti si důkladně zafixovat, aby se cítil při pooperační vertikalizaci a chůzi jistě (Sigmundová, 2010). Jak uvádí tato autorka, je důležité důkladně pacientovi vysvětlit zakázané pohyby, které po operaci nesmí vykonávat, díky informovanosti se pacient může cítit lépe a zmírní se jeho obavy z operace.

### **1.6.2 Aktivní pohyb**

Pohyb provádí pacient sám, v případě svalové slabosti s dopomocí, fyzioterapeut při předepsaném cvičení dohlíží, aby proběhlo v ideálním nastavení v kloubu (Lepšíková, 2009).

Fyzioterapeut může pacientovi doporučit vhodnou pohybovou aktivitu, mezi doporučované patří například nordic walking, plavání (styl prsa, znak), jízda na kole, jóga či pilates, pacient s artrózou by se však vždy měl vyvarovat nárazům a tvrdým dopadům (Levitová, Hošková, 2015).

### **1.6.3 Odporové cvičení**

Ke zvýšení svalové síly lze využít zvýšení odporu, do cvičení lze zapojit mnoho pomůcek jako například činky, cvičení s gymnastickým míčem a overballem či cvičení s pružnou posilovací gumou (Čech, 2009).

### **1.6.4 Manipulační léčba měkkých tkání**

Měkké tkáně jsou funkčně propojeny s pohybovou soustavou jak z funkčního, tak i anatomického hlediska, tyto tkáně jsou v ideálním případě přiměřeně posunlivé, zároveň však kladou určitý odpor (Lewit, 2003). V souvislosti s kloubními obtížemi nalézáme také reflexní změny v měkkých tkáních, což platí obzvláště u chronických bolestí (Lewit, 2003). Jak uvádí tento autor, mezi techniky měkkých tkání se řadí protažení kůže a pojivové řasy, posouvání fascií proti kosti, léčba lehkým dotykem, terapie zaměřená na jízvy, exteroceptivní stimulace a postizometrickou relaxace.

Postizometrická relaxace je technika, při které dochází nejprve k dosažení předpětí protažením svalu po dosažení minimálního odporu, touto specifickou metodou dojde ke svalové relaxaci (Lewit, 2003). Je vhodná při léčbě bolestivých spoušťových bodů (trigger points) ve svalech a bolestivých bodů na okostici, postizometrickou relaxaci je

také vhodné kombinovat s reciproční inhibicí, při které se stimulují antagonisté (Lewit, 2003).

#### ***1.6.5 Míčková facilitace dle Z. Jebavé***

Tato metoda, původně využívaná pro děti s astma bronchiale, může být využita také ke zmírnění bolesti kloubů, reflexní cestou díky kontaktu míčku s kůží lze ovlivnit pacientův stav (Nemocnice Havlíčkův Brod, 2006). K terapii jsou potřeba dva míčky z měkkého molitanu, o průměru od 2 do 9 cm, terapeut na míček vyvíjí určitý mírný tlak, před míčkem by se měla tvořit kožní řasa a měl by pracovat pomalu a plynule a každý tah 3x zopakovat (Nemocnice Havlíčkův Brod, 2006).

#### ***1.6.6 Trakce***

Mezi účinné techniky ulevující pacientům s artrózou kyčelního kloubu patří manuální trakce, musí být však prováděna jemně a šetrně s ohledem na bolest pacienta (Bílková, © 2011-2020a). Při trakci terapeut provede tah v ose kloubu opakovaně po krátkou dobu anebo souvisle po delší dobu, přičemž podstatné je zvolení správné síly v tahu, nikdy by nemělo dojít k reflexnímu stažení svalů, vždy je třeba provést trakční test, a tímto způsobem ozřejmit, zda je trakce opravdu úlevová a vhodná (Kolář, 2009c).

#### ***1.6.7 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)***

Princip této metody je popsán dle Tětkové (© 2020). PNF je založeno na cíleném působení na motorické neurony předních rohů míšních pomocí vstupu z aferentních (dostředivých) impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů. Tato stimulace je dosahována prostřednictvím různých hmatů, pasivních či aktivních pohybů nebo pomocí odporu proti prováděnému pohybu. Pohyb je vykonáván ve směru úhlopříček (diagonál), čímž se zapojí více svalových jednotek a svalová aktivita se šíří (dochází k iradiaci) ze svalů silnějších k slabším. Facilitací, tedy snížení prahu dráždivosti, se usnadní svalový stah. Využívají se techniky, jako je svalové protažení, stimulace kloubních receptorů trakcí či kompresí, odporu či dotyku a tlakem terapeuta. Také se využívá pozitivního vlivu zrakové a sluchové stimulace na pohyb.

#### ***1.6.8 Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)***

Tento koncept pracuje na principu ovlivnění funkce svalu v jeho posturálně lokomoční funkci, jelikož na svalové funkci se nepodílí jen anatomické uspořádání, ale také řídicí

procesy CNS (centrální programy), svaly vždy pracují na principu spolupráce s jinými svalovými skupinami, z nichž některé nejsou ovládané vůlí (hluboké svalstvo) (Kolář, Šafářová, 2009). Cvičení vychází z programů, kterými dítě při posturální ontogenezi prochází, je důležité se při této technice zaměřit na trupovou stabilizaci páteře, na hluboký stabilizační systém páteře, který následně ovlivňuje správnou funkci končetin (Kolář, Šafářová, 2009). Zvolení cvičební jednotky je závislé na cíli, kterého chceme dosáhnout, pacient by měl docílit volní kontroly pohybu a tuto dovednost aplikovat do aktivit běžného denního života (Kolář, Šafářová, 2009).

### ***1.6.9 Senzomotorická stimulace***

Mezi hlavní cíle této metody patří zlepšení svalové koordinace, urychlení nástupu svalové kontrakce cestou propioceptivní aktivace při změně postavení v kloubu, úprava rovnováhy a propiocepce, zlepšení celkového držení těla a stabilizace při stoji a chůzi a také zapojení nově naučených pohybových programů do aktivit dne (Veverková, Vávrová, 2009). Při cvičení se pacient učí korigovaný stoj, dále se používají balanční pomůcky v různých posturálních polohách nebo například nácvik „malé nohy“ (Veverková, Vávrová, 2009).

### ***1.6.10 Akrální koaktivační terapie (ACT)***

Tato metoda je založena na motorickém učení a využívá polohy z různých stupňů motorického vývoje dítěte, cvičení podporuje napřímení stabilizace páteře a končetin, ovlivňuje svalový tonus, napomáhá lepší koordinaci a zvýšení koncentrace ve vztahu k vlastnímu tělu (Palašáková Špringlová, 2018). Jak uvádí tato autorka, pacient provádí předepsané cviky a opírá se o koncové části končetin (akra).

### ***1.6.11 Relaxační metody***

Tělesné i psychické uvolnění jsou dva neoddělitelné aspekty, při fyzioterapii je vhodné zařadit také relaxační cvičení, která se dělí na místní či celkové (Zeman, 2016). Do terapie je možno začlenit například Schultzův autogenní trénink, kdy si pacient navozuje relaxovaný stav pomocí slovního doprovodu terapeuta, další metodou je Jacobsonova progresivní relaxace, která pracuje na principu navození izometrické kontrakce určité svalové skupiny a následná vědomá relaxace (Zeman, 2016).

### ***1.6.12 Kinesiotaping***

Tato metoda patří mezi vhodné doplnění terapie, vyvinul ji japonský lékař Dr. Kenzo Kase v 70. letech 20. století (Bílková, © 2011-2020b). Kinesiotape má specifickou pružnost, díky které neomezuje pacienta v pohybu, zároveň místo fixuje a vyvolává reflexní odpověď organismu, což může pomoci s dlouhotrvající bolestí, přinést úlevu u akutních i chronických obtíží, snížit napětí v přetížených svalových skupinách či zvýšit napětí u oslabených (Bílková, © 2011-2020b). Tak působí na lymfatický systém, a tím může ovlivnit zmenšení otoku a je nápomocný při zánětlivých stavech pohybového aparátu (Bílková, © 2011-2020b).

### ***1.6.13 Fyzikální terapie (FT)***

Fyzikální terapií se rozumí cílené a obvykle dávkované působení fyzikální energie, nejlepších výsledků dosahuje FT u poruch pohybové soustavy, jako podpora dalších fyzioterapeutických technik, jako jsou cvičení a měkké techniky (Poděbradský, Poděbradská, 2009). Pomocí FT oslovujeme aferentní (dostředivou) část nervového systému, čímž se aktivují autoreparační mechanismy organismu (Zeman, 2013).

U koxartrózy dochází k situaci, kdy je povrch kloubní chrupavky zdrsnělý a je poškozená funkce, kloub je příčinou bolesti a otoku v patologickém postavení (Zeman, 2013). Z FT jsou vhodné například termoterapeutické a hydroterapeutické techniky (koupele, peloidy apod.), dobré výsledky se jeví při použití středněfrekvenčních proudů (Zeman, 2013). Dle tohoto autora je třeba od sebe odlišit akutní a chronický stav a pacientovi přizpůsobit terapii.

Dle Zemana (2013) lze z FT využít tyto postupy:

#### **Akutní fáze:**

##### **1. Autoterapie**

- Priessnitzův obklad

##### **2. Analgetický účinek**

- Izoplanární vektorové pole
- Diodynamické proudy: 1 minuta DF + 5 minut LP

- TENS kontinuální, randomizovaný
- TENS burst

### 3. Antiedematózní účinek

- Ultrazvuk pulzní

#### **Chronická fáze:**

#### 1. Autoterapie

- Priessnitzův obklad

#### 2. Analgetický účinek

- Peloidní zábal, peloidní koupel
- Dipólové vektorové pole
- Krátkovlnná diatermie
- Diodynamické proudy
- TENS konstantní, randomizovaný
- TENS burst – při neustávajících bolestech

#### 3. Antiedematózní účinek

- Ultrazvuk pulzní

#### 4. Kombinace analgetické + antiedematózních účinků

- Pulzní nízkofrekvenční magnetoterapie
- Pulzní vysokoindukční magnetoterapie

## **2 Cíl práce**

1. Cílem práce je zaznamenat přípravu a popsat fyzioterapeutickou intervenci u skupiny pacientů před plánovanou operací TEP kyčelního kloubu.
2. Sestavit cvičební jednotku vhodnou pro pacienty před plánovanou operací TEP kyčle.

### **2.1 Výzkumné otázky**

1. Jaké jsou možnosti u fyzioterapeutické intervence v rámci konceptu prehabilitace u pacientů před plánovanou operací TEP kyčelního kloubu?

### **3 Metodika**

Praktická část této bakalářské práce probíhala formou kvalitativního výzkumu. Zjištěná data byla zpracována formou kazuistik. Data byla nashromážděna pozorováním, polostrukturovaným rozhovorem a kineziologickým rozbohem. Součástí terapie bylo provedení vstupního kineziologického rozboru na první individuální hodině a výstupního kineziologického rozboru na hodině poslední. Se souhlasem pacientů proběhla sekundární analýza dat jejich zdravotnické dokumentace.

#### ***3.1 Charakteristika výzkumného souboru***

Výzkumnou skupinou byli 3 pacienti, dvě ženy a jeden muž, kteří do dvou měsíců od ukončení naší spolupráce podstoupí operaci totální endoprotézy kyčelního kloubu. Terapie probíhala po dobu přibližně dvou měsíců, 1-2 x týdně 60 – 75 minut. Všichni pacienti byli instruováni k domácímu cvičení.

Pacienti byli informováni o metodách a průběhu jednotlivých terapií a souhlasili se zapojením do výzkumu této bakalářské práce, což potvrdili podepsáním informovaného souhlasu.

#### ***3.2 Vyšetřovací metody v kineziologickém rozboru***

##### ***3.2.1 Anamnéza***

Anamnestická data byla odebrána formou polostrukturovaného rozhovoru při úvodní hodině. Kolář et al (2009b) uvádí, že je podstatné při odběru anamnézy zjistit okolnosti vzniku obtíží, průběh obtíží a zaměřit se na informace týkající se bolesti.

##### ***3.2.2 Aspekce***

Již při příchodu pacienta je vhodné pozorovat jeho pohyby, jak pacient přichází na terapii, jeho přirozený nekorigovaný stoj, posazování, sed a jiné pohyby mohou mnohé napovědět (Poděbradská, 2018). Pacient je následně vyšetřen ve spodním prádle ve stoji spatném zezadu, zepředu a zboku. Směr aspekce může být buď od pat k hlavě, od hlavy k patám nebo začínat v oblasti pánve (Poděbradská, 2018).

### 3.2.3 *Palpace*

Je jedna z technik, díky které můžeme zjistit vlhkost kůže, teplotu, konzistenci (jemnost či hrubost) a mechanické vlastnosti, jako jsou odpor, pružnost, posunlivost či protažitelnost, také si u palpance všímáme bolesti a vždy sledujeme reakci vyšetřovaného (Lewit, 2003).

### 3.2.4 *Antropometrie*

Při antropometrii jsou měřeny pomůckami (metr, olovnice) délkové a obvodové rozměry těla, dále také byla zjištěna hmotnost a výška (Procházková, 2016).

Pro účely této práce byla vybrána následující měření:

#### 1) Měření délky

- Funkční délka DK – od spina iliaca anterior superior po malleolus medialis; anatomická délka DK – od trochanter major po malleolus lateralis; stehno – od trochanter major po zevní šterbinu kolenního kloubu; bérec – od caput fibulae po malleolus lateralis

#### 2) Měření obvodů

- Stehno – 10 cm proximálně od patelly; koleno přes patellu; přes tuberositas tibie; lýtko – vždy se zapíše vzdálenost od patelly; kotník – přes maleollus medialis i lateralis

#### 3) Zjištění hmotnosti, změření výšky, výpočet BMI

### 3.2.5 *Goniometrie*

Při goniometrii je zjišťován rozsah pohybu v kloubu a data jsou zaznamenána ve stupních, dále se udává, zda byl pohyb vykonán aktivně, či pasivně (Haladová, Nechvátalová, 2005). Dle těchto autorek ale tato metoda nezkoumá rychlost pohybu či bolest, tuto skutečnost je ale vhodné poznamenat do dokumentace.

V této práci byly zaznamenány tyto údaje:

- Kyčelní kloub: extenze, flexe, abdukce, addukce, vnitřní a zevní rotace
- Kolenní kloub: flexe a extenze



### **3.2.6 *Vyšetření svalové síly***

Tato analytická metoda je založená na principu, že pro vykonání určitého pohybu je třeba určité svalové síly, pro tyto účely byla vytvořena 6stupňová stupnice (0-5), pro hodnoty mezi celými čísly jsou stanovena znaménka plus (+) a minus (-) (Janda, 2004). Proveden byl test na flexi, extenzi, abdukci, addukci, zevní a vnitřní rotaci u kyčelního kloubu. U kolenního kloubu pak flexe a extenze.

### **3.2.7 *Vyšetření zkrácených svalů***

Při vyšetření zkrácených svalů je důležité dbát na standardizovaný postup při měření, zjišťujeme pasivní rozsah určitého pohybu v kloubu v přesně daném směru a pozici, abychom přesně zacílili na danou svalovou skupinu, kterou chceme změřit. Výsledek je zaznamenán pomocí stupnice od 0 do 2 (0 – nejde o zkrácení; 2 – velké zkrácení) (Janda, 2004).

### **3.2.8 *Vyšetření chůze***

Při vyšetření chůze je třeba nejdříve ozřejmit, zda je pacient schopen posadit se a vstát samostatně, dále jestli vydrží vzpřímeně stát, do dokumentace je potřebné uvést, zda pacient zvládá chůzi samostatně či jestli používá kompenzační pomůcky (Véle, 2012). Při chůzi zhodnotíme symetrii pohybu, případný výskyt synkinéz, postavení trupu, pánve a končetin, sledujeme způsob odvíjení nohou od podložky, délku, kadenci i symetrii kroků, také je vhodné zkontrolovat případné otlaky a keratózy na chodidlech, které mohou poukázat na asymetrické zatížení chodidel (Véle, 2012). Pokud stav pacienta dovolí, je dle tohoto autora vhodné také vyšetřit modifikovanou chůzi (po špičkách, patách, po schodech atp.). Pacienti byli vyšetřováni naboso ve spodním prádle pro lepší ozřejmění pohybů.

### **3.2.9 *Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy***

Pacient je při tomto vyšetření vyzván, aby provedl určitý pohyb, není nijak nastavován ani korigován terapeutem (Haladová, Nechvátalová, 2005). Pohybový stereotyp je způsob provedení určitého pohybu, pro každého jedince je tento styl provedení charakteristický, test vypovídá o kvalitě provedení pohybu a zapojení jednotlivých svalů vykonávajících pohyb (Haladová, Nechvátalová, 2005). Dle pokynů v této knize byly provedeny následující testy:

- Extenze v kyčelním kloubu – prováděn vleže na břicho, chodidla položená mimo lehátko, horní končetiny volně podél těla, hlava opřená o čelo. Pacient je vyzván k pomalému zanožení vyšetřované končetiny. Ideálním zapojením svalu je pořadí 1. gluteus maximus, 2. ischiokrurální, 3. kontralaterální paravertebrální svaly v LS oblasti, 4. homolaterální paravertebrální v LS oblasti a následně se šíří vlna do thorakální oblasti.
- Abdukce v kyčelním kloubu – prováděn vleže na boku, pacient unoží od těla. Hodnotíme zapojení gluteus medius, m. tensor faciae latae, m. iliopsoas, m. quadriceps femoris (hlavně jeho část rectus femoris), m. quadratus lumborum, břišních a zádočných svalů.

### ***3.2.10 Trendelenburgova zkouška***

Trendelenburgův test hodnotí sílu kyčelních abduktorů a jejich schopnost zastabilizovat pánev (Hozack et al, 2009). Pacient je instruován, aby se postavil na postiženou dolní končetinu a druhou končetinu pokrčil v kyčli i koleni a nadzvedl nad podložku, v této pozici pacient setrvá určený časový úsek, pozitivní (patologický) stav nastává, pokud pánev poklesne na straně flektované končetiny (Hozack et al, 2009).

### ***3.2.11 Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře***

Hluboký stabilizační systém zajišťuje stabilizaci jak při veškerém pohybu, tak i při statickém zatížení, zapojení HSS je děj automatický a děje se i při pohybu horních i dolních končetin (Kolář, Šafářová, 2009). Při jakémkoli pohybu musí být soulad a spolupráce mezi autochtonním svalstvem, bránicí, svaly pánevního dna a břišními svaly (Kolář, Šafářová, 2009).

Dle Koláře, Šafářové (2009) byly provedeny následující testy:

- Brániční test – testovaná osoba napřímeně sedí, hrudník se nachází ve výdechovém postavení. Palpujeme pod dolními žebry dorzolaterálně a pacient je vyzván, aby provedl protitlak proti drženému odporu. Pozorujeme aktivaci bránice, břišních svalů a symetrii tlaku.
- Test nitrobřišního tlaku – provádí se vsedě, chodidla položená na podložce, pacient se o ně ale neopírá. Terapeut palpuje v tříselné oblasti, mediálně od spina iliaca anterior superior nad hlavicemi kyčelních kloubů. Pacient

aktivně zapojí svaly a snaží se vytlačit palpující ruce. Všimáme si chování břišní stěny při zvýšeném nitrobřišním tlaku.

- Vyšetření dechového stereotypu – vleže na zádech, palpujeme dolní hrudník, všimáme si pohybu žeber a hrudníku. Rozpoznáváme dva základní typy – brániční typ a horní typ dýchání.

### ***3.2.12 Vyšetření stoje na dvou vahách***

Fyziologicky není hodnota zatížení dolních končetin rovnoměrná, ale rozdíl rozložení váhy by neměl přesáhnout 10–15 % tělesné hmotnosti při měření na dvou vahách (Véle, 2012).

### ***3.3 Využité metody***

Pro účely této práce jsem využila metody ošetření měkkých tkání a PIR, míčkové facilitace, trakce, DNS, senzomotorické stimulace a ACT. Dále jsem zařadila relaxační metody, kinesiotaaping, s pacienty jsem prováděla izometrické a odporové cvičení a instruovala je k domácímu cvičení. S pacienty jsem se věnovala nácviku chůze o berlích (podpažní i francouzské), nácviku správného dechového stereotypu a protažení zkrácených svalů.

## 4 Výsledky

### 4.1 Kazuistika 1

Iniciály: KB

Pohlaví: muž

Rok narození: 1950

Výška: 174 cm

Váha: 103 kg

BMI: 34,02 (obezita I. stupně)

#### **Anamnéza**

##### **Nynější onemocnění**

Pacient uvádí bolest pravého kyčelního kloubu trvající asi 6 let. Poslední dobou nastala progresse onemocnění, kulhá a má klidové bolesti. Dle RTG 3. stupeň artrózy kyčelního kloubu vpravo.

Ortopedem byla naplánována operace TEP pravého kyčelního kloubu na první polovinu února 2020.

##### **Osobní anamnéza**

Prodělal běžné dětské nemoci, jinak v dětství vážně nestonal. V roce 1994 poúrazová paréza plexus brachialis s převahou postižení n. radialis levé horní končetiny. Dále trpí bolestmi ramenního kloubu bilaterálně, bolestí pravého kolenního kloubu a bolestí bederní páteře. Pacient podstoupil v roce 2017 výměnu levého kyčelního kloubu pro artrózu III.-IV. stupně a nekrózu hlavice levé kyčle. Nyní se léčí s tachykardií.

##### **Rodinná anamnéza**

Matka zemřela v 78 letech na karcinom slinivky, léčila se s diabetem II. typu perorálními antidiabetiky, trpěla na polyartrózu DK. Otcův zdravotní stav není znám. Pacientův syn zdrav.

### **Alergická anamnéza**

Kožní alergická reakce (exantém) na penicilin.

### **Úrazová anamnéza a operace**

V roce 1994 autonehoda – paréza plexus brachialis levé horní končetiny, tržná rána pod pravým okem, comotio cerebri.

V roce 2000 pracovní úraz – fraktura levého kotníku, léčena sádrovou fixací.

Operace v roce 2017 – TEP levé kyčle.

### **Léková anamnéza**

Apo Metoprolol 100 mg 1-0-0, analgetika dle potřeby.

### **Rehabilitační anamnéza**

Pacient dlouhodobě docházel na fyzioterapii kvůli bolestem kyčelního kloubu, ramenního kloubu a bederní páteře. Po TEP levé kyčle byl 2 týdny na LDN v Prachaticích a po propuštění pokračoval v rehabilitaci ambulantně.

### **Pracovní anamnéza**

Vyučen na středním odborném učilišti jako spojař. Pracoval jako dělník, dále pod Městským úřadem ve Vlachově Březí jako uklízeč veřejného prostranství, nyní ve starobním důchodu. 8 let pobíral částečný invalidní důchod pro koxartrózu.

### **Sociální anamnéza**

Rozvedený, 1 zaopatřený syn, žije sám v bytě v prvním patře bez výtahu.

### **Sportovní anamnéza**

Dříve hrál fotbal a jezdil na kole, nyní pro bolest pouze občasné procházky.

### **Abúzus**

Kouří 20 cigaret denně od 21 let, 1-2 piva denně.

## **Vstupní kineziologický rozbor**

### **Aspekce**

#### 1) Zepředu

Stoj o široké bázi, hallux valgus bilaterálně, více na pravé straně, spadlá podélná i příčná klenba bilaterálně, valgózní postavení kolen, pravý thorakobrachiální trojúhelník větší, levé rameno výše, hlava mírně ukloněná vlevo.

#### 2) Zboku

Pánev v antevertzním postavení, břišní stěna výrazně prominuje ventrálně, zvýšená bederní lordóza, větší hrudní kyfóza, ramena v protrakci, hlava v předsunu, těžiště posunuté více dopředu.

#### 3) Zezadu

Mírné valgózní postavení hlezenních kloubů, vnitřní kotníky níže, pravá gluteální rýha níže, mírná lateroflexe hlavy.

### **Palpace**

Palpační vyšetření ukázalo hypertonus v trapézových svalech bilaterálně, v paravertebrálních svalech hlavně v oblasti hrudní a bederní. Břišní a gluteální svaly byly výrazně hypotonické. Palpačně bolestivé byly gluteální svaly, tříselná oblast a okolí trochanteru major. Byly nalezeny trigger pointy v oblasti trapézových a gluteálních svalů.

Pánev se nacházela v antevertzním postavení, pravá spina iliaca anterior superior byla výše než levá. Sakroiliakální skloubení pruží více vlevo a je nebolestivé na obou stranách.

## Antropometrie

### 1) Délkové rozměry DK

Délky DK	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční délka	94	92
Anatomická délka	88	87
Stehno	47	46
Bérec	41	41

Tabulka 1 - délky DK, vlastní zpracování, 2020

### 2) Obvody DK

Obvody DK	LDK (cm)	PDK (cm)
10 cm nad patellou	49	49
Přes patellu	43	43
Tuberositas tibie	35	35
Přes lýtko (15 cm od středu patelly)	41	40
Přes kotníky	27	27
Přes metatarzy	25	24

Tabulka 2 - obvody DK, vlastní zpracování, 2020

## Goniometrie – aktivně

<b>Goniometrie kyčelního kloubu</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	90°	75°
Extenze	10°	10°
Abdukce	30°	25°
Addukce	x	10°
Zevní rotace	x	25°
Vnitřní rotace	x	15°
<b>Goniometrie kolenního kloub</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	120°	105°
Extenze	0°	0°

Tabulka 3 - goniometrie DK, vlastní zpracování 2020; x nevyšetřeno z důvodu TEP levého kyčelního kloubu

## Vyšetření svalové síly

<b>Kyčelní kloub</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	5	4
Extenze	4	3
Abdukce	4	3
Addukce	x	4
Vnitřní rotace	x	3
Zevní rotace	x	4
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	5	5
Extenze	5	4

Tabulka 4 - vyšetření svalové síly, vlastní zpracování 2020; x nevyšetřeno z důvodu TEP na LDK

## Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetření ukázalo velké zkrácení (stupeň 2) na flexorech kyčelního kloubu pravé DK. Na levé DK byl test proveden orientačně kvůli nemožnosti dosažení většího než 90° rozsahu u levé dolní končetiny z důvodu TEP. Zde bylo také patrné zkrácení. Dále bylo nalezeno velké zkrácení (stupeň 2) u flexorů kolenního kloubu na obou DK. Adduktory kyčelního kloubu byly zkráceny na PDK výrazně (stupeň 2) a na LDK méně (stupeň 1).



## **Vyšetření chůze**

Pacient se postaví a rozejde bez problémů, při chůzi na delší vzdálenosti používá oporu o jednu francouzskou hůl, kterou drží v levé ruce. Při chůzi napadá na levou nohu, krok pravou nohou je delší. Mírně se uklání k levé straně. Je patrná mírná nejistota při chůzi.

## **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

- **Extenze v kyčelním kloubu**

Při extenzi u obou končetin se zapojily nejprve ischiokrurální svaly, až poté gluteus maximus, následně kontralaterální paravertebrální svaly a naposledy homolaterální paravertebrální svaly. Bederní lordóza se prohloubila.

- **Abdukce v kyčelním kloubu**

Při abdukci v kyčelním kloubu byla zřetelná na obou končetinách převaha m. tensor facie latae, m. gluteus medius se zapojil méně. Končetiny rotovaly do zevní rotace a mírné flexe.

## **Trendelenburgova zkouška**

Tato zkouška vyšla pozitivní na obou DK, pánev vždy poklesla na straně flektované končetiny.

## **Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře**

- **Brániční test**

Pacient provedl symetrický protitlak, ale na obou stranách byla aktivace svalů malá. Nedošlo k dostatečnému laterálnímu rozšíření hrudníku.

- **Test nitrobřišního tlaku**

Při testu se projevil oslabený tlak a zapojila se výrazně horní část m. rectus abdominis. Pacient nedokázal dostatečně zapojit svaly v palpační oblasti, měl tendenci zapojovat spíše horní část břišních svalů.

- **Vyšetření dechového stereotypu**

Převažoval kostální typ dýchání, bránice se nedostatečně zapojovala a hrudník se rozšiřoval pouze mírně.

### **Vyšetření na dvou vahách**

Více zatížená byla levá DK, pravou pacient více odlehčuje. Levá DK byla zatížena 56 kg a pravá 47 kg. Rozdíl tedy činil 9 kg, tedy přibližně 9 % z celkové váhy, přičemž norma by měla být do 10-15 %.

### **Terapie**

Proběhlo 10 terapií, vždy 1-2 x týdně, setkání trvalo přibližně 60–75 minut. První a poslední hodina byla věnována vstupnímu a výstupnímu kineziologickému rozboru, celková délka terapie byla 8 týdnů. Součástí terapie bylo také domácí cvičení, které měl pacient provádět nejlépe každý den 20-30 minut denně. Terapie byla ukončena 3 týdny před operací.

### **Krátkodobý terapeutický plán**

- Provádění sestavené cvičební jednotky
- Posílení svalstva kolem kyčelního kloubu a HSS
- Návuk správného stereotypu dýchání
- Edukace pacienta o pooperačním režimu
- Chůze se 2 podpažními a francouzskými holemi

### **Terapie č. 1**

V této hodině byla odebrána anamnéza, provedeny veškeré vstupní vyšetření a pacient byl instruován o průběhu celé terapie.

### **Terapie č. 2**

Tuto hodinu jsme zahájila měkkými technikami na svaly v okolí kyčelního kloubu, kde byla nalezena bolestivá místa. Ošetřila jsem trigger pointy v m. gluteus medius. Dále jsem provedla PIR na m. iliopsoas. Pacient byl instruován o správném držení těla ve stoji a v sedu a bylomu ukázáno, jak protáhnout zkrácené flexory a adduktory kyčelního

kloubu. Byla s ním zacvičena cvičební jednotka, kterou měl cvičit nejlépe každý den po dobu přibližně 30 minut.

### **Terapie č. 3**

Třetí hodinu jsem zahájila měkkými technikami v oblasti kyčelních svalů, pokračovala jsem šetrnou trakcí na LDK, při které pacient popisoval úlevu od bolesti. Poté jsme se zaměřili na nácvik správného dechového stereotypu, bráničního a lokalizovaného dýchání a dechovou vlnu. Pacientovi byla vysvětlena technika cvičení při prevenci tromboembolického onemocnění po operaci, kterou si následně vyzkoušel. Zopakoval si také cvičební jednotku, kterou cvičí doma a u některých cviků byl mírně korigován, ale bylo vidět, že pacient poctivě cvičí.

### **Terapie č. 4**

Na tuto terapii přišel pacient s bolestmi v oblasti trapézových svalů, byly proto provedeny měkké techniky na m. trapezius, PIR na tentýž sval a byly mu doporučeny dva cviky na autoterapii. Dále byl pacient instruován o možnosti relaxačních technik a proveden autogenní trénink. Vysvětlila jsem také pacientovi průběh pooperační fyzioterapie, možnosti různých pomůcek, které jsou po operaci vhodné a jaké pohyby jsou po operaci zakázány.

### **Terapie č. 5**

První technikou, kterou jsem použila, bylo míčkování na oblast kyčelních svalů. Poté bylo pacientovi ukázáno cvičení s overballem, který pacient měl zakoupený. V následujícím čase bylo ukázáno senzomotorické cvičení na plosku nohy, nácvik „malé nohy“ a různá cvičení s ploskou a prsty na noze. Pacient si také připravil několik otázek ohledně pooperační terapie a rekonvalescence.

### **Terapie č. 6**

Tuto terapii pacient začal lokalizovaným a bráničním dýcháním. Poté následovaly měkké techniky na oblast kyčelního kloubu, PIR na m. iliopsoas a rectus femoris. V rámci této hodiny také probíhal nácvik chůze do a ze schodů s podpažními i francouzskými holemi, protože pacient se tohoto nejvíce obával. Následně byl pacientovi aplikován kinesiotape na oblast kyčle.

### **Terapie č. 7**

Sedmou hodinu pacient udává mírné zlepšení stavu, říká, že má pocit větší jistoty při chůzi a DK méně bolí. Byla zopakována senzomotorická cvičení na plosku nohy a pacient cvičil na balanční čočce na zlepšení stabilizace DK. Při cvičení pacient použil také theraband, se kterým ještě neměl zkušenosti, ale cvičení se mu zdálo zajímavé. Opět jsme se určitý čas věnovali relaxačním metodám, jelikož pacient měl někdy problém vnímat napětí svého těla.

### **Terapie č. 8**

Tuto terapii jsme zahájili nejprve měkkými technikami okolí kyčelního kloubu a proběhla šetrná trakce kyčelního kloubu a PIR na m. iliopsoas a rectus femoris. Došlo na odporové cvičení s overballem, nácvik senzomotoriky a „malé nohy“. Na závěr pacient zopakoval dechovou vlnu, brániční a lokalizované dýchání.

### **Terapie č. 9**

Hodinu jsem zahájila míčkováním v okolí kyčelního kloubu. Následně jsme zacvičili izometrická cvičení na oslabené svaly v oblasti kyčelního kloubu a protažení zkrácených svalů. Pacientovi jsem dovysvětlila některé jeho další dotazy ohledně operace.

### **Terapie č. 10**

Při posledním setkání proběhl výstupní kineziologický rozbor, s pacientem jsem probrala a zhodnotila celou terapii.

### **Výstupní kineziologický rozbor**

#### **Aspekce**

##### 1) Zepředu

Thorakobrachiální trojúhelníky přibližně ve stejné velikosti, levé rameno již jen mírně výše a hlava ve středním postavení.

## 2) Zboku

Břišní stěna stále prominuje a bederní hyperlordóza je také patrná, hrudní kyfóza oploštěnější, ramena stále v protrakci, ale je zde vidět zlepšení, předsun hlavy zůstává.

## 3) Zezadu

Pravá gluteální rýha je ve stejné rovině jako levá, hlava je ve středním postavení.

### **Palpace**

Napětí v trapézových i paravertebrálních svalech je stále zřetelné, ale pacient udává menší bolestivost. Zlepšil se tonus hlavně gluteálních svalů. Oblast trochanteru major je méně bolestivá a zmizely trigger pointy v gluteálních svalech. Pánev stále v antevertzi.

### **Antropometrie**

#### **1) Délkové rozměry DK**

Tyto údaje zůstaly nezměněné.

#### **2) Obvody DK**

Změnil se obvod u LDK 10 cm nad patellou o 1 cm na 50 cm, dále se zvětšil obvod na LDK přes kotníky o 0,5 cm na 27,5. Na PDK se zvětšil obvod o 0,5 cm 10 cm nad patellou na hodnotu 49,5 cm a vzrostl o 1 cm na 41 cm přes lýtko.

### **Goniometrie – aktivně**

Zvýšil se rozsah pohybu u extenze v kyčelním kloubu na LDK o 5° na 15°. U PDK se zvýšil rozsah pohybu u flexe v kyčelním kloubu o 10° na 85° a u addukce kyčelního kloubu o 5° na 15°.

### **Vyšetření svalové síly**

Svalová síla vzrostla na LDK o 1 stupeň u extenze v kyčelním kloubu ze 4 na 5 stupňů, u PDK proběhla změna u abdukce v kyčelním kloubu ze stupně 3 na stupeň 4 a u kolenního kloubu vzrostla svalová síla u extenze v kolenním kloubu ze stupně 4 na stupeň 5.

### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Zlepšilo se o jeden stupeň zkrácení flexorů kyčelního kloubu na PDK ze stupně 2 na stupeň 1.

### **Vyšetření chůze**

Chůze je jistější a plynulejší.

### **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

- **Extenze v kyčelním kloubu**

U obou končetin je stále patrné zapojení nejprve ischiokrurálních svalů, až poté gluteus maximus, následně kontralaterální paravertebrální svaly a naposledy homolaterální svaly.

- **Abdukce v kyčelním kloubu**

Více se zapojuje m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae už nemá takovou převahu. Stále je zde patrná mírná zevní rotace a flexe DKK, ale tento stereotyp je zlepšen.

### **Trendelenburgova zkouška**

Trendelenburgova zkouška vyšla opět pozitivní na obou DKK.

### **Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře**

- **Brániční test**

Došlo ke zlepšení tlaku, který pacient vyvíjel proti rukám terapeuta a zlepšení laterálního rozvíjení hrudníku.

- **Test nitrobřišního tlaku**

Stále je oslabený nitrobřišní tlak, ale lépe se zapojuje spodní část břišních svalů.

- **Vyšetření dechového stereotypu**

Stále převažuje kostální typ dýchání, ale pacient vědomě umí zapojit i bránici.

## **Vyšetření na dvou vahách**

Váha pacienta se na konci měření snížila o 3 kg méně, jeho hmotnost byla 100 kg. Zatěžovaná byla stále více levá DK, rozdíl činil 7 kg, což odpovídá 7 %, o 2 % lepší než na začátku terapie.

## **Subjektivní hodnocení terapie**

Pacient udává mírné zlepšení bolesti v bederní páteři a kyčelního kloubu, při chůzi nemusí tak často používat francouzskou hůl. Také říká, že se mu lépe dýchá a má větší jistotu při chůzi. Jelikož již jednou TEP kyčle podstoupil na LDK, mnoho informací tedy znal. Ocenil ale cvičební jednotku, cítí se po terapii lépe. Také se snaží snížit počet vykouřených cigaret, které má před operací zakázané.

## **Objektivní hodnocení terapie**

Pacient byl motivován a jeho přístup k terapii byl zodpovědný. Zlepšila se celková pohyblivost, na konci terapie pacient zvládal lépe cvičení. Zejména se zlepšila svalová síla extenzorů a abduktorů kyčelního kloubu, zpevnilo se břišní svalstvo a držení těla ve stoji.

### **4.2 Kazuistika 2**

Iniciály: IV

Pohlaví: žena

Rok narození: 1960

Výška: 163 cm

Váha: 94 kg

BMI: 35, 38 (obezita II. stupně)

## **Anamnéza**

### **Nynější onemocnění**

Bolesti pravé kyčle přibližně 5 let, diagnostikována postdysplastická koxartóza. Bolesti jsou i klidové a v noci a DK se občas podlamuje při chůzi.

Pacientka má naplánovanou operaci TEP pravého kyčelního kloubu na začátek března 2020.

### **Osobní anamnéza**

V dětství prodělala běžné dětské nemoci. Dále byla léčena pro dysplazii kyčelních kloubů strojkem do 1. roku. Koxartóza bilaterálně, na pravé straně dle RTG stupeň 3-4, na levé straně 2-3. Před dvěma lety začaly potíže s bederní páteří, dle CT z roku 2019 prolapsy disků L5/S1 mediálně, dorzální protruze disku L4/L5, chondróza disků L4/L5 a L5/S1, počínající chondróza disků L2/L3 a L3/L4. Nevelké foraminální spondylofyty bilaterálně, středně pokročilá artróza SI kloubů. V průběhu života několikrát recidivující tromboflebitida DK bilaterálně. Léčena na sideropenickou anémii.

### **Rodinná anamnéza**

Matka (81 let) se léčí s onemocněním štítné žlázy, s varixy DK, astma bronchiale. Otec (79 let) je po operaci prolapsu disku bederní páteře v roce 2009, v roce 2011 podstoupil TEP levé kyčle, nyní diagnostikován glaukom. Sestra se léčí pro onemocnění štítné žlázy. Jeden syn má diagnostikován glaukom, další dva synové a dcera zdráva.

### **Alergická anamnéza**

Neguje.

### **Úrazová anamnéza a operace**

V roce 2014 ruptura m. triceps surrae, léčena konzervativně.

Operace akutní appendicitidy v roce 1990.

### **Gynekologická anamnéza**

4 přirozené porody, léčena pro cysty na ovariu – krátkodobá aplikace Thiaminu injekčně. Hormonální antikoncepci nebrala.



### **Léková anamnéza**

Pacientka užívá Foxis 37,5/325 3x1-2 tbl, při bolesti Aulin nebo Diclofenac Duo, chondroprotektiva – například Piascledine, má předepsán bederní pás Lombaskin.

### **Rehabilitační anamnéza**

Pacientka několikrát docházela na rehabilitace z důvodu bolesti bederní páteře a kyčelního kloubu.

### **Pracovní anamnéza**

Vystudovala všeobecné gymnázium a později si dodělala vyšší odbornou školu sociální, pracovala jako sekretářka ve stavebním podniku a nyní jako pracovnice v sociálních službách v domově pro pacienty s Alzheimerovou chorobou.

### **Sociální anamnéza**

Vdaná, má 4 děti – 3 syny a dceru, žijí společně s manželem a dětmi v rodinném domě.

### **Sportovní anamnéza**

V mládí hrála volejbal, nyní se nevěnuje žádné pohybové aktivitě až na občasné procházky.

### **Abúzus**

Cigarety nekuří, alkohol výjimečně.

### **Vstupní kineziologický rozbor**

#### **Aspekce**

##### 1) Zepředu

Obě DK v zevní rotaci, pravá DK více, patelly směřují zevně, valgózní postavení kolen, patelly vytočené zevně. Levý thorakobrachiální trojúhelník větší. Obě HKK ve vnitřní rotaci, palec pravé HK se dotýká stehna, levá HK je volně vedle těla, levé rameno je výše, hlava ve středním postavení.

## 2) Zboku

Pravé chodidlo je asi o 1 cm předsunutější než levé, palce nejsou ve stejné linii, kolena v rekurvaci. Pánev je v anteverzním postavení, břišní stěna výrazně prominuje a je patrná hyperlordóza bederní páteře. Ramena jsou v protrakci, krční lordóza zvýrazněná a hlava v předsunu.

## 3) Zezadu

Valgózní postavení Achillové šlachy, popliteální rýhy symetrické, gluteální rýha vpravo níže, levý thorakobrachiální trojúhelník větší.

### Palpace

Pacientka měla výrazný hypertonus v horních vláknech trapézových svalů, více vpravo, přetížený m. levator scapulae, hypertonus v m. pectoralis major bilaterálně. Výrazně v hypertonu byly také oba paravertebrální svaly, více vpravo. Trigger pointy byly nalezeny v pravém m. trapezius, v obou paravertebrálních svalech a m. piriformis bilaterálně. Vážně posunlivost fascií v lumbální a thorakální oblasti. Oslabené bylo břišní svalstvo, zejména šikmé břišní svaly a gluteální svaly.

Pánev ve výrazném anteverzním postavení, levá spina iliaca anterior superior výše. Sakrioliakální skloubení je bolestivé na pravé straně, kde i méně pruží.

## Antropometrie

### Délkové rozměry DK

Délky DK	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční délka	84	82
Anatomická délka	77	77
Stehno	40,5	41
Bérec	36,5	36

Tabulka 5 – délky DK, vlastní zpracování, 2020

## Obvody DK

Obvody DK	LDK (cm)	PDK (cm)
10 cm nad patellou	57	56
Přes patellu	46	44
Tuberositas tibie	42	41
Přes lýtko (13 cm od středu patelly)	47	47
Přes kotníky	27	28
Přes metatarzy	25	25

Tabulka 6 – obvody DK, vlastní zpracování 2020

## Goniometrie – aktivně

Goniometrie kyčelního kloubu	LDK	PDK
Flexe	85°	80°
Extenze	10°	5°
Abdukce	30°	25°
Addukce	20°	20°
Zevní rotace	30°	25°
Vnitřní rotace	20°	15°
Goniometrie kolenního kloubu	LDK	PDK
Flexe	105°	105°
Extenze	5°	5°

Tabulka 7 – goniometrie DK, vlastní zpracování 2020

## Vyšetření svalové síly

<b>Kyčelní kloub</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	5	4
Extenze	4	3
Abdukce	4	3
Addukce	4-	4-
Vnitřní rotace	4	3
Zevní rotace	4	4
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	4	3
Extenze	4	4-

Tabulka 8 – vyšetření svalové síly, vlastní zpracování 2020

## Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Zkrácení bylo nalezeno na flexorech kyčelního kloubu (stupeň 1). Flexory kolenního kloubu byly zkráceny výrazně (stupeň 2) a adduktory byly zkráceny oboustranně mírně (stupeň 1).

## Vyšetření chůze

Pacientka chodí běžně bez kompenzačních pomůcek, při delší chůzi používá trekingové hole. Při vstávání ze sedu si vypomáhá opřením rukou o madlo židle, při chůzi je těžiště vpředu, pánev v anteverzi, poměrně hlasitě našlapuje na chodidlo. Občas udává podlamování PDK.

## Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

- **Extenze v kyčelním kloubu**

Jako první se výrazně zapojily ischiokrulární svaly, následně se zaktivoval gluteus maximus, poté kontralaterální paravertebrální svaly, a nakonec svaly homolaterální. Test byl pro pacientku poměrně náročný, zapojila i svaly kolem ramenního pletence.

- **Abdukce v kyčelním kloubu**

U abdukce v kyčelním kloubu se zapojil m. quadratus lumborum, m. gluteus medius se zapojil až poté.

### **Trendelenburgova zkouška**

Zkouška vyšla pozitivní na PDK, na levé straně pacientka pánev zvládla stabilizovat a nedošlo k poklesu.

### **Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře**

- **Brániční test**

Aktivace bránice byla nedostatečná, pacientka svede jen malý protitlak, byla zde patrná insuficience. Hrudník se nerozšiřuje laterálně.

- **Test nitrobřišního tlaku**

Pacientka nedokázala výrazněji zapojit svaly v palpační oblasti.

- **Vyšetření dechového stereotypu**

Převažoval horní typ dýchání, pacientka při dýchání zvedala klíční kosti.

### **Vyšetření na dvou vahách**

PDK byla z celkové hmotnosti 94 kg zatížena 45 kg a LDK 49 kg. Rozdíl 4 kg odpovídá přibližně 4 % hmotnosti těla.

### **Terapie**

Proběhlo 10 terapií, vždy 1-2 x týdně, setkání trvalo přibližně 60–75 minut. První a poslední hodina byla věnována vstupnímu a výstupnímu kineziologickému rozboru, celková délka terapie byla 8 týdnů. Součástí terapie bylo také domácí cvičení, které měla pacientka provádět nejlépe každý den 20-30 minut denně. Terapii jsme ukončily 2 týdny před plánovanou operací TEP kyčle.

### **Krátkodobý terapeutický plán**

- Provádění sestavené cvičební jednotky
- Posílení svalstva kolem kyčelního kloubu a HSS

- Návčik správného stereotypu dýchání
- Edukace pacientky o pooperačním režimu
- Chůze se 2 podpažními a francouzskými holemi

### **Terapie č. 1**

V této hodině byla odebrána anamnéza, provedena veškerá vstupní vyšetření a pacientka byla instruována o průběhu celé terapie.

### **Terapie č. 2**

V této hodině jsem se nejprve věnovala měkkým technikám v oblasti kyčelních svalů, míčkováním. Dále jsem ošetřila tlakem trigger pointy v m. piriformis a provedla PIR na tento sval. Poté jsem uvolnila měkkými technikami m. trapezius, provedla PIR na tento sval a ukázala cviky na autoterapii. Pacientka zacvičila připravenou cvičební jednotku, bylo jí doporučeno cvičit každý den po dobu přibližně 30 minut a byly jí ukázány cviky na protažení zkrácených svalů.

### **Terapie č. 3**

Na třetí hodině si pacientka stěžovala na bolest bederní páteře, proto jsem provedla měkké techniky na bolestivou oblast, ošetření trigger pointů v paravertebrálních svalech a protažení thorakolumbální fascie. Dále jsme se věnovaly návčiku správného dechového stereotypu, bráničnímu a lokalizovanému dýchání. Pacientka byla instruována, jak dělat dechovou vlnu. Byla zopakována cvičební jednotka, poté jsme se věnovaly vysvětlení a vyzkoušení si pooperačních cviků na prevenci tromboembolického onemocnění.

### **Terapie č. 4**

Tuto terapii jsme zahájily měkkými technikami a míčkováním v oblasti kyčelních svalů, následovala šetrná trakce na obě dolní končetiny a PIR na m. iliopsoas. Terapie pokračovala odporovým cvičením a cvičením s overballem. V následujícím čase jsem pacientce vysvětlila, jak se provádí relaxační techniky a pacientka si vyzkoušela, jak se provádí autogenní trénink. Pacientka uváděla, že ji trápí napětí po celém těle a autogenní trénink jí zpočátku přišel velmi náročný, nedařilo se jí se uvolnit. Ke konci jsme prošly některá témata, která se týkala operace, pooperační fyzioterapie a vhodných pooperačních pomůcek.

## **Terapie č. 5**

Tuto hodinu jsme zahájily měkkými technikami na m. pectoralis major, provedla PIR a ukázala cvik na doma. Pak jsme pokračovaly senzomotorickým cvičením, nejprve se senzomotorickým míčkem, poté s balanční čočkou a následně samotné cvičení „malé nohy“, nácvik různých pohybů prstů či cvičení na plosku nohy, jako je „píďalka“ či přendávání kapesníku pomocí prstů DK. Na oblast svalů okolo kyčelních kloubů jsem pacientce aplikovala kinesiotape.

## **Terapie č. 6**

Nejprve jsme zopakovaly lokalizované a brániční dýchání a dechovou vlnu, pacientka již dokázala více rozvíjet hrudník. Poté následovaly měkké techniky, PIR na m. iliopsoas a piriformis a šetrná trakce a aproximace kyčelního kloubu. Opět proběhlo odporové a stabilizační cvičení na oblast pánve a kyčelního kloubu, poté si pacientka připravila otázky, které ji ohledně operace zajímaly.

## **Terapie č. 7**

V následující hodině pacientka opět udává bolesti v bederní oblasti. Proto jsem aplikovala hřejivé polštářky na tuto oblast, následně jsem udělala měkké techniky, protažení a uvolnění thorakolumbální fascie. Pacientka si vyzkoušela chůzi na podpažních a francouzských berlích, chůzi do a ze schodů. Nikdy předtím s podpažními berlemi nechodila, ale rychle se naučila základní princip.

## **Terapie č. 8**

V této hodině proběhla kontrola dechového stereotypu, pacientka již více zapojuje bránici, bylo vidět, že se již rozvíjí hrudník i břišní stěna. Dále došlo k zopakování senzomotorického cvičení, cvičení na balanční čočce a s míčkem. Ve zbylém čase jsme se věnovaly nácviku pooperačního otáčení na bok s polštářem mezi nohama.

## **Terapie č. 9**

Deváté setkání jsme zahájily měkkými technikami na okolí kyčelního kloubu a trochanteru. Poté jsme zkoušely různé modifikace zapojení bránice při dýchání, jako je například její zapojení v poloze tříměsíčního dítěte. Proběhl ještě jeden autogenní trénink,

který pacientka také provádí doma, podle namluveného videa z YouTube.com. V závěru se ještě pacientka ptala na některé podrobnosti ohledně operace.

## **Terapie č. 10**

Při posledním setkání proběhl výstupní kineziologický rozbor, s pacientkou jsem probrala a zhodnotila celou terapii.

### **Výstupní kineziologický rozbor**

#### **Aspekce**

##### 1) Zepředu

DK stále mírně v zevní rotaci, levý thorakobrachiální trojúhelník stále větší, ale není tak výrazný rozdíl. HK jsou volně podél těla, stále patrná vnitřní rotace, levé rameno výše.

##### 2) Zboku

Prsty na chodidlech ve stejné rovině, kolena v rekurvaci, pánev v anteverzním postavení, ale postavení pánve je mírně zlepšeno. Již není tak výrazná hyperlordóza v bederním úseku páteře. Břišní stěna mírně posílena, ramena stále v protrakci a hlava v předsunu.

##### 3) Zezadu

Achillovy šlachy stále ve valgózním postavení, gluteální rýha vlevo stále níže a vlevo větší thorakobrachiální trojúhelník.

#### **Palpace**

Hypertonus v horních vláknech trapézových svalů přetrvává, stejně tak i hypertonus v m. pectoralis major, ale trigger pointy v m. trapezius nenalezeny. Paravertebrální svaly jsou stále v hypertonu. Posunlivost thorakolumbální fascie se zlepšila, je zde ale patrná určitá nedostatečnost v posunlivosti. Korzet břišních svalů se zpevnil, ale břišní stěna stále prominuje. Tonus gluteálních svalů zlepšen, m. piriformis již nebolestivý.

Pánev v anteverzním postavení, levá spina anterior superior výše, sakroiliakální skloubení nebolestivé.



## **Antropometrie**

### **1) Délkové rozměry DK**

Změnila se pouze funkční délka PDK z 82 cm na 82,5 cm. Ostatní míry nezměněny.

### **2) Obvody DK**

Zmenšil se obvod na LDK o -0,5 cm na 10 cm nad patellou na 56,5 cm a přes lýtko na LDK klesl obvod o -1 cm na 46 cm. Na PDK proběhla změna přes lýtko o -1 cm.

## **Goniometrie – aktivně**

Zvětšil se rozsah pohybu na LDK u flexe v kyčelním kloubu o 5° na 90° a vnitřní rotace v kyčelním kloubu se zvětšila o 5° na 25°. U PDK se zvětšila flexe v kyčelním kloubu o 5° na 85°, extenze v kyčelním kloubu o 5° na 10° a vnitřní rotace také o 5° na 20°.

## **Vyšetření svalové síly**

Svalová síla stoupla na LDK u adduktorů kyčelního kloubu o 0,5 stupně na stupeň 4 a u zevních rotátorů kyčelního kloubu o 1 stupeň na stupeň 5. Na PDK se zvýšila svalová síla kyčelního kloubu u extensorů o 1 stupeň na stupeň 4, dále pak u abduktorů o 1 stupeň na stupeň 4 a u adduktorů o 0,5 stupně na stupeň 4.

## **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Zkrácení svalových skupin zůstalo nezměněno.

## **Vyšetření chůze**

Kroky jsou symetrické, chůze plynulejší, úder paty o podložku je stále hlasitý.

## **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

- **Extenze v kyčelním kloubu**

Gluteus maximus se zapojil dříve, přibližně v poměru 1:1 s ischiokrurálními svaly. Již nebyla vidět aktivita svalů kolem ramenního pletence.

- **Abdukce v kyčelním kloubu**

Nezměněno.

## **Trendelenburgova zkouška**

Trendelenburgova zkouška vyšla opět pozitivní na PDK.

## **Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře**

- **Brániční test**

Zlepšil se protitlak a zapojení bránice, hrudník se více rozšiřoval laterálně.

- **Test nitrobřišního tlaku**

V palpační oblasti bylo znatelné zapojení svalů a zlepšení stavu.

- **Vyšetření dechového stereotypu**

Stále převažuje horní typ dýchání, vědomě ale pacientka umí zapojit bránici.

## **Vyšetření na dvou vahách**

Pacientce se podařilo zhubnout 3 kg na 91 kg, rozložení váhy bylo 43,5 kg na PDK a 47,5 kg na LDK. Rozdíl v rozložení tedy zůstal stejný, procentuálně se jedná přibližně o 3,5 %.

## **Subjektivní hodnocení terapie**

Pacientka byla s průběhem terapie spokojena, udávala zlepšení bolesti krční a bederní páteře a větší jistotu při chůzi. Měla od ortopeda také doporučeno zredukovat svoji hmotnost, což se jí podařilo díky zdravějšímu stravování a cvičení. Lépe se jí dýchá a cítí zlepšení kondice. Cvičební jednotka se jí cvičila dobře, ačkoli běžně necvičí ani nesportuje. Také byla spokojená s informacemi, které získala ohledně operace, uvedla, že je nyní klidnější a nemá z operace takový strach. Také byla pozitivně vnímala relaxační cvičení.

## **Objektivní hodnocení terapie**

Pacientka přistupovala k terapii zodpovědně a v domácím prostředí se věnovala cvičení. Postupně se zlepšovala výdrž při cvičení. Při aspekčním vyšetření bylo viditelné srovnání velikosti thorakolumbálních trojúhelníků, které zpočátku byly značně rozdílné, na konci terapie již rozdíl nebyl tak výrazný. Došlo k mírnému zlepšení svalové síly i rozsahu

u určitých svalů kyčelního kloubu a zpevnění břišního svalstva. Zlepšila se i stabilita, cvičení na labilních plochách pacientka zvládala lépe.

### **4.3 Kazuistika 3**

Iniciály: JO

Pohlaví: žena

Rok narození: 1961

Výška: 158 cm

Váha: 66 kg

BMI: 26,44 (lehká nadváha)

#### **Anamnéza**

##### **Nynější onemocnění**

Bolesti pravé kyčle má od roku 2012. Postupně zhoršování stavu, udává i klidové bolesti, bolest v noci i po probuzení, dále bolest bederní a krční páteře, ramenního kloubu vpravo, radiokarpálních a metakarpophalangeálních kloubů více vpravo.

Pacientka měla naplánovanou operaci na konec března.

##### **Osobní anamnéza**

Pacientka prodělala běžné dětské nemoci, v roce 1975 diagnostikováno astma bronchiale. V roce 2000 zjištěna séronegativní revmatoidní artritida. Dále udává zvýšenou hladinu cholesterolu v krvi. V roce 2019 proveden RTG snímek, zjištěno významné poškození kyčelního kloubu vpravo z důvodu revmatoidní artritidy a navržena ortopedem operace TEP kyčle. 3 roky trpí křečemi nohou, hlavně v noci.

##### **Rodinná anamnéza**

Otec zemřel na karcinom hrtanu v 68 letech, jinak netrpěl na jiné choroby. Matka trpí masivními výhřezy plotének bederní páteře, varixy a hypertenzí. Jedna sestra zdravá, druhá se léčí s roztroušenou sklerózou. Syn zdravý, dcera má též revmatoidní artritidu a astma bronchiale.

### **Alergická anamnéza**

Alergie na prach a roztoče.

### **Úrazová anamnéza a operace**

Operace akutní apendicitidy v 10 letech. V roce 2013 prodělala artroskopickou operaci z důvodu impingement syndromu pravého ramene.

Pacientka udává zlomeninu levého radia i ulny v roce 1979.

### **Gynekologická anamnéza**

2 přirozené porody, brala hormonální antikoncepci.

### **Léková anamnéza**

Metypred 4 mg 1x denně, Flamexin 20 mg při bolesti, Artilom 15 mg 1x denně.

### **Rehabilitační anamnéza**

Pacientka docházela na fyzioterapii po operaci impingement syndromu, z důvodu bolesti kyčelního kloubu, bederní a krční páteře.

### **Pracovní anamnéza**

Vystudovala střední odbornou školu ekonomickou, do roku 1990 pracovala jako mzdová účetní, od roku 1991 s manželem podniká.

### **Sociální anamnéza**

Vdaná, má 2 děti – syna a dceru, žije v rodinném domě, v prvním patře.

### **Sportovní anamnéza**

V mládí dělala sportovní gymnastiku, dnes příležitostně procházky a plavání.

### **Abúzus**

Cigarety nekuří, alkohol výjimečně.

## Vstupní kineziologický rozbor

### **Aspekce**

#### 1) Zepředu

Pravá DK v mírné zevní rotaci. Patelly též vytočeny zevně. Levý thorakobrachiální trojúhelník větší, větší zalomení v pase vpravo, pravé rameno níže.

#### 2) Zboku

Pánev v antevertzi, větší bederní lordóza, břišní stěna prominuje, protrakce ramen, hlava mírně v předsunu.

#### 3) Zezadu

Valgózní postavení Achillovy šlachy, levá popliteální a gluteální rýha níže. Na zádech patrné kožní rýhy, vpravo rýha výraznější a na této straně také patrné větší „zalomení“ v pase.

### **Palpace**

Hypertonus trapézových svalů, vpravo více. Hypertonus v m. pectoralis major, kde byly nalezeny také trigger pointy. Ve zvýšeném napětí se nacházela také horní vlákna přímého břišního svalu, dolní vlákna byla naopak hypotonická. V hypotonu se nacházela také vlákna šikmých břišních svalů. Přetížené paravertebrální svalstvo v hrudní části bilaterálně, v této oblasti byla také horší posunlivost kůže. Gluteální svalstvo hypotonické, v oblasti zevní hrany lopaty kyčelního kloubu nalezeny trigger pointy, bolestivá oblast v okolí trochanteru major, bolestivý m. piriformis bilaterálně.

Pánev v antevertzním postavení, pravá spina iliaca anterior superior výše než levá. SI skloubení je nebolestivé.

## Antropometrie

### 1) Délkové rozměry DK

Délky DK	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční délka	84	86
Anatomická délka	74	75
Stehno	43	43
Bérec	34	34

Tabulka 9 – goniometrie DK, vlastní zpracování 2020

### 2) Obvody DK

Obvody DK	LDK (cm)	PDK (cm)
10 cm nad patellou	44	46
Přes patellu	38	40
Tuberositas tibie	37	37
Přes lýtko (13 cm od středu patelly)	39	40
Přes kotníky	25	25
Přes metatarzy	23	23

Tabulka 10 – goniometrie DK, vlastní zpracování 2020

## Goniometrie-aktivně

<b>Goniometrie kyčelního kloubu</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	115°	105°*
Extenze	20°	15°
Abdukce	35°	30°
Addukce	25°	25°
Zevní rotace	30°	25°
Vnitřní rotace	20°	15°
<b>Goniometrie kolenního kloub</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	130°	130°
Extenze	0°	0°

Tabulka 11 – goniometrie DK, vlastní zpracování 2020; \* pacientka udává bolestivost

## Vyšetření svalové síly

<b>Kyčelní kloub</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	5	4+
Extenze	4	4
Abdukce	5	3
Addukce	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Zevní rotace	5	5

Tabulka 12 – vyšetření svalové síly DK, vlastní zpracování 2020

<b>Kolenní kloub</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
Flexe	5	4+
Extenze	4	4

*Tabulka 13 – vyšetření svalové síly DK, vlastní zpracování 2020*

### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Bylo nalezeno bilaterální mírné zkrácení adduktorů kyčelního kloubu, stejně tak mírné zkrácení flexorů kyčelního kloubu bilaterálně.

### **Vyšetření chůze**

Pacientka chodí bez kompenzačních pomůcek, uvádí při chůzi bolest, občasný pocit slabosti DK. Krok pravou nohou je kratší a mírně napadá na levou nohu. Je patrná laterální nestabilita pánve při chůzi. Úder chodidla o podložku není hlasitý.

### **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

- **Extenze v kyčelním kloubu**

Na obou DK se jako první zapojily ischiokrurální svaly, pak gluteus maximus, následované kontralaterálními paravertebrálními svaly, a nakonec homolaterální paravertebrální svaly. Taktéž se prohloubila bederní lordóza a pohyb se přenesl až na horní polovinu těla, zapojily se i svaly kolem ramenního pletence.

- **Abdukce v kyčelním kloubu**

Při abdukci byla patrná hlavně na PDK aktivita m. tensor fasciae latae, DK šla do ZR a mírné flexe, na LDK se při abdukci zapojil více m. gluteus medius.

### **Trendelenburgova zkouška**

Zkouška byla pozitivní na PDK.



## **Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře**

- **Brániční test**

Pacientka byla schopna oboustranně vyvinout symetrický protitlak, ale tlak byl poměrně malý, mírně zvládla laterální rozšíření hrudníku.

- **Test nitrobřišního tlaku**

Bylo patrné hlavně zapojení horní části přímého břišního svalu, v palpační oblasti byl protitlak malý.

- **Vyšetření dechového stereotypu**

Převažoval horní hrudní typ dýchání, pacientka uvádí i občasnou dušnost z důvodu astma bronchiale.

## **Vyšetření na dvou vahách**

Pravá DK byla zatížena 31 kg a levá DK 35 kg, tedy rozdíl 4 kg, což odpovídá přibližně 2,6 %. Tato hodnota je v normě.

## **Terapie**

Proběhlo 10 terapií, vždy 1-2 x týdně, setkání trvalo přibližně 60–75 minut. První a poslední hodina byla věnována vstupnímu a výstupnímu kineziologickému rozboru, celková délka terapie byla 9 týdnů. Součástí terapie bylo také domácí cvičení, které měla pacientka provádět nejlépe každý den 20-30 minut denně. Pacientka měla 3 týdny po skončení terapie nastoupit do nemocnice k plánované operaci TEP kyčelního kloubu.

## **Krátkodobý terapeutický plán**

- Provádění sestavené cvičební jednotky
- Posílení svalstva kolem kyčelního kloubu a HSS
- Návuk správného stereotypu dýchání
- Edukace pacientky o pooperačním režimu
- Chůze se 2 podpažními a francouzskými holemi

### **Terapie č. 1**

V této hodině byla odebrána anamnéza, provedeno vstupní vyšetření a pacientka byla instruována o průběhu celé terapie.

### **Terapie č.2**

Terapie byla zahájena měkkými technikami v okolí kyčelního kloubu a ošetřeny trigger pointy v gluteálních svalech. Pokračovaly jsme instrukcí o správném držení těla ve stoji a v sedu, také jsem s pacientkou nacvičila správné otáčení na bok, posazování a vstávání, jak je doporučováno po TEP kyčle. Poté jsem pacientce ukázala, jaké cviky má cvičit v domácím prostředí.

### **Terapie č. 3**

Na začátku této terapie byly tkáně kolem kyčelního kloubu ošetřeny měkkými technikami a provedeno míčkování. Následovala šetrná trakce kyčelního kloubu a aproximace. Byla provedena PIR na m. iliopsoas. Poté jsem s pacientkou zopakovala cvičební jednotku. Nakonec jsem s pacientkou probrala základní informace týkající se operace, pooperační fyzioterapie a následné rekonvalescence.

### **Terapie č. 4**

Čtvrtou terapii jsme zahájily nácvikem správného dechového stereotypu, bráničního dýchání a dechové vlny. Poté jsem provedla měkké techniky na paravertebrální svaly a protažení thorakolumbální fascie. Poté jsem pacientce vysvětlila cviky na prevenci tromboembolických onemocnění, které bude po operaci cvičit a následně si je vyzkoušela. V další části hodiny jsem pacientku instruovala o relaxačním cvičení a byl proveden autogenní trénink.

### **Terapie č. 5**

V této hodině byly provedeny měkké techniky na m. pectoralis major, následovala PIR na tento sval a ošetřila jsem nalezené trigger pointy. Ukázala jsem pacientce cviky na autoterapii m. pectoralis major a m. trapezius. Následovalo izometrické cvičení na svaly DK, cvičení proti odporu a s overballem.

## **Terapie č. 6**

Tuto terapii jsme zahájily lokalizovaným a bráničním dýcháním, což se pacientce vedlo lépe než napoprvé. Poté jsme se věnovaly senzomotorickým cvikům na plosku nohy, cvičení na balanční čočce a cvikům, jako je „malá noha“, přendávání kapesníku prsty nohou či abdukce prstů. Nakonec jsme probraly některé otázky týkající se operace.

## **Terapie č. 7**

Sedmou hodinu jsme se věnovaly nácviku chůze s podpažními i francouzskými berlemi. Nejprve si pacientka nacvičila správný stereotyp chůze po rovině, poté jsme přešly na chůzi do a ze schodů, což pacientce nečinilo větší problém. Poté jsme se věnovaly posílení oslabených gluteálních svalů, PIR na m. piriformis a pacientce jsem ukázala autoterapii na tento sval. Také jsem pacientce aplikovala tape na oblast velkého trochanteru.

## **Terapie č. 8**

Osmou hodinu jsme zahájily cviky na posílení HSS i s různými modifikacemi, pacientka má doma velký míč, na kterém občas cvičí, z toho důvodu jsem jí ukázala cvik, kdy má míč pod břichem, horní končetiny na podložce a dolní končetiny se nedotýkají země. Tělo je zpevněné a pacientka se snaží udržet stabilitu. Dalším cvikem byla modifikace tříměsíční polohy dítěte s míčem držným mezi rukama a koleny a pravidelně dýchat do břicha. Také jsem instruovala pacientku o správném sedu na velkém míči. Poté jsem jí ukázala, jak po operaci TEP probíhá například oblékání.

## **Terapie č. 9**

Hodinu jsem zahájila míčkováním v oblasti kyčelního kloubu. Poté následovala trakce a aproximace kyčelního kloubu, PIR m. iliopsoas a m. piriformis. Následovalo zopakování senzomotorického cvičení a pacientka se ještě zajímala o následnou lázeňskou léčbu po TEP kyčle.

## **Terapie č. 10**

Na poslední hodině proběhl výstupní kineziologický rozbor, s pacientkou jsem probrala a zhodnotila celou terapii.

### **Výstupní kineziologický rozbor**

#### **Aspekce**

##### **1) Zepředu**

Mírné zmenšení rozdílu thorakobrachiálních trojúhelníků, levý ale stále větší, jinak výrazněji nezměněno.

##### **2) Zboku**

Zpevnění břišní stěny, mírnější bederní lordóza, patrné zlepšení na anteverzi pánve.

##### **3) Zezadu**

Zmenšení rozdílu v zalomení v pase, rozdíl již není tak výrazný.

#### **Palpace**

Hypertonus v m. pectoralis major snížen a již není tak bolestivý, zlepšen tonus spodních vláken přímého břišního svalu, šikmé břišní svaly stále hypotonické. Zvýšen tonus gluteálních svalů a trigger pointy v oblasti zevní hrany lopaty kyčelní již nenalezeny.

Pánev stále v anteverzním postavení, ale je zde patrné mírné zlepšení.

#### **Antropometrie**

##### **1) Délkové rozměry DK**

Tyto údaje zůstaly nezměněné.

##### **2) Obvody DK**

Změnil se pouze obvod stehna, měřený 10 cm na patellou na LDK ze 44 cm na 45 cm.

## **Goniometrie – aktivně**

Zlepšila se flexe v kyčelním kloubu na LDK o 5° na 120°. Na PDK se zlepšila o 10° flexe v kyčelním kloubu a pacientka již neudává takovou bolestivost. Abdukce v kyčelním kloubu u PDK vzrostla o 5° na 35° a vnitřní rotace také o 5° na 20°.

## **Vyšetření svalové síly**

U pacientky došlo ke zlepšení o jeden stupeň u extenze v kyčelním kloubu u obou DK na stupeň 5 a u abdukce v kyčelním kloubu na PDK o jeden stupeň na stupeň 4. Dále se zlepšila extenze v kolenním kloubu o jeden stupeň na stupeň 5.

## **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Zkrácení svalů zůstalo nezměněno.

## **Vyšetření chůze**

Při chůzi nejsou patrné velké změny, mírně se zlepšila laterální nestabilita pánve, chůze je jistější.

## **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

- **Extenze v kyčelním kloubu**

Zapojení svalů zůstalo stejné, ale již se pohyb nepřenesl až na svaly ramenního pletence, tyto svaly zůstaly relaxované.

- **Abdukce v kyčelním kloubu**

Převaha m. tensor fasciae latae se na PDK zmírnila, více se zapojil m. gluteus medius.

## **Trendelenburgova zkouška**

Test vyšel opět pozitivní na PDK.

## **Vyšetření dechu a zapojení HSS dle Koláře**

- **Brániční test**

Zlepšilo se laterální rozšíření hrudníku.

- **Test nitrobřišního tlaku**

Horní vlákna přímého břišního svalu byla stále v převaze, protitlak v palpační oblasti se ale zlepšil.

- **Vyšetření dechového stereotypu**

Zlepšilo se laterální rozvíjení žeber, stále ale převažuje horní typ dýchání.

### **Vyšetření na dvou vahách**

Poměr rozložení váhy na DK se změnil o 0,5 kg, PDK byla zatížena 31,5 kg a LDK 34,5. Což činí rozdíl 3 kg, tedy necelá 2 %.

### **Subjektivní hodnocení terapie**

Pacientka byla s průběhem terapie spokojena, říkala, že cvičila ráda, dozvěděla se některé informace ohledně operace a je již klidnější. Pacientka byla zvyklá od mládí sportovat, takže pro ni nebyly cviky nijak obtížné. Udává také zmírnění bolesti ramenního kloubu a ocenila cviky na prohloubení dýchání.

### **Objektivní hodnocení terapie**

Pacientka cvičila pravidelně, cvičební jednotku si pamatovala. Zpevnila se břišní stěna a zmenšila bederní hyperlordóza. Také se zmírnila bolestivost a hypertonus v m. pectoralis major. Lehce se zlepšila pohyblivost v kyčelním kloubu ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci na PDK a zvýšila svalová síla na PDK při extenzi a abdukci a na LDK při extenzi. Pacientka již vědomě zvládla zapojit bránici při dýchání.

## 5 Diskuze

V této bakalářské práci jsem se věnovala tématu fyzioterapie u pacientů před plánovanou operací TEP kyčle v rámci konceptu prehabilitace.

Jak uvádí Krbec (2019), počet operací náhrad kyčelního kloubu neustále vzrůstá. Zatímco dle tohoto autora bylo v roce 2004 odoperováno 700 pacientů, v roce 2019 dosáhl počet operací TEP kyčelního kloubu asi 18 000. Je známo již dlouhou dobu, že pooperační rehabilitace umožňuje návrat pacienta do běžného života a její přínos je zřejmý. Ale pokud by pacienti prošli též předoperační prehabilitací, je zde nastolena otázka, zda by jejich rekonvalescence nemohla probíhat rychleji, či zda by se nesnížilo riziko pooperačních komplikací.

Toto téma začíná být čím dál více diskutované nejen v zahraničí, ale i v České republice. Jak uvádí Molenaar et al (2019), koncept prehabilitace by měl teoreticky u pacientů před operací zvýšit funkční kapacitu, což by podle přiloženého grafu (příloha č. 2) mělo zajistit rychlejší návrat funkční kapacity do pacientova normálního stavu. Tedy pokud pacient před operací zvýší svou funkční kapacitu, propad nebude tak hluboký a návrat do normálního stavu nastane rychleji.

V rámci této práce jsem se nejprve zabývala základním popsáním anatomie a kineziologie kyčelního kloubu. Následně jsem popsala koncept prehabilitace, který zahrnuje nejenom lékařskou a fyzioterapeutickou intervenci, ale v ideálním případě také spolupráci pacienta s nutričním terapeutem či dietologem a psychologem. Z dosavadních výzkumů vychází najevo jistá nejednotnost v pojetí konceptu prehabilitace a výsledků studií.

Například Torisho et al (2019) provedli rozsáhlou studii se 30 756 pacienty, ve které se snažili zjistit, zda má fyzioterapeutická intervence před operací vliv na pooperační bolest, kvalitu života a spokojenost s operací. Výsledky této studie, která byla provedena rok po operaci TEP kyčelního kloubu, sice dopadly lépe ve prospěch pacientů, kteří podstoupili předoperační rehabilitaci, ale rozdíl mezi nimi a kontrolní skupinou nebyl statisticky příliš významný. Sami autoři ale udávají, že do skupiny pacientů s fyzioterapeutickou intervencí byli zařazeni i ti, kteří například dostali jen během jedné hodiny jistá doporučení od fyzioterapeuta a dále se s nimi nijak npracovalo. Dalším problémem byla nejednotná pooperační rehabilitace, která také mohla ovlivnit výsledky. Bylo by tedy třeba dle těchto autorů jasně definovat, co má fyzioterapeutická intervence obsahovat, jak

mají probandi cvičit, zajistit stejnou pooperační rehabilitaci a následně zanalyzovat tato data na poměrně velkém vzorku populace.

Další skupina výzkumníků publikovala článek, kde se do studie zařadilo 75 probandů, z toho 52 absolvovalo po dobu 8 týdnů 2x týdně 45 minut cvičení vedené fyzioterapeutem a 15 minut edukace o operaci, dalších 25 účastníků tvořilo kontrolní skupinu, která necvičila (Clode et al, 2018). Dle této studie se šest týdnů po operaci obě skupiny zlepšily, ale skupina po prehabilitaci vykazovala statisticky významnější zlepšení, které se týkalo menší bolestivosti a lepší funkce kyčelního kloubu než skupina kontrolní.

Dále jsem se zabývala problematikou totální endoprotézy, pooperačními komplikacemi a možnostmi fyzioterapie před operací TEP kyčelního kloubu. Metod a technik, které by se při práci s pacienty čekající na operaci daly použít, je ve fyzioterapii mnoho, ale jak uvádí Bílková, (© 2011-2020a), vždy je podstatné vyhnout se krajním polohám, které by způsobovaly výraznou bolest. Jistě bych do předoperační fyzioterapie zařadila měkké techniky, šetrnou trakci kyčelního kloubu, PIR, dále je možné využít cviků z DNS, ACT, PNF, senzomotorické cvičení či další techniky, vždy je však nutné přihlídnout individuálně k pacientovu stavu a přizpůsobit mu terapii na míru. Ve své práci jsem byla limitována omezenou znalostí těchto technik, snažila jsem se vybrat určitá cvičení, která jsou mi známa. Jako příklad uvedu polohu 3měsíčního dítěte z DNS či vybrané cviky z ACT. Právě cvičení z ACT na zádech a vsedě mi přišlo pro pacienty vhodné a nepřiliš náročné.

Jako doplněk k terapii lze využít i kinesioband, pomocí něhož lze, jak uvádí Papoušková (© 2020), kyčelní kloub zafixovat, aniž by došlo k omezení pohyblivosti a působí po několik dní na napětí svalů v aplikované oblasti. Kinesioband může být pro některé pacienty i určitou psychickou podporou, pacient č. 1 udával, že mu zatejpování pomáhá a přijde si se zatejpovaným kloubem jistější. V ideálním případě by kromě terapie a cvičení mohla být zařazena také fyzikální terapie, kterou jsem ovšem vzhledem k omezeným možnostem nemohla aplikovat.

Na domácí cvičení lze také doporučit izometrické cvičení či nejrůznější pomůcky, jako je overball, velký míč, theraband nebo činky. Je třeba podpořit aktivní přístup pacienta a motivovat jej, doporučit lze například knihu „Život s endoprotézou kyčelního kloubu“ od autorů Matouše et al (2005), kde srozumitelně popisují konkrétní rady a doporučení. Jak tito autoři zdůrazňují, úspěšnost rekonvalescence po operaci závisí



hlavně na aktivním přístupu pacienta. Podstatnou součástí předoperační přípravy by dle Matouše et al (2005) mělo být snížení hmotnosti, s čímž souhlasí také autoři Hrubina et al (© 2020) ve své prezentaci pro pacienty nemocnice Pelhřimov. V rámci terapie jsem pacientům doporučila zdravěji se stravovat a poukázala jsem na možnost konzultace vhodného stravování se svým praktickým lékařem či nutričním specialistou.

Snažila jsem se oslovit také pacienty, kteří pravidelně necvičí, abych se vyvarovala výběru pouze fyzicky velmi aktivních probandů. Myslím si, že předoperační cvičení by bylo nejpřínosnější pro pacienty s nízkou fyzickou kondicí, u kterých by bylo i mírné zlepšení předoperačního stavu velkým benefitem vzhledem ke stavu pooperačnímu.

První pacient, KB, před operací necvičil, navíc udával silnou závislost na nikotinu, denně vykouřil 20-25 cigaret, což před operací omezil. Mírně jsem se obávala, zda pacient bude ochoten cvičit, ale naopak velmi dobře spolupracoval, jen vzhledem k jeho předchozí TEP levé kyčle byly některé vyšetření či cviky upravovány. Pacient většinu informací týkajících se operace znal. Po operaci nenastaly žádné komplikace a pacient udával, že se cítí lépe než po první operaci LDK. Rekonvalescence dle něj proběhla rychleji, což může ukazovat na jistý vliv předoperační rehabilitace, ale nelze to s jistotou potvrdit.

S druhou pacientkou, IV, probíhala spolupráce také bez problémů. Ocenila hlavně nácvik chůze s berlemi do a ze schodů, z čehož měla největší obavy. Pacientka již dlouhou dobu nebyla příliš fyzicky aktivní, proto jsem se snažila uzpůsobit jí cvičení tak, aby nebyla zahlcena mnoha cviky a spíše se soustředila na kvalitu provedení a pravidelnost. Po provedení výstupního kineziologického rozboru bylo patrné zlepšení svalového korzetu v oblasti břišní stěny, což jsem považovala za velký pokrok. Pacientka ocenila informace a udávala, že se operace již tolik neobává. S hypotézou, že předoperační deprese či úzkost může ovlivnit výsledek operace či pooperační bolest, pracovali též autoři Benditz et al (2017) a zjistili, že pacienti, kteří vykazovali nízkou úroveň úzkosti či deprese, vykazovali výrazně lepší výsledky v časně funkčnosti operovaného kyčelního kloubu. I když, jak uvádí autoři, byla tato studie limitována poměrně malým vzorkem zařazených účastníků (50 osob). Operace u druhé pacientky byla bez komplikací, rekonvalescence zatím probíhá v pořádku.

Třetí pacientka, JO, byla ze všech pacientů neaktivnější, momentálně byla ale limitována ve fyzické aktivitě bolestí. Pacientku jsem hned na začátku instruovala, že vzhledem k jejímu onemocnění (revmatoidní artritida) je podstatné cvičit s uvážením k jejímu

momentálnímu stavu a po cvičení odpočívat. S průběhem terapie byla pacientka spokojena, je zvyklá doma cvičit cviky již z dřívějších návštěv fyzioterapeuta, říká, že jí rehabilitace pomáhá. Bohužel z důvodu nastalé situace kolem koronavirové pandemie musela být operace třetí pacientky odložena. Udává ale, že bude pokračovat v předoperačním cvičením.

Jistě zajímavým pohledem je též finanční faktor předoperační rehabilitace. Zatímco Snow (2014) uvádí, že následná péče pacientů, kteří podstoupili prehabilitační program, byla významně levnější než u pacientů, kteří před operací necvičili ani nedocházeli na fyzioterapii. Naopak skepticky se k tomu staví autoři Wang et al (2016), kteří neshledali v meta-analýze žádný statisticky významný rozdíl, jenž by jasně ukazoval na finanční či jiný přínos prehabilitace. Je samozřejmě otázkou, jak probíhala prehabilitace v konkrétních studiích a co všechno zahrnovala. Myslím si, že komplexní péče fyzioterapeuta po dostatečně dlouhou dobu před operací a pacient, který je veden k pravidelnému cvičení, může pozitivně ovlivnit výsledek operace. Je samozřejmě třeba brát v úvahu dnešní poměrně velkou vytíženost fyzioterapeutů, předoperační rehabilitace by kladla nároky na personální zajištění této péče. Pacienti také někdy těžko hledají motivaci v období před operací.

V rámci posouzení účinnosti předoperační fyzioterapie by bylo ideální provést výzkum nejenom na větším vzorku pacientů, ale též zařadit pooperační zhodnocení jejich stavu, a to porovnat s kontrolní skupinou, což ale v tomto případě nebylo v mých možnostech.

Jistou možnost vidím ve vytvoření webových stránek, které by nabízely komplexní informace o předoperačním cvičení, videa, doporučení a kontakt na fyzioterapeuta, jenž by mohl pacienty provést předoperačním obdobím. Tyto stránky by mohly zpřístupnit informace o prehabilitaci širšímu spektru potencionálních zájemců. Jistě by se našlo mnoho pacientů, pro které by předoperační fyzioterapie mohla být přínosná.

## 6 Závěr

V současné době je pozorován trend stoupajícího počtu vykonaných operací TEP kyčelního kloubu, což mnohým pacientům pomůže zařadit se zpět do běžného života.

V rámci své bakalářské práce jsem se zabývala možnostmi fyzioterapie před plánovanou operací TEP kyčelního kloubu. Prvním cílem bylo zaznamenat přípravu a popsat fyzioterapeutickou intervenci před plánovaným výkonem. K dosažení tohoto cíle jsem čerpala z dosavadních teoretických poznatků z anatomie, kineziologie, jednotlivých fyzioterapeutických technik a obecných informací o totální endoprotéze kyčelního kloubu. Díky těmto informacím jsem si připravila teoretický rámec, na základě kterého jsem následně postupovala v práci s pacienty. Na tomto teoretickém podkladě jsem pracovala a následně popsala vhodnou fyzioterapeutickou intervenci, kterou lze využít u pacientů před operací TEP kyčelního kloubu.

Druhým cílem bylo sestavit cvičební jednotku vhodnou pro pacienty před plánovanou operací TEP kyčelního kloubu. K dosažení tohoto cíle jsem čerpala z nejrůznějších známých metodik a upravila jsem cviky s přihlédnutím ke konkrétnímu stavu pacienta. Každému pacientovi jsem zhotovila výtisk cviků na domácí cvičení.

Dva pacienti měli operační zákrok bez komplikací a rekonvalescence postupuje bez problémů, na což mohla mít jistý vliv i předoperační rehabilitace. Třetí pacientka bohužel vzhledem k současné pandemii koronaviru nemohla operaci podstoupit. Musím podotknout, že počet probandů v mojí práci je příliš malý na to, aby z něj bylo možné vyvozovat nějaké závěry. Přesto se ale domnívám, že koncept prehabilitace, tedy předoperační přípravy, je pro pacienty přínosný, je vhodné jej pacientům doporučit a mezioborová spolupráce více odborníků z oblasti fyzioterapie, nutričního poradenství a psychologie by v péči o pacienta mohla v budoucnu hrát významnou roli.

## 7 Seznam literatury

1. BANUGO, P., AMOAKO, D., 2017. *Prehabilitation*, BJA education, (17). 401-405 s. ISSN: 2058-5349.
2. BARTONÍČEK, J., HEŘT J., © 2004. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: MAXDORF. 256 s. ISBN 80-7345-017-8.
3. BENDITZ, A., JANDEN, P., SCHAIBLE, J., ROLL., CH., JOACHIM, G., GÖTZ, J., 2017. *Psychological factors as risk factors for poor hip function after total hip arthroplasty*. Therapeutics and Clinical Risk Management, (13). 237-244 s. ISSN: 1176-6336
4. BÍLKOVÁ, I., © 2011-2020a. *Artróza kyčelního kloubu – koxartroza* [online]. Praha: FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o. [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/artroza-kycelniho-kloubu-coxartroza>
5. BÍLKOVÁ, I., © 2011-2020b. *Kinesiotaping* [online]. Praha: FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o. [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/kinesiotaping>
6. BÍLKOVÁ, I., © 2011-2020c. *Totální endoprotéza kyčelního kloubu – TEP kyčle* [online]. Praha: FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o. [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/totalni-endoproteza-kycelniho-kloubu-tep-kycle>
7. CLODE, N. J., PERRY, M. A., WULFF, L., 2018. *Does physiotherapy prehabilitation improve pre-surgical outcomes and influence patient expectations prior to knee and hip joint arthroplasty?* International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing. (30), 14-19 s. ISSN: 1878-1241.
8. COUFOVÁ, J., SMÉKAL, D., 2015. *Totální endoprotéza kyčelního kloubu – Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR* [online]. UNIFY ČR. [cit. 2020-02-22]. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4-1-6-rtf-8d5c8.pdf?redir>
9. ČECH, Z., Cvičení svalové síly. In: Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, s. 230. ISBN 978-80-7262-657-1.
10. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie I*. 3. vydání. Praha: Grada. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.

11. DAUBNER, W., 2007. *Feinessův obrazový slovník*. 9. vydání. Praha: Grada. 548 s. ISBN 978-80-247-1456-1.
12. DUNGL, P., 2005. *Ortopedie*. Praha: Grada, 1192 s. ISBN 8024705508.
13. DURRAND, J., SINGH, S., J., DANJOUX, G., 2019. *Prehabilitation*. [online]. Clinical medicine journal. [cit. 2020-02-21]. Dostupné z: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/19/6/458>
14. DYLEVSKÝ, I., 2009a. Kineziologie pánve a dolní končetiny. In: DYLEVSKÝ, I. Kineziologie: *Základy strukturální kineziologie*. Praha: Grada. s. 195-221. ISBN 978-80-7387-324-0.
15. DYLEVSKÝ, I., 2009b. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
16. GALLO, J., 2014. *Endoprotéza kyčelního kloubu – přežití výsledku, komplikace, socioekonomický dopad* [online]. Helpnet.cz [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://www.helpnet.cz/aktualne/endoproteza-kycelniho-kloubu-preziti-vysledku-komplikace-socioekonomicky-dopad>
17. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E., 2005. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vydání. Praha: Triton, 577 s. ISBN 80-7254-720-8.
18. GUPTA, R., GAN, T. J., 2016. *Preoperative Nutrition and Prehabilitation*, Anesthesiol Clin. (34). 143-153 s. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2015.10.012>
19. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2005. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: NCO NZO. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
20. HALÁSOVÁ, M., PANOŠOVÁ, V., 2010. *Život po endoprotéze kyčelního kloubu*. Sestra. 20 (10), 65-67. ISSN 1210-0404.
21. HASIJA, R., KELLY, J., J., MAHESHWARI A., V., 2018. *Nerve injuries associated with total hip arthroplasty Arthroplasty* [online]. J Clin Orthop Trauma [cit. 2020-02-23]. 9 (1). 81-86 s. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5884042/>
22. HOZACK W., J., PARVIZ, J., BENDE, B., 2009. *Surgical Treatment of Hip Arthritis: Reconstruction, Replacement, and Revision*. Philadelphia: Saunders Elsevier. 544 s. ISBN: 978-1-4160-5898-4.
23. HRUBINA, M., MARKVARTOVÁ, J., RAZIMOVÁ L., © 2020. *Edukace pacienta před TEP kyčelního kloubu* [online]. Nemocnice Pelhřimov [cit. 2020-04-04]. Dostupné z: <http://www.hospital-pe.cz/wp->

[content/uploads/2015/06/ortop\\_educace\\_pacienta\\_pred\\_TEP\\_kyčelniho\\_kloubu.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4971395/)

24. HWANG, S., K., 2014. *Experience of Complications of Hip Arthroplasty* [online]. Hip Pelvis [cit. 2020-02-23]. 26 (4). 207-213 s. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4971395/>
25. JACK, S., WEST, M., GROCOTT, M.P.W., 2011. *Perioperative exercise training in elderly subjects*. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. (25), 461-472 s. ISSN 17533740.
26. JANDA, V. et al, 2004. *Svalové funkční testy*. 1. vydání. Praha: Grada. 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
27. KOLÁŘ, P., KŘÍŽ, J., DYRHONOVÁ, O. Léčebná rehabilitace v ortopedii a traumatologii. In: Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009a. s. 411-440. ISBN 978-80-7262-657-1.
28. KOLÁŘ, P., LEWIT, K., DYRHONOVÁ, O. Vyšetřovací postupy zaměřené na funkci pohybové soustavy. In Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009b, s. 25-76. ISBN 978-80-7262-657-1.
29. KOLÁŘ, P., ŠAFÁŘOVÁ, M., Fyzioterapeutické metody a koncepty. In: Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, s. 230-281. ISBN 978-80-7262-657-1.
30. KOLÁŘ, P., Trakce. In: Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009c, s. 250. ISBN 978-80-7262-657-1.
31. KOVÁŘ, P. 2020. *Předoperační rehabilitace před výměnou kloubů urychluje rekonvalescenci* [online]. I-senior.cz. [cit. 2020-02-20]. Dostupné z: <https://www.i-senior.cz/predoperacni-rehabilitace-pred-vymenou-klobu-urychluje-rekonvalescenci/>
32. KRBEC, M., 2019. *Endoprotéza velkého kloubu? Dnes je možná ve 30 i v 90 letech* [online]. Medical Tribune cz [cit. 2020-04.04]. Dostupné z: [https://www.tribune.cz/clanek/44441-endoproteza-velkeho-kloubu-dnes-je-mozna-ve-i-v-letech?fbclid=IwAR0JVrCF6SzYhKpqLzxK4R5Eji7f4i5KKT4DZhSvIsMIEwea3YaUBgZ\\_LuU](https://www.tribune.cz/clanek/44441-endoproteza-velkeho-kloubu-dnes-je-mozna-ve-i-v-letech?fbclid=IwAR0JVrCF6SzYhKpqLzxK4R5Eji7f4i5KKT4DZhSvIsMIEwea3YaUBgZ_LuU)
33. KUBÍČEK, M., *TEP kyčelního kloubu – léčebně rehabilitační postupy před a po operaci, lázeňská péče*. In: Jandová et al. Léčebná rehabilitace v ortopedii a revmatologii. Praha: Raabe, 2017, 140 s. ISBN 978-80-7496-312-4.

34. LENA, T., DŽUPA, V., LUŇÁČEK, L., FRIC, V., KOŠTÁL, R., KRBEČ M., 2013. *Peroperační periprotetické zlomeniny u TEP kyčelního kloubu v letech 1995-2009* [online]. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* [cit. 2020-02-24]. (80). 341-345 s. Dostupné z: <http://www.achot.cz/detail.php?stat=649>
35. LEPSÍKOVÁ, M., KOLÁŘ, P. Kineziologie a klinické vyšetření kloubního systému. In: Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. s.158-162. ISBN 978-80-7262-657-1.
36. LEPSÍKOVÁ, M. Vyšetřovací postupy zaměřené na funkci pohybové soustavy. In: Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. s. 76. ISBN 978-80-7262-657-1.
37. LEVITOVÁ, A., HOŠKOVÁ, B., 2015. *Zdravotně kompenzační cvičení*. Praha: Grada. 1. vydání. 112 s. ISBN: 978-80-247-4836-8.
38. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně. 5. přeprac. vyd. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
39. MATOUŠ, M., MATOUŠOVÁ, M., KUČERA, M., 2005. *Život s endoprotézou kyčelního kloubu*. 1. vyd. Praha: Grada. 96 s. ISBN 80-247-0886-8.
40. MOLENAAR, CH., J., L., PAPEN-BOTTERHUIS N., E., HERRLE, F., SLOOTER, G., D., 2019. *Prehabilitation, making patients fit for surgery – a new frontier in perioperative care* [online]. *Innovative Surgical Sciences*. [cit. 2020-04-01] 4. (4). 132-138 s. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/view/journals/iss/4/4/article-p132.xml>
41. NEMOCNICE HAVLÍČKŮV BROD, 2006. *Míčkování (míčková facilitace)* [online]. *Onhb.cz* [cit. 2020-03-01]. Dostupné z: <http://www.onhb.cz/article.asp?nArticleID=188&nLanguageID=1>
42. NEMOCNICE NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ, © 2020. *Komplikace totální endoprotézy kyčle* [online]. *Nmn.cz* [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://www.nnm.cz/ortopedie-tep5>
43. NETTER, F. H., 2003. *Anatomický atlas člověka*. 1. vydání. Praha: Grada. 608 s. ISBN 80-247-0517-6.
44. NEUMANN, D., A., 2010 *Kinesiology of the Hip: A Focus on Muscular Actions*. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. (40), 82-94. Dostupné z: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2010.3025>

45. NOVOTNÁ, J., HOLUBOVÁ, M., 2013 *Péče o pacienta před TEP a po TEP kyčelního kloubu*. [online]. Sestra. [cit. 2020-21-02]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/pece-o-pacienta-pred-tep-a-po-tep-kycelniho-kloubu-472280>
46. ORTHES, © 2020. *Typy kyčelních náhrad a způsoby jejich upevnění* [online]. Orthes.cz [cit. 2020-02-22]. Dostupné z: <http://www.orthes.cz/index.php?module=page&record=16>
47. ORTOWEB, © 2017. *Totální náhrada kyčelního kloubu* [online]. Ortoweb.cz [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: [https://www.ortoweb.cz/ortopedie\\_kycel\\_totalni\\_nahrada-kycelniho-kloubu](https://www.ortoweb.cz/ortopedie_kycel_totalni_nahrada-kycelniho-kloubu)
48. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I., 2018. *Akrální koaktivační terapie (ACT®)*. Vydání třetí. Čelákovice: ACT centrum. 143 s. ISBN 978-80-906440-7-6.
49. PAPOUŠKOVÁ, A., © 2020. *Artróza kyčelního kloubu* [online]. Fyzioterra.cz [cit. 2020-04-04]. <https://www.fyzioterra.cz/artroza-kycelniho-kloubu/>
50. PAVLÍČEK, L., 2016. *Na endoprotézy čekají lidé i déle než dva roky. Situace se zatím nezmění* [online]. ČT 24. [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/1920815-na-endoprotezy-cekaji-lide-i-dele-nez-dva-roky-situace-se-zatim-nezmeni>
51. PODĚBRADSKÁ, R., 2018. *Komplexní kineziologický rozbor: Funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada. 176 s. ISBN: 978-80-271-0874-9.
52. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ R., 2009. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
53. PROCHÁZKOVÁ, K., 2016. *Antropometrie (Vyšetření olovníci, metrem)*. [online]. Fyzioterapie.utvs.cvut.cz/ [cit. 2020-03-01]. Dostupné z: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/document/show/id/296/>
54. PUNNOOSE, A., WEISS, O., KHANDUJA, V., RUSHTON, A., B., 2019. *Effectiveness of prehabilitation for patients undergoing orthopaedic surgery: protocol for a systematic review and meta-analysis*. [online]. BMJ Open. [cit. 2020-20-02]. Dostupné z: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/11/e031119.full.pdf>
55. RAŠKA, J. 2019. *Co je dobré vědět, když vám lékař doporučí výměnu kyčelního či kolenního kloubu* [online]. i60. [cit. 2020-02-23]. Dostupné z:



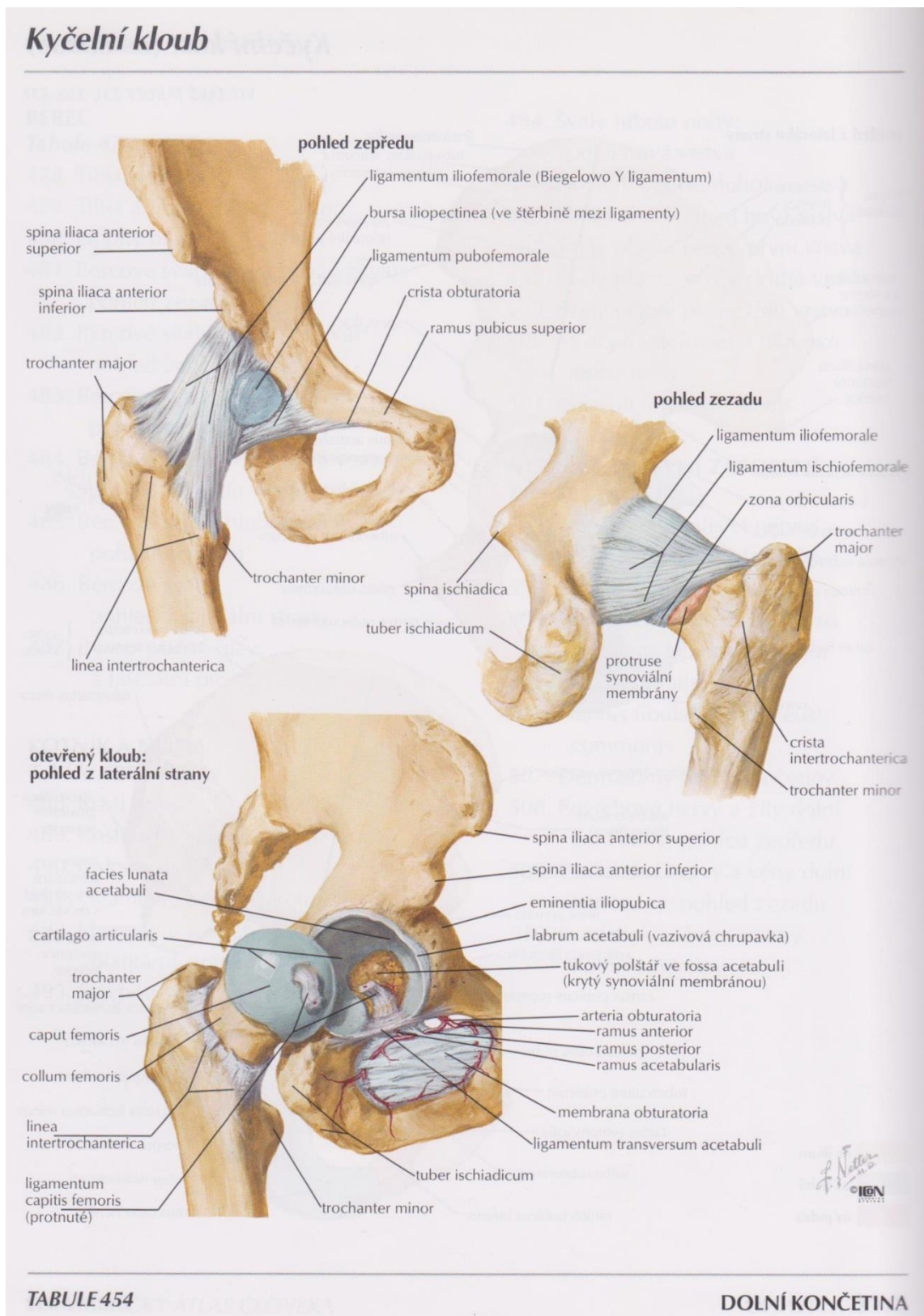
- <https://www.i60.cz/clanek/detail/24608/co-je-dobre-vedet-kdyz-vam-lekar-doporuci-vymenu-kycelniho-ci-kolenniho-kloubu>
56. RYCHLÍKOVÁ, E., 2019. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 2. doplněné vyd. Praha: Grada. 240 s. ISBN 978-80-271-2096-3.
57. SHMERLING, R., H., 2019. *Is obesity a reason to avoid joint replacement surgery?* [online] health.harvard.edu [cit. 2020-03-01]. Dostupné z: <https://www.health.harvard.edu/blog/is-obesity-a-reason-to-avoid-joint-replacement-surgery-2019041216404>
58. SIGMUNDOVÁ, A., 2010. *Edukace pacienta před plánovanou operací TEP kyčelního kloubu* [online]. Zdravi.euro.cz [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/edukace-pacienta-pred-planovanou-operaci-tep-kycelniho-kloubu-449668>
59. SNOW, R., GRANATA, J., RUHIL, A., V., VOGEL, K., MCSHANE, M., WASIELEWSKI, R., 2014. *Associations between preoperative physical therapy and post-acute care utilization patterns and cost in total joint replacement* [online]. The Journal of Bone and Joint Surgery [cit. 2020-04.05]. Dostupné z: [https://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/2014/10010/Associations\\_Between\\_Preoperative\\_Physical\\_Therapy.11.aspx](https://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/2014/10010/Associations_Between_Preoperative_Physical_Therapy.11.aspx)
60. SOSNA, A. et al., 2001. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 175 s. ISBN 80-7254-202-8.
61. ŠIRŮČKOVÁ, M., 2010. *Typy totálních endoprotéz – terapie a rehabilitace*. Sestra, 20 (2), 60-62 s. ISSN 1210-0404.
62. TĚTKOVÁ, Z., © 2020 *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF, Kabatova technika)* [online]. Fyzip.cz [cit. 2020-02-28]. Dostupné z: <http://fyzip.cz/110-2/>
63. TORISHO C., MOHADDES, M., GUSTAFSSON, K., ROLFSON, O., 2019. *Minor influence of patient education and physiotherapy interventions before total hip replacement on patient-reported outcomes: an observational study of 30,756 patients in the Swedish Hip Arthroplasty Register* [online]. Acta Orthopaedica. [cit. 2020-04-01]. DOI: 10.1080/17453674.2019.1605669
64. TRČ, T., 2008. *Komplikace náhrady kyčelního kloubu* [online]. Zdraví.euro.cz [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/komplikace-nahrady-kycelniho-kloubu-388283>

65. TURNER, T., © 2020. *Hip Replacement Complications* [online]. Drugwatch [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://www.drugwatch.com/hip-replacement/complications/>
66. VAGNER, J., ŠPRINGROVÁ PALAŠČÁKOVÁ, I., PŘIKRYL, P., 2017. *Vzpěrné pohybové vzory a jejich vliv na bolest u pacientů po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 24 (1), 4-10 s. ISSN 1211-2658.
67. VÉLE, F., 2012. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie: Příručka pro terapeuty pracující v neurorehabilitaci*. 1. vydání. Praha: Triton. 222 s. ISBN: 978-80-7387-608-1.
68. VEVERKOVÁ, M., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace. In Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, s. 272. ISBN 978-80-7262-657-1.
69. WANG, L., LEE, M., ZHANG, Z., MOODIE, J., CHENG, D., MARTIN, J., 2016. *Does preoperative rehabilitation for patients planning to undergo joint replacement surgery improve outcomes? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials*. [online]. BMJ Open. [cit. 2020-04-05]. Dostupné z: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/6/2/e009857.full.pdf>
70. WEST, M., A., WISCHMEYER, P., E., GROCOTT, M., P., W. 2017. *Prehabilitation and Nutritional Support to Improve Perioperative Outcomes*. [online]. Curr Anesthesiol Rep. [cit. 2020-02-21]. 7 (4). 340–349 s. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5696441/>
71. ZEMAN, M., 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 106 s. ISBN 978-80-7394-403-2.
72. ZEMAN, M., 2016, *Obecné základy kinezioterapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 45 s. ISBN 978-80-7394-584-8.

## **8 Seznam příloh**

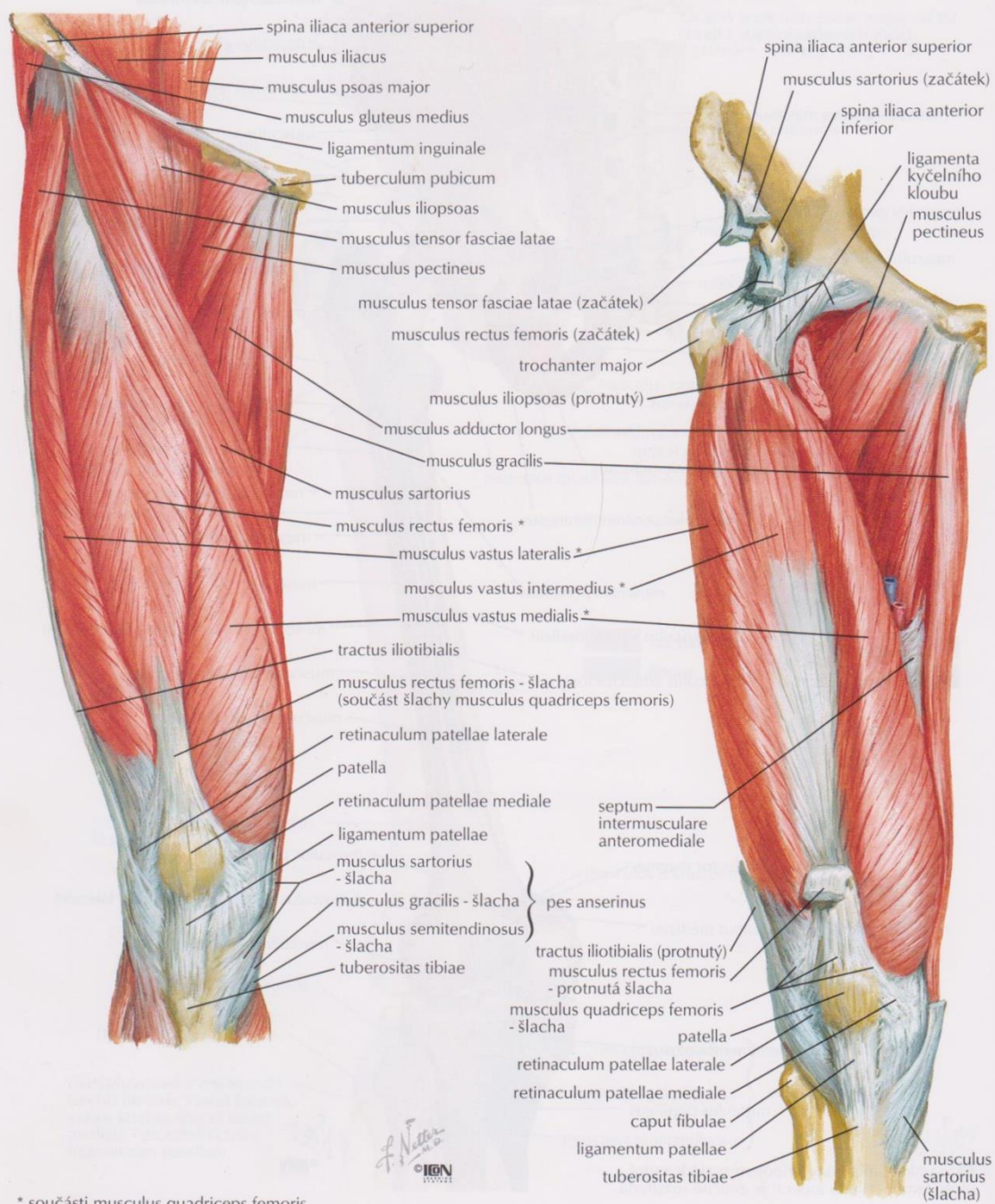
- 8.1. – Anatomie kyčelního kloubu
- 8.2 – Teoretický model konceptu rehabilitace
- 8.3 – Vzor informovaného souhlasu pro pacienty
- 8.4 – Kinesiotape aplikovaný na oblast kyčle
- 8.5 – Cvičební jednotka pro pacienty
- 8.6 – Pohybový režim po náhradě kyčelního kloubu

## 8.1 Anatomie kyčelního kloubu



Obrázek 1, anatomie kyčelního kloubu, zdroj: Netter (2003)

## Svaly stehna: pohled zepředu



TABULE 458

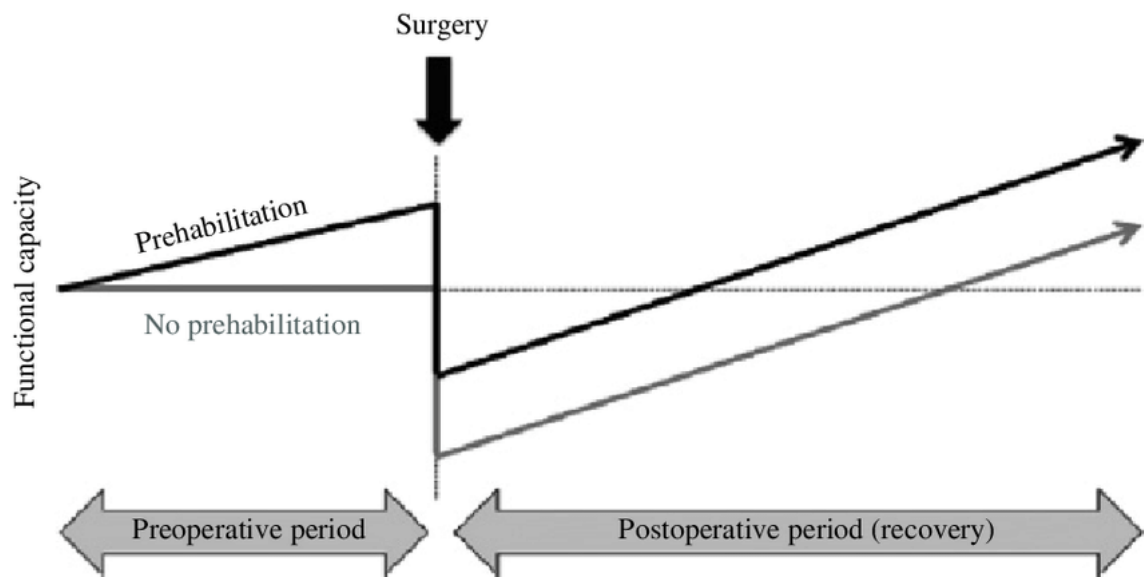
DOLNÍ KONČETINA

Obrázek 2, svaly stehna zepředu, zdroj: Netter (2003)





## 8.2 Teoretický model konceptu rehabilitace



Obrázek 4, Teoretický model konceptu prehabilitace, zdroj: Molenaar et al (2019)

### 8.3 Vzor informovaného souhlasu pro pacienty

#### Informovaný souhlas

Vážená paní/pane,

obracím se na Vás s prosbou o spolupráci. V současné době vypracovávám závěrečnou práci, v rámci které provádím výzkum, jehož cílem je popsat možnosti fyzioterapie v předoperačním období před plánovanou operací totální endoprotézy kyčelního kloubu. Na tuto operaci se čeká i několik měsíců a toto období lze využít ke zlepšení Vaší kondice a k přípravě na zákrok. Předmětem mého výzkumu bude připravit a realizovat s Vámi vhodnou terapii, v období přibližně 3-5 měsíců před termínem operace. Naše spolupráce bude trvat přibližně 2 měsíce. Výzkumné metody, které ve své práci použiji, budou zahrnovat odebrání anamnézy, rozhovor, vstupní a výstupní kineziologický rozbor (vyšetření). Po vstupním vyšetření bude následovat 8 setkání, ve kterých se budeme zabývat různými technikami fyzioterapie. Zaměříme se jak na posílení svalů, zejména kolem kyčelního kloubu, tak i na relaxaci a dále se budeme zabývat otázkami kolem operace výměny kyčelního kloubu a praktickým nácvikem potřebných dovedností, jako je například chůze o berlích. Terapii individuálně přizpůsobím Vaším potřebám. Také obdržíte sestavu cviků, které budete pravidelně cvičit doma po stanovenou dobu. Na konci bude udělán výstupní kineziologický rozbor a rozhovorem zjistím, jak jste terapii vnímal/a. Těmito způsoby vyhodnotím, jaký měla terapie účinek. Je důležité podotknout, jaké pro Vás z tohoto výzkumu plynou výhody či rizika. Výhodou je zejména ta skutečnost, že budete mít po dobu dvou měsíců k dispozici terapeuta, tedy mě, který se individuálně zaměří na Vaše problémy a bude se snažit zlepšit Vaši kondici a připravit Vás na operaci tak, jak to jen dle svých možností dokážu. Celou terapii se budu snažit použít veškeré své vědomosti a dovednosti a usilovat o to, aby použité metody vedly ke zlepšení Vašeho stavu a je u nich minimální riziko, že by Vaš stav zhoršily. Samozřejmě je třeba brát v úvahu i možné zhoršení stavu, proto Vás žádám, abyste mě informoval/a pokaždé, kdyby se Vám zdálo, že pro Vás terapie není přínosná, že Vám jakýkoliv cvik či terapie nevyhovuje či Vám způsobuje bolest. Společně pak můžeme nalézt jinou cestu k Vaší spokojenosti a zlepšení stavu.

#### Prohlášení

Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném výzkumu. Studentka mne informovala o podstatě výzkumu a seznámila mne s cíli, metodami a postupy, které budou při výzkumu používány, stejně jako s výhodami a riziky, které pro mne z účasti na výzkumu vyplývají. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a použity pro účely vypracování závěrečné práce studentky.

Měl/a jsem možnost si vše řádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážit. Měl/a jsem možnost se studentky zeptat na vše pro mne podstatné a potřebné. Na tyto dotazy jsem dostal/a jasnou a srozumitelnou odpověď.

Prohlašuji, že beru na vědomí informace obsažené v tomto informovaném souhlasu a souhlasím se zpracováním osobních a citlivých údajů účastníka výzkumu v rozsahu, způsobem a za účelem specifikovaným v tomto informovaném souhlasu.

**Vyplněním tohoto dotazníku souhlasím s účastí ve výše uvedeném výzkumu.**

Podpis pacienta/pacientky:



#### 8.4 Kinesiotape aplikovaný na oblast kyčle



Obrázek 6, kinesiotape, zdroj: vlastní (2020)

## 8.5 Cvičební jednotka pro pacienty

### Cvik č. 1 – mírný podřep

**Výchozí poloha:** dolní končetiny (DK) jsou rozkročené na šířku pánve, mírný podřep v kolenou, horní končetiny (HK) položte dlaněmi volně na stehna, držte záda rovná, hlavu držte rovně, ramena uvolněná.

**Pozor na:** kolena nesmí překročit pomyslnou linii se špičkami, záda nesmí být shrbená, špatný je přílišný předklon trupu.



Obrázek 7, zdroj: vlastní (2020)



Obrázek 8, zdroj: vlastní (2020)

**Provedení cviku:** s nádechem kolena narovnat, HK upažit, záda zůstávají vzpřímená.

S výdechem jdou HK zpět na stehna a opět udělejte mírný podřep.



Obrázek 9, zdroj: vlastní (2020)

## Cvik č. 2 – výpad vpřed

**Výchozí poloha:** stoj s rozkročenými DK na šířku pánve, HK volně podél těla.

**Provedení cviku:** mírný náklon vpřed, výdrž několik vteřin. Poté se vraťte zpět do výchozí polohy, stejný cvik proveďte na druhou DK.



Obrázek 10, zdroj: vlastní (2020)



Obrázek 11, zdroj: vlastní (2020)

## Cvik č. 3 - zanožování

**Výchozí poloha:** stoj s rozkročenými DK na šířku pánve, HK volně podél těla.

**Provedení cviku:** mírně zanožte DK, HK podél těla, špička směřuje rovně.

**Pozor na:** předklonění trupu, zadržování dechu, vytáčení špičky. Pokud máte problém se stabilitou, můžete se přidržet stěny či stolu.



Obrázek 12, zdroj: vlastní (2020)



Obrázek 13, zdroj: vlastní (2020)

#### **Cvik č. 4 – výpad stranou**

**Výchozí poloha:** stoj s rozkročenými DK na šířku pánve, HK volně podél těla.

**Provedení cviku:** unožení do strany, mírné pokrčení v koleni na straně, na kterou děláte úkrok.

**Pozor na:** příliš velký podřep, špičky směřují rovně, trup a záda zůstávají napřímená, hlava se nepředklání.



*Obrázek 14, zdroj: vlastní (2020)*



*Obrázek 15, zdroj: vlastní (2020)*



*Obrázek 16, zdroj: vlastní (2020)*



### Cvik č. 5 – cvik vsedě

**Výchozí poloha:** sed na židli, chodila volně opřená o podložku, špičky směřují dopředu, ruce položené volně na stehnech záda rovná.

**Provedení cviku:** mírně zatlačte do míst na začátku dlaní, prsty a dlaň ruky jsou uvolněné, jako byste měli pod dlaní malý míček. Přitáhněte špičky, patou zatlačte mírně do podložky a začněte natahovat jednu dolní končetinu v kolenu. Poté položte nataženou DK, uvolněte tlak do dlaní i do pat a opakujte cvik na druhé dolní končetině.

**Pozor na:** prsty na dolních i horních končetinách jsou volné, záda rovná, volně dýchejte.



Obrázek 17, zdroj: vlastní (2020)



Obrázek 18, zdroj: vlastní (2020)

### Cvik č. 6 – dýchání vleže

**Výchozí poloha:** leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, chodidlem opřené o podložku. Dlaně položené na břicho.

**Provedení cviku:** v klidu a pomalu dýchejte pod oblast dlaní, měli byste cítit, jak se vám dlaň zdvihá.



Obrázek 19, zdroj: vlastní (2020)

### **Cvik č. 7 – zatlačení do pat vleže**

**Výchozí poloha:** leh na zádech, DK pokrčené v kolenou, chodidlem opřené o podložku. Ruce položené na stehnech.

**Provedení cviku:** mírně zatlačte do míst na začátku dlaní, prsty a dlaň ruky jsou uvolněné, jako byste měli pod dlaní malý míček. Přitáhněte špičky, patami obou dolních končetin zatlačte mírně do podložky a chvíli držte. Poté uvolněte tlak do dlaní i do pat a chodila položte.

**Pozor na:** prsty na dolních i horních končetinách jsou volné. U cvičení volně dýchejte.



*Obrázek 20, zdroj: vlastní (2020)*



*Obrázek 21, zdroj: vlastní (2020)*

## Cvik č. 8 – cvik na zádech

**Výchozí poloha:** leh na zádech, DK pokrčené v kolenou, patou opřené o podložku. Ruce položené na stehnech.

**Provedení cviku:** mírně zatlačte do míst na začátku dlaní, prsty a dlaň ruky jsou uvolněné, jako byste měli pod dlaní malý míček. Přitáhněte špičky, patou zatlačte mírně do podložky a začněte natahovat jednu dolní končetinu v koleni. Poté nataženou dolní končetinu položte, uvolněte tlak do dlaní i do pat a opakujte cvik na druhé dolní končetině.

**Pozor na:** prsty na dolních i horních končetinách jsou volné, záda položená na podložce, neprohýbejte se v bedrech. U cvičení volně dýchejte.



Obrázek 22, zdroj: vlastní (2020)



Obrázek 23, zdroj: vlastní (2020)



Obrázek 24, zdroj: vlastní (2020)

### **Cvik č. 9 – zvedání pánve**

**Výchozí poloha:** lež na zádech, DK pokrčené v kolenou, chodidlem opřené o podložku, přibližně na šířku pánve. HK položené podél těla.

**Provedení cviku:** pomalým pohybem zvedejte pánev, vydržte několik vteřin a volně položte pánev zpět na podložku.

**Pozor na:** neprohýbejte se v bederní páteři, volně dýchejte.



*Obrázek 25, zdroj: vlastní (2020)*



*Obrázek 26, zdroj: vlastní (2020)*

### **Cvik č. 10 – stlačení polštáře**

**Výchozí poloha:** lež na zádech, DK pokrčené v kolenou, chodidlem opřené o podložku. HK položené podél těla.

**Provedení cviku:** stlačte polštář mezi kolena, vydržte několik vteřin a uvolněte tlak.

**Pozor na:** chodidla mějte neustále volně položená na podložce.



*Obrázek 27, zdroj: vlastní (2020)*



### **Cvik č. 11 – poloha tříměsíčního dítěte**

**Výchozí poloha:** leh na zádech, HK držte jako byste v nich měli velký míč, mírně pokrčené v lokti. Dolní končetiny jsou zvednuté nad podložkou, přibližně 90 stupňů v kyčelním a kolenním kloubu, paty blíže k sobě.

**Provedení cviku:** vydržte v této poloze několik vteřin, pokud by byl cvik příliš náročný, nechte horní končetiny volně položené podél těla.

**Pozor na:** neprohýbejte se v bederní páteři, volně dýchejte do břicha.



*Obrázek 28, zdroj: vlastní (2020)*

### **Cvik č. 12 – zatínání stehenního svalu**

**Výchozí poloha:** leh na zádech, HK podél těla volně položené. DK položené volně napnuté na podložce.

**Provedení cviku:** přitáhněte špičky k sobě, propněte kolena do podložky a zatněte stehenní sval. Špička nohy směřuje rovně vzhůru. Vydržte několik vteřin a povolte.

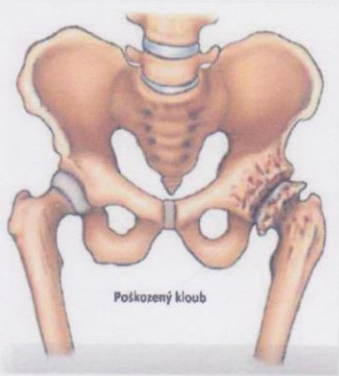
**Pozor na:** špičky nesmí směřovat zevně ani dovnitř, páteř je položena na podložce po celé délce.

## 8.6 Pohybový režim po náhradě kyčelního kloubu


**NEMOCNICE PRACHATICE**

Rehabilitační oddělení  
Nemocnice Prachatice a.s.  
Nebahovská 1015  
Tel. č. 388 600 461  
IČO: 26095165 DIČ: CZ699005400

**POHYBOVÝ REŽIM PO NÁHRADĚ KYČELNÍHO KLOUBU (TEP)**



Kyčelní kloub spojuje dolní končetinu s pánví. Přenáší se přes něj hmotnost těla na končetinu. Jedná se o biomechanicky nejvíce namáhaný kloub v těle. Je vystaven velkým tlakům při stožení, chůzi, běhu a nošení těžkých břemen. Při „opotřebování“ dochází k poškození kloubní chrupavky. Vznikají arthrotické změny s reaktivními změnami kloubních ploch a okolních měkkých tkání. Důsledkem těchto změn je zejména bolest a omezená hybnost kloubu.



Destruovaný kloub lze nahradit umělou náhradou tzv. endoprotézou. Endoprotéza může být částečná – cervikokapitální (CKP), kdy je nahrazena pouze hlavice stehenní kosti nebo častěji celková – totální (TEP), která umožňuje nahradit jak hlavici, tak kloubní jamku. Části umělého kloubu mohou být ke kostnímu lůžku fixovány cementem (cementované endoprotézy) nebo mají cementovaný pouze dřík (hybridní endoprotézy) anebo jsou upevněny bez použití cementu (necementované, bezcementové). Životnost endoprotézy je závislá nejen na vlastnostech implantátu, jeho opotřebování, ale i na reakci organismu nebo případné infekci. Pro co největší snížení rizika selhání endoprotézy je nutno po náhradě kyčelního kloubu, dodržovat určitá pravidla a doporučení.

**OBECNÁ DOPORUČENÍ PO OPERACI**

I. Vyvarovat se „**zakázaným pohybům**“ s operovanou dolní končetinou (dále jen DK):

- nekřížit operovanou DK přes zdravou
- nevytáčet DK špičkou ven, neprovádět rotační - kroutivé pohyby
- neohýbat více než 90 st.

1

Obrázek 29, pohybový režim po náhradě kyčelního kloubu, zdroj: Nemocnice Prachatice (2020)

2. **Přetáčet** se na bok a břicho pouze přes zdravou DK a s polštářkem mezi koleny (doporučená výška asi 10 cm).
  3. **Sed** na židli a vstávání z ní provádět s předsunutou operovanou DK. Nesedět v hlubokém křesle.
  4. **Dodržovat** lékařem stanovenou **zátěž**, neodkládat francouzské hole dříve než určí lékař (ani na krátké vzdálenosti).
  5. Běžné **infekce** léčit pod lékařským dohledem. Pečovat o jizvu dle pokynů fyzioterapeuta.
  6. Při **hrozícím pádu** přenést zátěž rovnoměrně na obě DK (implantát krátkodobě plně zatížení snese) – co nejvíce omezit riziko poškození endoprotézy.
  7. **Neprovádět** dřepy, hluboké předklony, skoky, doskoky ani běh, déletrvající přetížení TEP.
  8. **Vhodné úpravy domácího prostředí:**
    - madla na WC a do koupelny
    - vyšší lůžko a židle
    - nástavec na WC
    - pomůcky pro zjednodušení obsluhy - dlouhá obouvací lžice, švédský podavač, navlékač punčoch, protiskluzové hroty na francouzské hole, sedačka a protiskluzová podložka do vany
    - umístění předmětů do optimální výšky
- Poukaz na ortopedickou nebo kompenzační pomůcku vystaví, v případě potřeby (po propuštění z nemocnice), Váš ortoped event. rehabilitační lékař v místě bydliště.
9. **Úprava pracovního prostředí** – vyšší sklon a výška stolu, vyšší židle.

#### Doporučené činnosti

- krátké každodenní procházky
- jízda na rotopedu se zvýšeným sedátkem
- plavání, cvičení v bazénu
- pravidelné domácí cvičení
- práce v sedě – omezit dlouhodobý stoj
- sporty – golf, jízda na kole (až po dovolení plné zátěže, pozor na pády)  
turistika (ne dlouhé túry)
- společenský tanec

#### Nedoporučené činnosti

- řízení automobilu (až po 6ti týdnech)
- nošení předmětů těžších než 5 kg (pojízdná nákupní taška)
- kontaktní sporty
- jízda na koni
- sjezdové lyžování
- intenzivní aerobik

#### CHŮZE PO SCHODECH

**Do schodů:** 1. zdravá dolní končetina

2. operovaná dolní končetina

3. obě berle

**Ze schodů :** 1. obě berle

2. operovaná dolní končetina

3. zdravá dolní končetina

Noste obuv s protiskluzovou tlumící podrážkou a s opátkem nebo páskem přes patu. Nevhodné je nošení pantoflí a bot s vysokým podpatkem.

Používáte – li již pouze jednu francouzskou berli nebo vycházkovou hůl, noste ji vždy na straně neoperované dolní končetiny.

**V případě nejasností či dalších dotazů a informací se obraťte na Vašeho ošetřujícího lékaře nebo fyzioterapeuta.**

Kolektiv Rehabilitačního oddělení Nemocnice Prachatice, a.s.

Obrázek 31, pohybový režim po náhradě kyčelního kloubu, zdroj: Nemocnice Prachatice (2020)

## 9 Seznam zkratek

ACT – akrální koaktivační terapie

atp. – a tak podobně

BMI – body mass index

CNS – centrální nervová soustava

CT – computed tomography, výpočetní tomografie

DF – diphase fixe

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

FT – fyzikální terapie

HSS – hluboký stabilizační systém

kl. – kloub

LDK – levá dolní končetina

LP – courant modulé en longues périodes

LS – lumbosakrální

m. – musculus

mm. – muscoli

n. – nervus

PDK – pravá dolní končetina

PNF – proprioceptivní nervosvalová facilitace

RTG – rentgenové vyšetření

SI – sakroiliakální

TENS – Transkutánní elektrická nervová stimulace

TEP – totální endoprotéza