

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou
CCEP kyčelního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Gabriela Kočí

Vypracoval:

Jan Jezbera

Praha, duben 2024

Prohlášení

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

V Praze, dne:

.....

Jan Jezbera

Poděkování

Rád bych poděkoval své vedoucí bakalářské práce Mgr. Gabriele Kočí za její odborné vedení, vstřícný přístup, cenné rady a připomínky. Dále děkuji supervizorce a oponentce z Lůžkového oddělení následné péče Polikliniky Prosek Zuzaně Grosmanové, DiS., a vrchní sestře Mgr. Renatě Kroupové za pevné nervy, podporu při souvislé odborné praxi a cenné rady. Velké díky patří pacientovi za spolupráci a aktivní přístup během našich terapeutických jednotek.

Abstrakt

- Autor:** Jan Jezbera
- Vedoucí práce:** Mgr. Gabriela Kočí
- Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou CCEP kyčelního kloubu
- Cíle:** Cílem této práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci cervikokapitální endoprotézy kyčelního kloubu, která byla spojena s následnou parézou nervus ischiadicus a s předcházející polyneuropatií.
- Metody:** V rámci kazuistiky zpracované na Lůžkovém oddělení následné péče Polikliniky Prosek. V rámci péče o pacienta byla odebrána anamnéza, proveden vstupní kineziologický rozbor a na jeho základě stanoveny cíle následné terapie. V rámci terapie byly využity TMT, mobilizace periferních kloubů, individuální kinezioterapie a individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility. Důraz byl kladen na autoterapii. Na konci terapie byl proveden výstupní kineziologický rozbor, po kterém byl zhodnocen efekt terapie.
- Výsledky:** U pacienta došlo ke zlepšení stoje a chůze. Úspěšná korekce protrahovaných ramen a krční lordózy. Snížil se otok operované DK. Celkové zvýšení rozsahu v kloubech DKK. Celkové zvýšení svalové síly svalů DKK a HSS. Obnovení protažitelnosti a pružnosti fascií DKK, odstraněny blokády, joint-play a pružnost obnovena. Zlepšení polohocitu a pohybocitu. Zlepšení stereotypu pohybu do extenze a abdukce dle Jandy.
- Závěr:** Po deseti terapeutických jednotkách došlo u pacienta k pozitivním změnám. Podařilo se naplnit všechny cíle, které byly stanoveny v krátkodobém terapeutickém plánu.
- Klíčová slova:** Cervikokapitální endoprotéza, následná paréza nervus ischiadicus, polyneuropatie, terapie

Abstract

- Author:** Jan Jezbera
- Supervisor:** Mgr. Gabriela Kočí
- Title:** Case study of physiotherapeutic treatment of a patient after implantation of cervicocapital endoprosthesis of the hip joint.
- Objectives:** The objectives of this thesis are to present a case study of physiotherapeutic care for a patient after implantation of a cervicocapital endoprosthesis of the hip joint, which was associated with subsequent sciatic nerve paresis and preceding polyneuropathy.
- Methods:** As part of the case study processed at the Aftercare inpatient department at the Prosek Polyclinic. As part of the patient's care, an anamnesis was taken, an initial kinesiology analysis was performed and, based on this, the goals of subsequent therapy were determined. TMT, mobilization of peripheral joints, individual kinesiotherapy and individual LTV - locomotion and mobility training were used as part of the therapy. Emphasis was placed on self-therapy. At the end of the therapy, an output kinesiology analysis was performed, after which the effect of the therapy was evaluated.
- Results:** The patient's standing and walking improved. Successful correction of elongated shoulders and cervical lordosis. The swelling of the operated DK decreased. Overall increase in range in DKK joints. Overall increase in muscle strength of DKK and HSS muscles. Restoring the stretchability and flexibility of the DKK fascia, blockages removed, joint-play and flexibility restored. Improvement of position and motor skills. Improvement of the stereotype of movement into extension and abduction according to Janda.
- Conclusion:** After ten therapeutic units, the patient experienced positive changes. It was possible to fulfill all the goals that were set in the short-term therapeutic plan.
- Keywords:** Cervicocapital endoprosthesis, subsequent paresis of the sciatic nerve, polyneuropathy, therapy

Seznam zkratk a použitých symbolů

a. – arteria	EXT – extenze
AC – acetabular cartilage	FB – francouzské berle
ADL – aktivity běžných denních činností	FLX – flexe
aj. – a jiné	FNB – Fakultní nemocnice Bulovka
apod. – a podobně	FNS – Femoral Neck Systém
AVN – Avaskulární nekróza	FTVS – Fakulta tělesné výchovy a sportu
bilat. – bilaterálně	HKK – horní končetiny
BPN – bez patologického nálezu	HLP – hyperlipoproteinémie
CCD – kolodiafyzární úhel	HSS – hlubový stabilizační systém
CCEP – Cervikokapitální endoprotéza	CHŽI – Chronická žilní insuficience
CE – center edge	Impl. – implantát
CT – Výpočetní tomografie	IP – interfalangeální
DHS – Dynamic Hip Screws/Dynamické kyčelní šrouby	Kognit. – kognitivní
DK – dolní končetina	KPP – kontinuální pasivní pohyb
DKK – dolní končetiny	KT – kinesiotaping
DM – Diabetes mellitus	L – levá
DNS – Dynamická neuromuskulární stabilizace	LDK – levá dolní končetina
DSP – Distální symetrická polyneuropatie	Lig. – Ligamentum
Dx. – dextra	Lp. – bederní oblast páteře
EK – etická komise	LTV – léčebná tělesná výchova
EMG – Elektromyografie	m. – musculus
EST – elektrostimulace	MCS – Multiple Cancellous Screws/ Vícenásobné kanylové šrouby
	mm. – musculi
	MP - metakarpofalangeální

Obsah

1	ÚVOD	10
2	OBEČNÁ ČÁST	11
2.1	ANATOMIE KYČELNÍHO KLOUBU	11
2.1.1	<i>Stavba kyčelního kloubu</i>	11
2.1.2	<i>Kloubní pouzdro a ligamenta</i>	12
2.1.3	<i>Svaly kyčelního kloubu a jejich inervace</i>	13
2.1.4	<i>Cévní zásobení kyčelního kloubu</i>	14
2.1.5	<i>Kineziologie a biomechanika kyčelního kloubu</i>	15
2.2	ZLOMENINY KRČKU FEMURU	19
2.2.1	<i>Klinický obraz zlomenin krčku femuru</i>	19
2.2.2	<i>Diagnostika zlomenin krčku femuru</i>	19
2.2.3	<i>Klasifikace zlomenin</i>	19
2.2.4	<i>Léčba zlomenin krčku femuru</i>	21
2.3	CERVIKOKAPITÁLNÍ ENDOPROTÉZA KYČELNÍHO KLOUBU (CCEP)	23
2.4	TERAPEUTICKÉ METODY A POSTUPY PO IMPLANTACI CCEP KYČELNÍHO KLOUBU	26
2.4.1	<i>Techniky měkkých tkání</i>	26
2.4.2	<i>Fasciální manipulace dle Stecco konceptu</i>	27
2.4.3	<i>Aktivní a pasivní pohyby</i>	28
2.4.4	<i>Mobilizační a manipulační techniky</i>	29
2.4.5	<i>Techniky využívající postfacilitační inhibici</i>	30
2.4.6	<i>Aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSS)</i>	31
2.4.7	<i>Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)</i>	32
2.4.8	<i>Metoda sestry Kenny</i>	33
2.4.9	<i>Kineziologický taping</i>	33
2.4.10	<i>Fyzikální terapie</i>	34
2.5	NÁSLEDNÁ PARÉZA NERVUS ISCHIADICUS	36
2.6	POLYNEUROPATIE	38
3	SPECIÁLNÍ ČÁST	41
3.1	METODIKA PRÁCE	41
3.2	ANAMNÉZA	42
3.3	VSTUPNÍ KINEZILOGICKÉ VYŠETŘENÍ (8.1.2024)	43
3.4	KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ FYZIOTERAPEUTICKÝ PLÁN	51
3.5	DENNÍ ZÁZNAMY TERAPIÍ	52
3.5.1	<i>Terapeutická jednotka č. 2, 9. 1. 2024</i>	52
3.5.2	<i>Terapeutická jednotka č. 3, 10. 1. 2024</i>	55
3.5.3	<i>Terapeutická jednotka č. 4, 11. 1. 2024</i>	58
3.5.4	<i>Terapeutická jednotka č. 5, 12. 1. 2024</i>	60
3.5.5	<i>Terapeutická jednotka č. 6, 15. 1. 2024</i>	63
3.5.6	<i>Terapeutická jednotka č. 7, 16. 1. 2024</i>	65
3.5.7	<i>Terapeutická jednotka č. 8, 17. 1. 2024</i>	68
3.5.8	<i>Terapeutická jednotka č. 9, 18. 1. 2024</i>	70
3.6	VÝSTUPNÍ KINEZILOGICKÉ VYŠETŘENÍ (19. 1. 2024)	72
3.7	ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE	83
4	DISKUZE	86

5	ZÁVĚR	88
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	89
7	PŘÍLOHY	94
7.1	VZOR INFORMOVANÉHO SOUHLASU PACIENTA A SCHVÁLENÁ ŽÁDOST ETICKÉ KOMISE	95
7.2	SEZNAM TABULEK	97

1 Úvod

Fyzioterapie má významný přínos při rekonvalescenci po různých zdravotních zákrocích. Jejím hlavním cílem je pomoci pacientům obnovit funkci kloubu, snížit bolest a umožnit návrat k běžným aktivitám.

Cervikokapitální endoprotéza kyčelního kloubu, také označována jako hemiartroplastika kyčelního kloubu, je jednou ze tří možností operační léčby po zlomenině proximální části femuru. Zlomenina kyčle je celosvětovým problémem, který zhoršuje kvalitu života související se zdravím a představuje socioekonomickou zátěž pro systémy zdravotní péče. Přibližně polovina těchto zlomenin se vyskytuje v oblasti krčku femuru a je léčena pomocí hemiartroplastiky, při které je hlavice femuru nahrazena kovovým implantátem.

Cílem této bakalářské práce je detailně zpracovat kazuistiku pacienta s diagnózou implantátu CCEP kyčelního kloubu pro frakturu krčku femuru PDK s pooperační parézou nervus ischiadicus a přidruženou polyneuropatií DKK. Kazuistika byla zpracována na základě souvislé odborné praxe na Lůžkovém oddělení následné péče Polikliniky Prosek v termínu od 8. 1. 2024 do 2. 2. 2024.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí, část teoretická a speciální. První část práce pojednává o teoretických východiscích jednotlivých diagnóz zkoumaného pacienta. Kapitoly zahrnují informace o kyčelním kloubu z hlediska anatomie, kineziologie a biomechaniky. Dále o zlomeninách krčku femuru, jejich klinickému obrazu, diagnostice, klasifikaci a léčbě. Poté je zde kapitola o CCEP kyčelního kloubu a jednotlivé terapeutické metody a postupy, které byly využity, nebo by mohly být využity během pooperační fyzioterapie. V neposlední řadě je zde kapitola o následné paréze nervus ischiadicus a polyneuropatii.

Speciální část zahrnuje kazuistiku pacienta po chirurgickém zákroku CCEP kyčelního kloubu s následnou parézou nervus ischiadicus a přidruženou polyneuropatií. Obsahem je anamnéza, vstupní kineziologický rozbor, cíle krátkodobého plánu a návrh terapie, cíle dlouhodobého plánu a návrh terapie. Dále ve speciální části je detailní rozpis jednotlivých terapeutických jednotek, které pacient podstoupil a na základě výstupního kineziologického rozboru vypracovaný efekt terapie.

2 Obecná část

2.1 Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub neboli *articulatio coxae*, je kulový omezený kloub, který spojuje stehenní kost s pletencem dolní končetiny. Hlavici tvoří *caput femoris* na stehenní kosti, femuru a jamku *acetabulum* pánevní kost. Kloub nemá pouze pohybovou funkci, ale zajišťuje také stabilizační a nosnou funkci pro celé tělo. Díky svým kloubním plochám patří mezi nejstabilnější, nejsilnější a nejpevnější kloub lidského těla. Pohyby v kyčelním kloubu jsou ovlivněny nejen velikostí *acetabula*, ale také tvarem hlavice, *caput femoris*. Kloub má pevné kloubní pouzdro, které zpevňují vazy. (Dylevský, 2009a; Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

2.1.1 Stavba kyčelního kloubu

Kyčelní kloub je spojení stehenní kosti, femuru a pletence dolní končetiny, který tvoří dvě pánevní kosti, *ossa coxae* a kost křížová, *os sacrum*. (Dylevský, 2009a)

Stehenní kost neboli femur je nejdelší a nejsilnější kostí lidského těla, anatomicky typickou dlouhou kostí. Můžeme jí rozdělit na čtyři částí, kterými jsou *caput femoris*, *collum femoris*, *corpus femoris* a *condyli femoris*. Horní konec stehenní kosti, *caput femoris*, tvoří hlavici kyčelního kloubu. Má v průměru přibližně 4,5 cm a nese kloubní plochu, která svým rozsahem odpovídá $2/3$ až $3/4$ kruhu. Hlavice je přímým pokračováním krčku stehenní kosti *collum femoris*, tudíž je možné říci, že podélná osa krčku prochází středem hlavice. Krček kosti stehenní, *collum femoris*, svírá s tělem kosti stehenní, *corpus femoris*, tzv. kolodíafysární úhel, který má průměrnou hodnotu 125° , ale tento úhel se v průběhu ontogeneze člověka mění. Na těle stehenní kosti, *corpus femoris*, v horní části nalezneme dva kostěné výběžky, kterými jsou *trochanter major* a *trochanter minor*, níže poté *tuberositas glutea*, na kterou se upínají některé svaly kyčelního kloubu. Distální část kosti je rozšířená na obě strany, kde tvoří hrboly, kterými jsou *epicondylus medialis* a *epicondylus lateralis*. Dolní část stehenní kosti zakončují *condyli femoris*, a to *condylus medialis* a *condylus lateralis*. (Dylevský, 2009a; Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Pletenec dolní kosti tvoří párová kost pánevní (*os coxae*) a kost křížová (*os sacrum*). Každá pánevní kost se skládá ze tří původně samostatných kostí, které osifikovaly a vytvořily kost pánevní. Kost kyčelní, *os ilium* je největší pánevní kostí, která leží kraniálně od jamky kyčelního kloubu. Je postavena tak, že obě kosti pánevní se zezadu dopředu rozbíhají, a přitom se rozevírají kraniálním směrem. Kost sedací

(os ischii) a kost stydká (os pubis) tvoří dolní část pánevní kosti. Všechny tři kosti osifikují v jamce kyčelního kloubu, acetabulum. (Dylevský, 2009a; Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Acetabulum má tvar duté polokoule. Tvoří ho všechny tři kosti pánevní, avšak nejvíce se podílí kost kyčelní, méně pak kost sedací a nejméně kost stydká. Kloubní plochu acetabula tvoří poloměsíčitá plocha, fascie lunata, která je jako jediná potažena kloubní chrupavkou a je styčnou plochou pro kyčelní kloub s hlavicí femuru. (Dylevský, 2009a; Čihák, 2011)

2.1.2 Kloubní pouzdro a ligamenta

Pouzdro kyčelního kloubu je velice silné. Začíná na okrajích acetabula a sahá vpředu od linea intertrochanterica, kterou nalezneme mezi trochanterem major a trochanterem minor, až po cristu intertrochantericu vzadu, která se nachází zhruba uprostřed délky krčku femuru, ale není již zahrnuta v kloubním pouzdře. Kloubní pouzdro kyčelního kloubu není silné pouze díky labrum acetabuli, což je lem vazivové chrupavky, který se nachází uvnitř kloubního pouzdra, ale také díky třem silným vazům, které s pouzdem srůstají a zesilují ho především na přední straně. (Dylevský, 2009a; Čihák, 2011)

Lig. iliofermorale se nachází na přední straně kloubu a je nejsilnějším ligamentem v lidském těle. Začíná pod spina iliaca anterior inferior odtud se rozbíhá ve dvou pruzích na oba konce linea intertrochanterica. Lig. svou pevností ukončuje extenzi a zároveň zabraňuje trupu v extenzi vůči femuru. (Dylevský, 2009a; Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Lig. pubofemorale začíná na horním rameni kosti stydké a jde na přední a spodní stranu kloubního pouzdra. Připojuje se k dalším vazům. Funkcí ligamenta je omezování zevní rotace a abdukce v kyčelním kloubu. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Lig. ischiofemorale je krátký vaz, který se nachází na zadní straně kloubu. Začíná nad tuber ischiadicum a jde přes zadní horní plochu pouzdra dopředu, kde se připojuje k lig. pubofemorale. Omezuje vnitřní rotaci a addukci kyčelního kloubu. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Důležitou součástí kloubního pouzdra je tzv. zona orbicularis. Je to vazivový prstenec, který tvoří lig. pubofemorale a lig. ischiofemorale. Podchycuje krček femuru a obtáčí ho. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Uvnitř kloubního pouzdra nalezneme dva drobné vazy. Lig. transversum acetabuli, které překlenuje incisuru acetabuli a lig. capitis femoris, které jde od lig. transversum acetabuli do fovea capitis femoris. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

2.1.3 Svaly kyčelního kloubu a jejich inervace

Svaly kolem kyčelního kloubu se rozdělují dle umístění na dvě skupiny, dle Čiháka (2001) jsou to skupiny přední a zadní, oproti tomu Dylevský (2009a) je dělí na vnitřní a zevní svaly kyčelního kloubu. Bartoníček (1991) rozděloval tyto svaly do skupin, dle jejich funkcí na flexory, extensory, adduktory, abduktory a krátké zevní rotátory.

Přední skupinu tvoří pouze m. iliopsoas. Tento sval se dělí na dva další, kterými jsou m. iliacus a m. psoas major, při tomto svalu se může vytvořit variabilní psoas minor. M. psoas major začíná na bederní páteři v oblasti od obratle Th12 až po obratel L4-5 a uvnitř tohoto svalu je uložena nervová pleteň plexus lumbalis. M. iliacus začíná na fossa iliaca. Společně tyto svaly procházejí pod lig. inguinale v lacuna musculorum a sestupují na stehno, kde se společnou šlachou upnou na trochanter minor. Hlavní funkcí tohoto svalu je flexe kyčelního kloubu a také funguje jako pomocný sval při addukci, která je spojena se zevní rotací. Během stoje funguje antagonisticky k mm. glutei, společně se zádovými a břišními svaly, udržuje rovnováhu trupu. Pokud je přítomna paréza m. iliopsoas není možná chůze, jelikož chybí vykročení. Sval je celkově inervován z oblasti nervů Th12 až L4, kde můžeme specifičtěji rozdělit inervace, pro m. iliacus, který inervuje n. femoralis a pro m. psoas major et minor, ty nervují přímé větve plexus lumbalis z nervů L1 až L3. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Do zadní skupiny svalů kyčelního kloubu řadíme všechny tři muscoli glutei (maximus, medius a minimus) a m. tensor fasciae latae. Všechny tři gluteální svaly začínají na vnější straně crista iliaca v oblasti fascia glutea ossis illi. Gluteus medius a minimus mají společný úpon na trochanteru major femuru, a také stejnou inervaci díky n. gluteus superior, který vychází z kořenové oblasti L4 až S1. Gluteus maximus se upíná na nižší strukturu femuru, na tuberositas glutea, ale má odlišnou inervaci, která vychází z kořenové oblasti L5 až S1, variabilně L4 až S2. S ohledem na strukturální podobnost svalů se jejich funkce diferencuje na základě jednotlivých snopců. Zadní snopce m. gluteus maximus jsou zodpovědní za extenzi a zevní rotaci kyčelního kloubu, přední snopce abdukci stehna a snopce s úponem na tuberositas glutea addukci stehna. Zadní

snopce m. gluteus medius se svou funkcí shodují se zadními snopci m. gluteus maximus, střední snopce provádějí abdukcí kyčelního kloubu a přední snopce vnitřní rotaci kyčelního kloubu. M. gluteus minimus má společné funkce s m. gluteus medius. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Dalším svalem, který řadíme do zadní skupiny svalů kyčelního kloubu a zároveň mezi gluteální svalstvo, je m. tensor fasciae latae. Funguje jako pomocný flexor, abduktor a vnitřní rotátor kyčelního kloubu. Díky tractus iliotibialis se upíná na zevní plochu laterálního kondylu tibie, a proto se účastní také na závěrečné rotaci kolena a zabezpečuje extenzi kolena při stoji. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Nedílnou součástí svalů kyčelního kloubu jsou pelvitrochanterické svaly. Do této skupiny řadíme pět svalů, které jsou kryté průběhem m. gluteus maximus, těmi jsou m. piriformis, m. gemellus superior, m. obturatorius internus, m. gemellus inferior a m. quadratus femoris. Všech pět svalů funguje jako zevní rotátor kyčelního kloubu, avšak m. piriformis funguje také jako abduktor flektovaného kyčelního kloubu. Všechny tyto svaly jsou inervovány z plexus sacralis s kořenovou inervací z L4 až S1-2. Také sdílejí společný začátek, kterým je incisura ischiadica major et minor. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

Při rehabilitaci kyčelního kloubu bychom neměli zapomínat na svaly stehna, které jsou rozděleny na ventrální, mediální a dorsální skupinu. Do ventrální skupiny řadíme m. sartorius a mohutný m. quadriceps femoris. Mediální skupinu zaštiťují adduktory stehna, kterými jsou m. pectineus, m. adductor longus, m. gracilis, m. adductor brevis, m. adductor magnus a m. obturatorius externus. Do dorsální skupiny řadíme flexory kolenního kloubu, kterými jsou m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. (Čihák, 2011; Hudák et al., 2017)

2.1.4 Cévní zásobení kyčelního kloubu

Cévní zásobení kyčelního kloubu je jedno z nejdiskutovanějších témat anatomie pohybového aparátu. Není vytvořeno jedno obecné schéma, ale autoři se o to na podkladě jednotlivých studií pokusili. (Bartoníček et al., 1991)

Cévy, které tvoří periartikulární cévní síť, vytvářejí kolem kloubního pouzdra cévní okruhy. Máme zde dva cévní okruhy, první z nich je po obvodu acetabula a druhý při bázi krčku femuru. (Bartoníček et al., 1991; Čihák, 2011)

Cévní okruh jdoucí po obvodu acetabula je tvořen z větví velkých arterií, kterými jsou a. glutea superior a inferior, a. obturatoria, a. pudenda interna, a. circumflexa femoris medialis. Tento cévní okruh tvoří ale také menší cévy, které odstupují z a. iliaca externa, a. femoralis a a. profunda femoris. Druhý okruh, který jde při bázi krčku femuru tvoří především a. circumflexa femoris medialis, a. circumflexa femoris lateralis, ale prochází zde i větve a. glutea superior a inferior a a. perforans prima. (Bartoníček et al., 1991; Čihák, 2011)

Z obou těchto okruhů vycházejí tepny povrchové i hluboké. Povrchové tepny nalezneme na povrchu kloubního pouzdra, kde se rozvětvují a vnikají do pouzdra, kde vyživují fibrózní vrstvu a končí v synoviální vrstvě. Hluboké tepny projdou kloubním pouzdrem při jeho úponu a vedou po povrchu kostí až ke kloubním plochám, zde vytvářejí okruh, který tyto plochy obklopuje. (Bartoníček et al., 1991; Čihák, 2011)

2.1.5 Kineziologie a biomechanika kyčelního kloubu

Kyčelní kloub je proximálním kulovým omezeným kloubem spodní části lidského těla. Označujeme ho jako velký kořenový kloub, který tělu umožňuje zaujmout jakoukoliv pozici v prostoru. Oproti ramennímu kloubu má kyčelní kloub ve všech rovinách menší rozsahy pohybu. Kyčelní kloub nese celý trup a zajišťuje pohyby dolních končetin vůči pánvi a naopak. Pohyby tohoto kořenového kloubu můžeme rozdělovat podle tří os a tří stupňů volnosti. Ve frontální rovině leží transversální osa, která umožňuje provádět flexi a extenzi. Druhou osou je osa vertikální, která je shodná s podélnou osou DKK a umožňuje provádět rotace. Předozadní osa ležící v sagitální rovině nám umožňuje provádět abdukci a addukci. (Kapandji, 1987; Čihák, 2011; Kolář et al., 2009)

Na dolní končetině rozeznáváme dvě základní osy. První osou je anatomická osa femuru, která prochází osou diafýzy femuru a je odkloněna asi 6° od mechanické osy, kterou tvoří spojnice mezi středem hlavice femuru a interkondylární eminencí. Druhou osou je osa mechanická, která je téměř vertikální, jelikož je odkloněna přibližně o 3° od vertikální linie, tudíž se stává kolmou k zemi, když člověk stojí s chodidly mírně rozkročenými. (Kolář et al., 2009)

Uspořádání proximální části femuru a acetabula kyčelního kloubu můžeme hodnotit v prostoru také podle jednotlivých anatomických rovin. Ve frontální rovině svírá krček femuru s diafýzou femuru tzv. kolodiafyzární úhel (CCD), který se během ontogenetického vývoje mění. U novorozenců je až 150° , avšak u dospělých dosahuje

kolem 125°. Pokud je tento úhel u dospělých větší než 140°, hovoříme tzv. o coxa valga, ale pokud je úhel nižší než 115°, jedná se o coxa vara. V transversální rovině se hlavice a krček femuru odkloňují ventrálně od frontální, resp. bikondylární roviny. Toto postavení popisuje úhel antevertze femuru. U novorozenců je tento úhel okolo 30-40°, ale během dospívání se tento úhel snižuje až na 7-15°. Antevertzní či retrovertzní postavení mají značný vliv na rozsah rotačních pohybů v kyčelním kloubu. Pokud je tento úhel v dospělosti větší než 35°, označujeme toto postavení jako coxa anteverta, oproti tomu, pokud je menší než 5°, je toto postavení označováno jako coxa retroverta. (Kolář et al., 2009)

Dále můžeme v kineziologii kyčelního kloubu vyšetřovat CE úhel (center edge, Wibergův úhel) a AC úhel (acetabular cartilage, Hilgenreinerův úhel). CE úhel udává míru krytí hlavice femuru jamkou acetabula. Určujeme ho pomocí vertikální linie procházející středem hlavice femuru a linie, která protíná střed hlavice femuru a horní okraj acetabula. U dětí mezi 1. až 4. rokem života by tento úhel neměl být nižší než 10°. U dospělých by měl dosahovat 20°. Při poklesu pod 15° u dospělých nastává patologický stav, tzv. kloubní decentrace. AC úhlem měříme sklon stříšky acetabula, který tvoří spojnice okrajů acetabula s horizontální linií. Dosahuje velikosti přibližně 35° u novorozenců. Během 1. roku života se zmenšuje na 25°, v 15 letech by měl být až pod 15°. (Kolář et al., 2009)

Vzhledem k tomu, že kyčelní kloub je kulový, zvládne mnoho pohybů, kterými jsou flexe, extenze, abdukce, addukce, vnitřní rotaci a zevní rotaci. (Véle, 2016)

2.1.5.1 Flexe kyčelního kloubu

Flexe, tedy přednožení, kyčelního kloubu je dopředným pohybem. S extendovaným kolenem je rozsah pohybu maximálně do 90°, oproti tomu s flektovaným kolenem je možné provést pohyb až do 150°, někdy i více, podle omezení tkání břicha a stehna. Hlavními flexory kyčelního kloubu jsou m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. pectineus. Pomocnými svaly jsou zde m. gluteus medius et minimus, m. sartorius, m. tensor fasciae latae, m. gracilis a adduktory kyčelního kloubu. Břišní svaly a m. erector trunci mají funkci stabilizace. (Dylevský, 2009a; Dylevský, 2009b; Véle, 2016)

2.1.5.2 Extenze kyčelního kloubu

Extenze čili zanožení je pohyb v opačném směru, než je flexe, stejného rozsahu. Pokračování pohybu, které vede za vertikální osu těla je hyperextenze a má dosah maximálně 25-30°. Hlavními svaly, které provádějí tento pohyb, jsou m. gluteus maximus, m. biceps femoris (caput longum), m. semitendinosus a m. semimembranosus. Pomocnými svaly při extenzi jsou m. adductor magnus, m. gluteus medius et minimus. Pohyb opět stabilizují břišní svaly a m. erector trunci. (Dylevský, 2009a; Dylevský, 2009b; Véle, 2016)

2.1.5.3 Abdukce kyčelního kloubu

Abdukce neboli unožení je laterálním pohybem v rovině frontální a dosahuje přibližně 45°, nicméně rozsah je omezen elasticitou adduktorů. Hlavním svalem tohoto pohybu je m. gluteus medius. Pomocnými svaly jsou zde m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae a m. piriformis. Tento pohyb stabilizují břišní svaly, m. erector trunci a m. quadratus lumborum (Dylevský, 2009a; Dylevský, 2009b; Véle, 2016)

2.1.5.4 Addukce kyčelního kloubu

Addukce, přinožení, je pohybem opačným abdukci ve stejném rozsahu, ale při překřížení dolních končetin se jedná o hyperaddukci. Hlavními svaly tohoto pohybu jsou m. adductor magnus, longus et brevis a m. gracilis. Funkci pomocných svalů zde zastupují m. gluteus maximus, m. obturatorius externus, m. quadratus femoris, m. iliopsoas a m. pectineus. Pohyb stabilizují svaly v oblasti pánve. (Dylevský, 2009a; Dylevský, 2009b; Véle, 2016)

2.1.5.5 Vnitřní rotace kyčelního kloubu

Vnitřní rotace má rozsah přibližně 35-40°, ale mírnou rezistenci je možné zaznamenat již při 15-20°. Tento pohyb můžeme vyšetřovat vleže na zádech, vleže na břiše, nebo vsedě. Hlavními svaly při vnitřní rotaci jsou m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae. Pomocnou funkci zastávají m. gluteus medius, m. gracilis, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Stabilizující funkci zde mají m. quadratus lumborum, břišní svaly a m. erector trunci. (Dylevský, 2009a; Dylevský, 2009b; Véle, 2016)

2.1.5.6 Zevní rotace kyčelního kloubu

Zevní rotace je pohyb v opačném směru než vnitřní rotace. Má rozsah mezi 40-50°, pokud sečteme hodnoty vnější a vnitřní rotace, tak společně dosahují přibližně 90°. Hlavními zevními rotátory jsou m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius internus et externus a gluteus maximus. Pohybu pomáhají adduktory kyčelního kloubu, m. pectineus, m. gluteus medius, m. biceps femoris (caput longum) a m. sartorius. Stabilizátory pohybu jsou břišní svaly, m. erector trunci a m. quadratus lumborum. (Dylevský, 2009a; Dylevský, 2009b; Věle, 2016)

2.2 Zlomeniny krčku femuru

Pojmem „zlomenina“ označujeme přerušení kontinuity kosti. Zlomenina většinou vznikne úrazovým mechanismem na zdravém skeletu, avšak může k ní dojít také spontánně v terénu kvůli patologicky změněné kosti, např. osteoporózou. Pokud se jedná o netraumatickou zlomeninu, tak ji označujeme jako patologickou. (Douša et al., 2021)

Zlomeniny krčku femuru, proximálního konce femuru, jsou typické v seniorském věku. Úzce souvisejí s osteoporózou skeletu, kdy je potřeba pro vznik zlomeniny minimální náraz. Mechanismem těchto zlomenin často bývá pád na bok. (Kolář et al., 2009; Miženková, 2022)

2.2.1 Klinický obraz zlomenin krčku femuru

Klinický obraz zlomeniny rozdělujeme na subjektivní obtíže a objektivní nálezy. Při subjektivních obtížích si pacient stěžuje na bolesti v oblasti kyčle a nemůže se postavit. Končetina zaujímá typické antalgické postavení v zevní rotaci a také je viditelné zkrácení. (Douša et al., 2021)

Objektivní nález je specifitější s ohledem na celkový stav měkkých tkání. Ve většině případů nevidíme na kůži otok ani hematom, nicméně u některých typů zlomenin se tyto příznaky mohou projevit. Pokud bychom palpačně zjišťovali zlomeninu krčku, tak dominující palpační bolestivost bude v oblasti třísla. (Douša et al., 2021)

2.2.2 Diagnostika zlomenin krčku femuru

Diagnostika těchto zlomenin nebývá složitá - řídíme se klinickým obrazem. Vzhledem k průměrnému věku pacientů a časté polymorbiditě je důležitá anamnéza, jelikož je vhodné zjistit, zda příčinou zranění byl opravdu pouze pád, nebo jiné onemocnění. (Hoza et al., 2008; Miženková et al., 2022)

Základním vyšetřením je vždy rentgen. Nejlepší kombinací pro správnou diagnózu je předozadní snímek kyčelního kloubu, který je doplněný o axiální projekci, která může odhalit zlomeninu. Je vhodné mít k dispozici snímek celé pánve, aby se vyloučily přidružené zlomeniny pánevní oblasti. (Hoza et al., 2008; Miženková et al., 2022)

2.2.3 Klasifikace zlomenin

Tradiční obecná schémata rozdělují zlomeniny podle různých mechanických a morfologických skutečností. Dělíme zlomeniny podle segmentu, rozsahu, konfigurace,

dle vzájemné polohy fragmentů, komunikace se zevním prostředím, podle rozsahu poranění měkkých tkání, nebo podle mechanismu. S ohledem na to, že tradičních klasifikačních schémat je mnoho, bylo nutné vytvoření univerzální klasifikace, která půjde aplikovat na celý skelet. V ideálním systému by mělo být možno na základě zobrazovacích vyšetření stanovit jednotný léčebný postup, zvolit implantát a přibližně určit prognózu poranění. S ohledem na nutnost vytvoření jednotné klasifikace vznikla klasifikace AO. Tuto klasifikaci vytvořila stejnojmenná skupina, která vznikla v roce 1958 ve Švýcarsku. AO skupina vytvořila v roce 1988 jednotnou klasifikaci, která byla v součinnosti s OTA opakovaně upravována podle klinických potřeb a v současné době je používána její modifikace z roku 2018. Výhodou této klasifikace je, že se po celou dobu měnila pouze v určitých detailech u některých zlomenin, avšak hlavní zásady zůstaly nezměněné po celou dobu jejího používání. (Douša et al., 2021; Dungl et al., 2014)

V AO klasifikaci využíváme k hodnocení dva hlavní údaje, kterými jsou lokalizace zlomeniny a její morfologické charakteristiky. Při hodnocení využíváme alfanumerické značení. První dvě čísla klasifikace určují anatomickou lokalizaci. Pokud je zlomenina v oblasti, kde se u sebe v těsné blízkosti nacházejí dvě kosti, na předloktí a bérce, k prvnímu číslu přiřadíme písmeno R, U, anebo F, podle toho, jestli se jedná o radius, ulnu či fibulu. Za prvním číslem následuje číslo, od 1 do 4, označující segment dané kosti od proximální části k části distální. Druhou součástí této klasifikace je morfologie zlomeniny. Všechny zlomeniny jednotlivých segmentů jsou rozděleny podle tvaru lomné linie na typy A, B a C. U zlomenin postihující kloubní konec je typ A extrartikulární zlomeninou, typ B zlomeninou částečně zasahující do kloubu a typ C kompletní zlomeninou intraartikulární. Další morfologickou specifikaci, kterou je závažnost zlomeniny, označujeme číslicemi 1 až 3 a následují po písmenu. Díky tomuto dělení existuje 9 možných skupin pro daný segment, zde závažnost zlomeniny stoupá od A1 k C3. (Douša et al., 2021; Dungl et al., 2014)

Zlomeninu je nutné zařadit do správného hodnotícího schématu, díky kterému bude automaticky určena její závažnost. Správné zařazení je důležité pro stanovení dalšího terapeutického postupu. (Douša et al., 2021)

2.2.4 Léčba zlomenin krčku femuru

Zlomeniny kyčle léčíme dvěma způsoby a to protézou, nebo osteosyntézou. Protéza zahrnuje odstranění místa zlomeniny a nahrazení hlavice femuru hemiartroplastikou nebo totální endoprotézou kyčelního kloubu (TEP), která zahrnuje navíc kloubní jamku acetabula. Osteosyntéza zahrnuje redukci kostních fragmentů do přijatelné polohy a jejich udržení až do zhojení. Využíváme zde pomoci paralelních implantátů, posuvného kyčelního šroubu nebo intramedulárního hřebu. (Falaschi et al., 2021)

Cai et al. (2024) ve své studii konstatují, že celosvětově trápí zlomeniny kyčle 4,5 milionu pacientů ročně, přičemž podstatná část těchto zlomenin se vyskytuje v krčku femuru. Tyto poranění jsou doprovázeny obrovskou socioekonomickou zátěží a lékařskou výzvou. U starších pacientů nad 65 let se zlomeninami krčku femuru jsou běžnými léčebnými metodami u pacientů se špatným fyzickým stavem hemiartroplastiky a totální endoprotézy kyčelního kloubu, zatímco repozice a vnitřní fixace mohou sloužit jako účinná možnost léčby pro pacienty v dobrém zdravotním stavu a fyzické kondici. Pro mladé pacienty představuje osteosyntéza zlomeniny krčku femuru s těsnou repozicí a implantáty relativně menší chirurgický výkon s kratší délkou operace, sníženou krvácivostí a nutností krevních transfuzí, menším rizikem infekcí hlubokých ran a zkrácenou délkou hospitalizace ve srovnání s artroplastikou. Četnost reoperací po osteosyntéze je podstatně vyšší než po artroplastice, přičemž nejčastější příčinou je mechanické selhání. Dále výzkum tvrdí, že volba implantátu pro fixaci zlomeniny femuru je jednou z nejdůležitějších kontroverzí v léčbě těchto náročných zlomenin. Běžně se tyto zlomeniny stabilizují pomocí různých implantátů, jakou jsou vícenásobné kanylové šrouby (Multiple Cannulated Screws, MCS), dynamické kyčelní šrouby (Dynamic Hip Screws, DHS) s antirotčním šroubem, nebo bez něj, dynamické šrouby s čepelí místo šroubu, nebo s jinými srovnatelnými zařízeními, jako je například Femoral Neck System (FNS). V současné době neexistují žádná konkrétní doporučení pro léčbu zlomenin krčku femuru, nicméně průzkum ortopedických chirurgů prokázal téměř rovnoměrné rozdělení mezi DHS a MCS při léčbě dislokovaných zlomenin krčku femuru. Úlohou ideálního miniinvasivního implantátu by bylo zajištění požadované stability fixace, bez výrazného zkrácení krčku femuru nebo záklonu a rotace hlavice femuru. Nový minimálně invazivní implantační systém krčku femuru, vyvinutý pro dynamickou fixaci zlomenin krčku femuru, kombinuje výhody úhlové stability s minimálně invazivní operační technikou.

Cai et al. (2024) se ve své studii zaměřovali primárně na posouzení a porovnání krátkodobých výsledků použití FNS, MCS a DHS při léčbě zlomenin krčku femuru u mladých pacientů. Jednalo se o 90 mužů a 30 žen s průměrným věkem 40,4 let. Skupina DHS vykazovala delší dobu operace, větší krevní ztráty a delší dobu hospitalizace než skupina FNS a MCS. Kromě toho byl čas skiaskopie ve skupině FNS kratší než ve skupině MCS a DHS. Náklady skupiny FNS byly významně vyšší než u skupiny MCS a DHS. Všechny tři tyto skupiny vykazovaly podobnou průměrnou délku zkrácení krčku femuru, podobnou průměrnou míru AVN a selhání fixace. Celkovým závěrem výzkumu je, že po úspěšné reposici zlomeniny jsou FNS, MCS a DHS účinné u čerstvých zlomenin krčku femuru a nebyl zde nalezen žádný rozdíl v komplikacích. Nicméně kratší doba skiaskopie spojená s FNS přispívá ke kratší době trvání operace. Přijetí minimálně invazivních technik koreluje se sníženou ztrátou krve a kratší dobou hospitalizace.

2.3 Cervikokapitální endoprotéza kyčelního kloubu (CCEP)

Cervikokapitální endoprotéza kyčelního kloubu, také označována jako hemiartroplastika kyčelního kloubu, je jednou ze tří možností operační léčby po zlomenině proximální části femuru. Zbývající dvěma zákroky je totální endoprotéza a osteosyntéza kyčelního kloubu. Hemiartroplastiku můžeme rozdělovat na unipolární, bipolární, či modulární a také na cementovanou a necementovanou. (Vaculík et al., 2009) Bipolární náhrada využívá další vnitřní ložisko mezi dříkem a hlavicí femuru ke snížení rychlosti eroze a protruze acetabula tím, že udržuje stabilitu kloubu a zlepšuje funkci kloubu. (Migliorini et al., 2022)

Zlomenina kyčle u seniorů je celosvětovým problémem, který zhoršuje kvalitu života související se zdravím a představuje socioekonomickou zátěž pro systémy zdravotní péče. Předpokladem je, že celosvětově počet zlomenin kyčle dosáhne do roku 2050 6,26 milionu ročně. Přibližně polovina těchto zlomenin se vyskytuje v oblasti krčku femuru a je léčena pomocí hemiartroplastiky, při které je hlavička femuru nahrazena kovovým implantátem. (Fernandez et al., 2022)

Jedná se o běžnou léčbu pro akutní zlomeniny kyčelního kloubu a jeden z nejvíce prováděných zákroků v ortopedii. Zárok má tři různé chirurgické přístupy, kterými jsou přímý anteriorní, přímý laterální a posteriorní. Nejpoužívanějšími přístupy jsou přímý laterální a posteriorní. Každý z těchto přístupů má určité výhody, posteriorní zajišťuje pacientovi rychlejší znovuzískání funkcí kyčelního kloubu, jelikož při operaci nejsou narušeny abduktory kyčelního kloubu. Oproti tomu přímý laterální a anteriorní přístup má nižší riziko luxace kloubu. (Fullam et al., 2019; Rotem et al., 2023)

Dle výzkumu Noglera et. al (2021) přímý anteriorní přístup ke kyčli v případech hemiartroplastiky šetří svaly. V mnoha případech je s komplikovaným instrumentáři a kratšími implantáty možné se vyhnout jakémukoliv svalovému uvolnění. Aby se zabránilo poškození trochanter major, doporučuje se provést uvolnění m. tensor fasciae latae (TFL). TFL považujeme za sval, který má minimální význam pro pohyb kyčle. Technika uvolnění a opravy umožňuje plnou opravu svalu uvnitř iliotibiálního pásu a neovlivňuje negativně časnou mobilizaci nebo dlouhodobou rehabilitaci. Technika přímého anteriorního přístupu umožňuje rychlou operaci a lze ji provádět na standardním operačním stole s velmi malým úsilím.

Rotem et. al (2023) provedli výzkum týkající se přímého laterálního a posteriorního přístupu. V tomto výzkumu byly porovnávány krátkodobé a dlouhodobé klinické výsledky. 260 pacientů bylo v roce 2017 a 2018 operováno, z toho 166 přímým laterálním přístupem a 94 přístupem posteriorním. Krátkodobé klinické výsledky, které byly získány po šesti týdnech od operace naznačují, že pacienti, kteří byli odoperováni posteriorním přístupem jsou na tom z pohledu schopnosti chůze lépe než pacienti odoperováni přímým laterálním přístupem. Také bylo zjištěno, že průměrná doba pro luxaci kyčelního kloubu je přibližně 22 dní, během krátkodobého pozorování došlo celkem k 6 luxacím. S ohledem na luxaci měli lepší výsledky pacienti s přímým laterálním přístupem, jelikož to byl pouze jediný pacient ze zmíněných 6 luxací. Dlouhodobé klinické cíle nebyly statisticky výrazně odlišné. Závěrem této studie je, že pacienti odoperováni posteriorním přístupem jsou schopni rychlejší rehabilitace, ale hrozí u nich vyšší riziko luxace kyčelního kloubu.

Mnoho studií se zabývá i samotnou implantací cervikokapitální endoprotézy. Jak již bylo zmíněno, jsou dva zákroky, kterými se endoprotéza implantuje. Buď s využitím kostního cementu, nebo bezcementový implantát. Elmeshawy a Salem (2021) provedli výzkum, který se zabývá rozdíly mezi cementovanou a necementovanou hemiartroplastikou, jejich rozdíly během operace a pooperačními následky. Využili celkem 13 různých studií, ve kterých bylo celkově hodnoceno 1561 pacientů s hemiartroplastikou ve věku 60 let a starších. 770 pacientů mělo cementovaný implantát a 791 implantát necementovaný. Také zmiňují, že v polovině studií bylo o typu implantace rozhodnuto na základě kontrolovaných studií a ve druhé polovině studií na preferenci chirurga. Ve všech těchto zkoumaných studiích byli pacienti shodní z hlediska věku, pohlaví, typu zlomenin, souvisejících komorbidit a předoperačním stavu ambulantnosti, aby se předešlo zkreslení výběru. Mortalita pacientů, která byla zkoumána v 8 studiích z celkového počtu 519 cementovaných a 474 necementovaných implantátů, byla přibližně o 3% vyšší u cementovaných implantátů. Dále se zabývali údaji o ztrátě krve během operace, které byly poskytnuty ve 4 studiích u 234 cementovaných a 245 necementovaných implantátů, zde bylo zjištěno, že statisticky významně méně ztráty krve bylo u pacientů s necementovaným implantátem a ztráta se pohybovala přibližně okolo 288 ml krve. Dalším statisticky významným údajem byla celková doba operačního zákroku, která byla řešena v 8 studiích u 509 cementovaných a 590 necementovaných implantátů, zde se ukázalo, že operace necementovaného implantátu zabere v průměru

o 15 minut méně. Stejně tak, jako operační doba zákroku, tak i celková doba hospitalizace byla u pacientů s necementovaným implantátem o něco kratší, avšak ne statisticky významně. Nedílnou součástí této studie také byly hodnoty pooperačních komplikací, jako jsou infekce, pneumonie, infarkt myokardu, nebo dislokace. Hodnoty pooperačních infekcí autoři zjistili z 10 studií, kde celkový počet cementovaných implantátů byl 619 a necementovaných 705 a uvádějí významný rozdíl v incidenci u cementovaných implantátů. Oproti tomu však bylo zjištěno, že v případě pneumonie je incidence vyšší i u necementovaných implantátů, což bylo zjištěno z 8 studií, kde bylo 21 cementovaných a 29 necementovaných implantátů. Nicméně u plicní embolie, infarktu myokardu, nebo dislokaci nebyly zjištěny žádné statisticky vyšší rozdíly mezi cementovanou a necementovanou hemiarthroplastikou. Elmeshawy a Salem (2021) se také zabírali pooperačními bolestmi v oblasti stehna. Zde bylo zjištěno, že 49 pacientů s cementovaným implantátem z celkového počtu 435, si stěžovalo na bolesti, nicméně větší bolest v oblasti stehna byla u pacientů s necementovaným implantátem, a to u 115 pacientů z celkového počtu 425. Nejenže u pacientů s necementovaným implantátem byla větší incidence bolesti v oblasti stehna, ale bylo tomu tak i v případě reoperací po tomto zákroku. Fernandez et al. (2022) ve své studii potvrzují tento spor o volbě cementovaného, nebo necementovaného implantátu. Tvrdí, že pokud není implantát bezpečně připojen ke kosti pacienta, může se uvolnit, způsobit bolest a omezit aktivity každodenního života. Poukazuje na to, že pacienti s cementovanou hemiarthroplastikou měli nižší pooperační bolest a lepší pohyblivost, ale oproti tomu zde bylo větší riziko poklesu krevního tlaku a ve vzácných případech kardiovaskulární kolaps a smrt. Nicméně studie tvrdí, že novější necementované implantáty byly navrženy tak, aby poskytly lepší integraci s kostí pacienta. Je tomu tak díky vrstvě obsahující hydroxyapatit, který poskytuje spolehlivou fixaci a brzký návrat k běžným každodenním aktivitám a zároveň se vyhýbá potencionálním rizikům používání kostního cementu. Fernandez et al. (2022) zjistili, že u pacientů s necementovaným implantátem byla větší incidence periprotetických zlomenin než ve skupině pacientů s cementovaným implantátem.

2.4 Terapeutické metody a postupy po implantaci CCEP kyčelního kloubu

V této kapitole jsou představeny fyzioterapeutické metody a postupy, které mohou být použity v péči o pacienty po implantaci cervikokapitální endoprotézy kyčelního kloubu. S přihlédnutím k diagnóze pacienta, který je obsahem této práce, jsou zde zmíněny i metody, které mohou být využity pro terapii polyneuropatie a následné parézy nervus ichiadicus.

2.4.1 Techniky měkkých tkání

Techniky měkkých tkání jsou využívány pro ovlivňování reflexních změn v kůži, podkoží, fasciích a svalech. Měkké tkáně se nacházejí v celém lidském těle včetně pohybové soustavy a umožňují vzájemný pohyb jednotlivých tkání. Pohyblivost tkání je ve všech vrstvách (posunlivost) a také jsou schopny protažení (protažitelnost). Pokud mají měkké tkáně porušenou funkci, tak dochází při protahování nebo posouvání k patologickému odporu, který může narušovat pohyb a působit pacientovi bolest. Ve fyziologickém stavu je odpor poddajný a měkký, ale při určité patologii jsou měkké tkáně rigidní a omezují rozsah pohybu. Terapie měkkých tkání je založena na předpětí a následném vyčkání na fenomén uvolnění (fenomén tání), což obvykle trvá několik desítek sekund. (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003)

Dysfunkce kůže se projevuje sníženou posunlivostí a protažitelností. Pokud je zvýšená kontrakce hladké svaloviny, protažitelnost kůže je menší, nicméně zvýšené napětí může způsobit také otok kůže, nebo retrakce kolagenních vláken. Tyto změny se netýkají pouze kůže, ale také podkoží, které umožňuje kůži pohyb vůči ostatním strukturám. Hlavní funkcí podkoží je zajišťovat skluzné plochy pro kůži a také oddělení kůže od fascií, periostu, nebo perichondria. Kůži a podkoží vyšetřujeme společně, a to nejčastěji řasením. Ovlivňujeme zde reflexní změny, hyperalgické zóny, které se nacházejí na kůži a je zde zvýšená bolestivost, která vznikla reflexně, často na podkladě poruchy neuromuskulárního systému. Hyperalgické zóny vyšetřujeme kožním třením. V místě hyperalgické zóny je zvýšené tření, které je následkem zvýšené potivosti. Pro terapii nejčastěji využíváme protahování kůže, nebo Küblerovu řasu, kterou vytvoříme mezi prsty a následné protažení řasy poté ovlivňuje i přidružené podkoží. Během řasení je důležité vnímat kůži a podkoží, jelikož v určité fázi nám měkké tkáně budou klást mírný odpor, který se nazývá funkční bariéra. Jakmile pak zvýšíme tlak, tak rozeznáváme, zdali bariéra pruží a jedná se o fyziologický stav, nebo nepruží a jedná se tak

o patologickou bariéru. Během terapie je také nutno rozlišit, jestli chceme působit na protažitelnost, nebo posunlivost. Pokud působíme pouze lehkým tlakem, tak ovlivňujeme spíše protažitelnost, ale pokud působíme větší silou, více se zde soustředíme na posunlivost. (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003)

Fascie jsou nedílnou součástí našeho pohybového aparátu. Obalují veškeré svaly a jejich bříška, čímž je od sebe oddělují. Mají velkou tendenci ke zkracování, které může způsobit patologickou kontrakci myofibroblastů, ale také retrakci vaziva. Ke kontrakci myofibroblastů dochází v reakci na bolest, retrakci vaziva, zánět, předchozí trauma, přílišnou zátěž aj. Pokud je omezena mobilita fascií může docházet k mechanickému, nebo reflexnímu omezení rozsahu pohybu kloubu. V rámci terapie se snažíme obnovit jejich mobilitu k čemuž opět využíváme terapii na základě předpětí a následného fenoménu tání. (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003)

Další komplikací v oblasti měkkých tkání mohou být tzv. svalové spoušťové body (trigger points, TrPs). Jsou to lokální hypertonické změny svalové tkáně, které postihují svalový snopec, který je poté ztuhlý a palpačně bolestivý. Diagnostikujeme je palpačně pomocí tzv. přebrnknutí, které vyvolá svalový záškub. Pro terapii můžeme využívat hlubokou, silně tlakovou masáž bříšky prstů a tím dojde k postupnému ničení vláken s TrPs a následnému fenoménu tání. (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003)

2.4.2 Fasciální manipulace dle Stecco konceptu

Arumugam a Harikesavan (2020) se ve své studii zabývali využitím fasciální manipulace dle konceptu Stecco. Jedná se o techniku manuální terapie muskuloskeletálních onemocnění. Využívá se k léčbě akutních i chronických stavů samotně nebo v kombinaci s cvičební terapií. Syndromy traumatu nebo nadměrného užívání mohou změnit strukturu a vlastnosti fascie modifikací jejich histologických, fyziologických a biomechanických charakteristik, což vede k určitým deformacím. Pokud se změní tuhost fascie, následkem bude špatná svalová biomechanika, změněné svalové koordinace a snížená síla. To vede k abnormálním pohybovým vzorcům způsobujících nadměrné namáhání tkáně na kloubním pouzdru a chrupavce. Takovéto změny mohou vést až k myofasciální bolesti. Výsledky jejich studie poskytla důkazy o pozitivní účinnosti fasciální manipulace na bolest a invaliditu u muskuloskeletálních stavů. Tato tvrzení také potvrdil Pawlukiewicz et al. (2022) ve své studii, kde se zabýval myofasciální bolestí u aktivních pacientů mezi 18. až 30. rokem života, u kterých byla

během terapie využita fasciální manipulace. Dle jejich studie měla fasciální manipulace pozitivní vliv na snížení myofasciální bolesti.

Busato et al. (2016) se ve svém výzkumu více zaměřili na péči o pacienty po TEP kyčelního kloubu. Jejich studie se účastnilo celkem 51 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. První skupina měla standardizované terapeutické jednotky 2x denně po 45 minutách, stejně tomu tak bylo i u druhé skupiny, nicméně zde byly 2 jednotky nahrazeny fasciální manipulací. Výsledek studie prokazuje pozitivní vliv u pacientů, kteří podstoupili dvakrát fasciální manipulaci. Došlo u nich k výraznému zmírnění bolesti, zlepšily se funkční schopnosti a celková kvalita života v porovnání s první skupinou. Dalšími pozitivy byla délka pobytu, která se u pacientů po aplikaci fasciální manipulace zkrátila a stejně tak potřeba analgetik, která byla nižší.

2.4.3 Aktivní a pasivní pohyby

Aktivní pohyby jsou pohyby prováděné s vlastní aktivitou pacienta, ale podle instruktáže a kontroly fyzioterapeuta. Fyzioterapeut určuje množství terapie dle zátěže a také volí samotný způsob zátěže podle funkčního cíle. Mezi funkční cíle řadíme např. ovlivnění rovnovážných funkcí, ovlivnění celkové kondice, zvýšení svalové síly, zvýšení rozsahu v kloubech aj. (Kolář et al., 2009)

Během terapie se setkáváme s tzv. asistovaným pohybem. Jedná se o aktivní pohyb, který pacient provádí s dopomocí druhé osoby. Tento způsob aktivity se využívá u pacientů, kteří nejsou schopni aktivity zcela samostatně, ale také u pacientů se spasticitou, nebo parézou, kteří nejsou samostatného pohybu schopni na základě neurologických obtíží. Snažíme se maximalizovat všechny pohyby, které má pacient zachované. Cílem je vždy dosáhnout co možná největší samostatnosti pacienta. S pacientem nejdříve začínáme trénovat jednoduché izolované pohyby končetinami, nebo trupem. Pokud pacient tyto pohyby zvládne samostatně, pokračujeme s ním s nácvikem ADL, kterými jsou např. přesuny na lůžku, chůze s oporou aj. Velikost dopomoci volíme na základě toho, jak kvalitně dokáže pacient asistovaný pohyb provést. Během těchto pohybů sledujeme svalové napětí, rozsah pohybu jednotlivých kloubů, plynulost pohybu, neadekvátní synkineze apod. (Kolář et al., 2009)

Pasivní pohyby v kloubech jsou prováděny bez vlastní aktivity pacienta. Tento typ cvičení se aplikuje u pacientů v prvních pooperačních dnech. Také tento způsob

terapie využijeme u pacientů s poruchou vědomí, nebo u pacientů s kloubní kontrakturou, kdy pacient není schopen tuto kontrakturu překonat volní aktivitou. (Kolář et al., 2009)

Významnou roli v terapii pasivními pohyby zastávají motodlahy a motomechy. (Kolář et al., 2009) Tímto faktem se zabýval Vařeka s Vařekovou (2015) ve své studii, která se týkala kontinuálního pasivního pohybu v rehabilitaci kloubů po úrazech a operacích. Poukazují zde na pozitivní účinky této metody, kterými jsou formování hyalinní chrupavky, nebo resorpce synoviálního výpotku. Výsledky klinických studií neprokazují jednoznačný přínos této metody oproti běžnému cvičení, můžeme tuto metodu používat spíše jako doplňkovou, nicméně se doporučuje používat v časném poúrazovém a pooperačním období, a to ve velkém rozsahu i za předpokladu silnější analgetické medikace. Pozitivní ohlas měl kontinuální pasivní pohyb (KPP) ve studii Ms et al. (2018), kteří vyhodnocovali vliv této metody u pacientů po unilaterální hemiartroplastice kyčelního kloubu. Během studie bylo hodnoceno 26 pacientů, kteří byli náhodně rozděleni do dvou testovacích skupin. Obě skupiny absolvovaly stejný rehabilitační program, ale do plánu jedné skupiny byl přidán KPP, který absolvovali pacienti 2x denně 10 až 30 minut dle tolerance jednotlivých pacientů. Výsledek této studie prokázal výrazné zlepšení pasivní a aktivní abdukce ve skupině, která podstupovala dodatkový KPP. V této studii, stejně jako ve studii Vařeky a Vařekové, je využití KPP za pomoci motodlah doporučováno jako doplněk pooperačních rehabilitačních programů.

2.4.4 Mobilizační a manipulační techniky

Během těchto technik působíme na poruchu funkce pohybové soustavy, nejen v oblasti páteře, ale také v oblasti periferních kloubů. Můžeme je využít jak u poruchy strukturální, tak i u poruch, které jsou zdrojem poruch funkčních. Působíme zde na klouby a svaly, pokud je omezena jejich pohyblivost. Vyšetřování provádíme aspekci a inspekci, všímáme si tvaru a deformit kloubů. Poté pokračujeme s palpačním vyšetřením, kdy vyšetřujeme tonus měkké tkáně a u svalů se snažíme nalézat TrPs. U kloubů palpačně vyšetřujeme deformity. Dále také vyšetřujeme pomocí pasivního pohybu. Vyšetřujeme nejen pasivní funkci kloubů, ale také funkci jednotlivých svalů, které jsou motorem pohybu, ale také brzdou. Zde je nutné rozeznávat dva typy bariéry – anatomickou a fyziologickou. Anatomická bariéra je určena kostěnou strukturou, kterou na pacientovi nedosáhneme, jelikož je chráněna. Oproti tomu fyziologické bariéry dosahujeme v okamžiku, kdy pocítujeme první minimální odpor. Pokud je funkce omezena, tak se zde setkáváme s patologickou bariérou, která omezuje rozsah pohybu a je podstatně méně

poddajná, minimálně pružná a zjišťujeme ji v jednom, ale často i ve více směrech. Když je funkční porucha přímo v kloubu, tak podle Cyriaxe zjišťujeme pro každý kloub charakteristický „vzorec kloubního pouzdra“. Z pohledu manipulační terapie rozlišujeme dva typy pohybu – funkční pohyb a „joint-play“. Funkční pohyb je ten, který pacient zvládne vlastními svaly, oproti tomu „joint-play“ (kloubní hra) je pohyb, kterého lze dosáhnout pouze pasivně. Na začátku terapie dosáhneme bariéry pomocí předpětí a potom vyčkáme na naprostou relaxaci pacienta. Patologické bariéry je možné překonat měkkým repetitivním pružením, nebo nárazovou manipulací, která krátkodobě bariéru zcela vyřadí. (Hájková et al., 2019)

Podstatou mobilizace je postupné, nenásilné obnovování kloubní hybnosti u funkčních poruch. Jsou to opakované nenásilné pohyby ve směru kloubní blokády. Pohyby opakujeme nejméně 10 až 15x, během čehož nepouštíme vydobytou pozici. (Hájková et al., 2019)

2.4.5 Techniky využívající postfacilitační inhibici

Technika postizometrické relaxace (PIR) je založena na principu postfacilitační inhibice, což znamená, že po vlastní svalové aktivitě nastává jeho relaxace. Vyžaduje aktivní spolupráci pacienta. Technika je velice účinná při terapii hypertonických svalů, terapii TrPs, nebo terapii okosticových bodů. Metoda spočívá v dosažení předpětí ve svalu, nebo svalové skupině, na kterou chceme cílit pomocí protažení. Ve chvíli dosažení krajní polohy vyzveme pacienta, aby začal klást minimální izometrický odpor proti protažení po dobu alespoň 10 vteřin. Poté nastává pokyn pro výdech a relaxaci a je nutné vyčkat do skutečného uvolnění pacienta a samotné tkáně. Během relaxace dochází ke spontánní dekontrakci svalu, během které se sval prodlužuje. Touto dekontrakcí získáváme nové předpětí, nepouštíme vydobytou pozici. Za předpokladu, že by nenastala relaxace, je možné prodloužit izometrickou fázi. U této techniky využíváme nejen svalové aktivity, ale také dechové sinkinézy a facilitace pohledem. Metoda PIR se používá pro zvyšování rozsahu kloubu, snížení bolesti a zvýšení prokrvení. Další technikou, která využívá postfacilitační inhibici je antigravitační relaxace. Technika je založena na podobném principu, ale ve fázi izometrické kontrakce využíváme síly gravitace působící proti zvedání končetin, nebo jiným částem těla pacienta. Antigravitační relaxace má hojné využití v rámci autoterapie pacienta. (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003)

2.4.6 Aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSS)

Hluboký stabilizační systém má významnou roli při dýchání. Zahrnujeme sem hluboké svaly páteře, svaly pánevního dna, břišní svaly a bránici. K diagnostice stavu hlubokého stabilizačního systému využíváme specializované testy. Specializovaných testů pro hluboký stabilizační systém je 7 – extenční test, test flexe trupu, brániční test, test extenze v kyčlích, test flexe v kyčli, test nitrobřišního tlaku, test polohy na čtyřech a test hlubokého dřepu. Během extenčního testu sledujeme vyváženost funkce extenzorů páteře, laterální skupiny břišního svalstva a aktivitu ischiokrurálních svalů. Flekčním testem trupu si ozřejmujeme chování hrudníku během flekčních pohybů. Bráničním testem vyhodnocujeme pacientovu schopnost aktivovat bránici v souhrně s aktivitou břišního lisu a pánevního dna, nicméně je důležité vyhodnotit také míru symetrie během zapojování jednotlivých svalů. Zde využíváme palpaci dorzolaterálně pod dolní žebra a také mírný tlak proti skupině břišních svalů. Při testování extenze v kyčlích využíváme odporu, proti kterému pacient provádí extenzi v kyčlích, ale neprovádí pohyb maximální silou. Při tomto testu hodnotíme podíl svalové aktivity ischiokrurálních svalů, gluteálních svalů, extenzorů páteře a laterální skupiny břišního svalstva. Test flexe v kyčli se provádí při střídavé flexi dolních končetin. Můžeme ho provést obdobně jako test extenze, pomocí našeho odporu, ale také ho provádíme bez odporu, pouhým pozorováním pohybu. Třetí možností provedení je kdy pacient za pomoci zvýšení nitrobřišního tlaku roztlačuje pánevní dutinu. Při testování nitrobřišního tlaku je důležité si vyšetřit také stereotyp dýchání, je-li brániční, nebo kostální. Tento test provádíme s pacientem v sedě a palpačně, v tříselné krajině. Hodnotíme aktivitu břišní stěny při zvýšeném nitrobřišním tlaku. Pokud je provedení správné, mělo by dojít pomocí aktivace bránice nejprve k vyklenutí břišní stěny v oblasti podbříšku, poté k zapojení břišních svalů. Během testování pacientovy polohy na čtyřech se zabýváme způsobem postavení jednotlivých segmentů a způsobem opory během nekorigovaného zaujetí této pozice. Ve fyziologické situaci jsou všechny klouby HKK i DKK v centrovaném postavení, dlaně se rovnoměrně opírají o podložku, střed kolen směřuje nad středy nohou, lopatky jsou fixovány k hrudníku, páteř je napřímená a hlava je v prodloužení páteře. V neposlední řadě můžeme využít test hlubokého dřepu, během kterého hodnotíme napřímení páteře. Nesmí docházet ke kyfotizaci a lordotizaci, centrované postavení lumbosakrálního přechodu, střed kolen a rovnoměrné rozložení opory nohy. (Kolář et al., 2009)

2.4.7 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Metoda PNF dle Kabata je založena na neurofyziologickém mechanismu a jejím cílem je ovlivňování motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulsů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. Míšní motoneurony jsou ovlivňovány pomocí eferentních impulsů z vyšších motorických center, které také reagují na aferentní impulsy z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů. Potřebné stimulační proprioceptorů dosahujeme pomocí různých hmatů, pasivních a aktivních pohybů, ale také za pomoci dynamické nebo statické práce proti vhodnému odporu. Techniky PNF podporují nebo urychlují odpovědi nervosvalového aparátu přes mechanismus stimulace proprioceptorů. Vycházíme zde ze zásady, že mozek „myslí“ v pohybech, nikoliv v jednotlivých svalech. Z tohoto důvodu jsou pohyby uspořádány do tzv. sdružených pohybových vzorců. Pohybu se účastní celé svalové komplexy a pohyb provádíme v několika kloubech a rovinách současně. Využívají se především přirozené pohyby z běžného života. Facilitační pohybové vzorce obsahují diagonální a spirální složku, která odpovídá topografickému uspořádání svalů. Rotace zajišťuje spirální složku a flexe nebo extenze s abdukci či addukcí zajišťuje složku diagonální. PNF obsahuje 5 základních facilitačních mechanismů, kterými jsou protažení, maximální odpor, manuální kontakt, povely a trakce se současnou kompresí. Jednotlivé techniky této metody můžeme rozdělit do dvou skupin podle toho, jestli chceme svaly posilovat, nebo relaxovat. (Holubářová & Pavlů, 2022; Kolář et al., 2009)

Studie Smedese et al. (2016) hovoří o filozofii PNF, kde primárním cílem léčby je pomoci pacientům maximalizovat efektivitu pohybu a dosáhnout jejich nejvyšší úrovně fungování, a proto byly principy motorického učení integrovány do tohoto konceptu jako základní filozofie. Motorické učení ovlivňuje několik faktorů, jako jsou emoce a motivace pacienta. Smysluplné úkoly pro pacienta řeší jednotlivé emoce a míru motivace, což bychom mohli zařadit do bodu filozofie PNF „funkčního přístupu“. Je nutné respektovat i určitou variabilitu cvičení, opakování a variace, což zvyšuje účinek motorického učení. Můžeme toho dosáhnout ve funkčních úlohách různými přístupy, jako je blokovaný trénink nebo náhodný trénink. Tvarování, způsob posílení motorického učení, můžeme také definovat jako „explicitní trénink pohybu končetin“, čehož můžeme dosáhnout pomocí základních postupů a technik PNF, kterými jsou rytmická iniciace, replikace a kombinace izotoniky. Dalšími složkami motorického učení jsou také zaměření

pozornosti a zpětná vazba vedoucí ke znalostem výsledků a znalostem výkonu. Fáze motorického učení jsou definovány jako kognitivní, asociativní a autonomní stadium. Při rehabilitaci je důležité zvolit správnou strategii motorického učení na základě příčiny motorického postižení.

2.4.8 Metoda sestry Kenny

Metodu vyvinula sestra Elizabeth Kenny, která byla irského původu, ale většinu svého života působila v Austrálii. Tuto metodu nazývala autorka jako demo-neuro-muskulární terapii a byla původně určena výhradně k léčbě poliomyelitis anterior acuta, nicméně v současné době nachází tato metoda uplatnění především u terapií periferních paréz. Tato technika klade hlavní důraz na správné sladění činnosti všech svalů zúčastněných při pohybech, tudíž nepovažovala za nejdůležitější cíl zlepšení svalové síly, ale nácvik správné koordinace. Vymezila pojem „svalový tonus“, u kterého jde pouze o kontrakci svalů, která je bolestivá i palpačně. Také se v této metodě setkáme s pojmem „aliance“, což znamená takovou funkční obrnu, že daný sval při volním úsilí není schopen kontrakce, ale při podráždění příslušného nervu ke kontrakci dojde. Pokud by tomu tak bylo, je zachována nepřímá dráždivost a sval není denervovaný. Funkční obrnu nalezneme často ve svalech, které jsou anatomickými antagonisty svalů, které jsou ve spasmu. Tato metoda zahrnuje 8 terapeutických prvků, kterými jsou aplikace klidu, dlah, horké zábaly, manuální protahování, polohování, stimulace, indikace a slovní instrukce. Na závěr reedukace. (Pavlů, 2002)

2.4.9 Kineziologický taping

Kinesiotaping (KT) je lepící elastická, nebo pevná páska. Je to podpůrná léčebná metoda v rehabilitaci léčby pohybové aparátu, zejména po úrazech pohybového aparátu, chirurgických zákrocích, nebo onemocněních dolních končetin. Kinesiotaping má mnoho muskuloskeletálních účinků, kterými jsou svalová facilitace, zvýšená propriocepce, snížená svalová únava, zlepšení hojení, antiedematózní účinek, inhibice bolesti, zlepšení průtoku krve, nebo lymfatická drenáž. KT má také různé metody aplikace, jako je lymfotaping, svalová facilitace, nebo pooperační rehabilitace. (Balki & Göktas, 2019)

Antiedematózním účinkem se zabývala studie Hörmanna et al. (2020), kteří poukazují na to, že existují určité důkazy o účinnosti kinesiotapingu při léčbě pooperačních otoků, nicméně s ohledem na omezenost publikovaných studií nejsou tyto důkazy statisticky průkazné. Nicméně studie Sobiecha et al. (2022), kteří se zaměřovali

na účinky lymfotapingu a jeho antiedematózní efekt v oblasti kolenního kloubu po totální endoprotéze. Svým výzkumem potvrdili, že aplikace kinesiotaingu snížila rychlost šíření edému a doporučují rozšířit pooperační fyzioterapii o aplikaci lymfotapingu.

Svalovou facilitací v lumbosakrální oblasti pomocí kinesiotaingu se zabývali Kiseljak a Medved (2023). Ti poukazují na to, že po aplikaci kinesiotaingu došlo k výrazné a déletrvající pozitivní změně v koordinaci svalové aktivity v lumbosakrální oblasti.

2.4.10 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie využívá různé formy fyzikální energie k léčebně rehabilitačním účinkům. Rozdělujeme ji podle druhu aplikované energie, ale také dle různých účinků, které má na tkáň. Podle druhu energie můžeme využívat hydroterapii, termoterapii, mechanoterapii, elektroterapii, fototerapii, ale také můžeme využít kombinace těchto terapií. Mezi účinky fyzikální terapie řadíme účinky analgetické, disperzní, myorelaxační, myostimulační, anti-edematózní, trofotropní, odkladné a placebo. (Kolář et al., 2009; Poděbradský & Poděbradská, 2009)

Po TEP a CCEP kyčelního kloubu je zde kontraindikace pro lokální pozitivní termoterapii, ultrazvuk, elektroterapii v oblasti endoprotézy, vibrační přístrojovou masáž, manuální a přístrojovou trakci a vysokofrekvenční terapii v oblasti operované DK. (Poděbradský & Poděbradská, 2009)

2.4.10.1 Kryoterapie

Základním principem kryoterapie (negativní termoterapie) je ochlazování organismu ve prospěch léčebných účinků. V terapii po operačním zákroku v oblasti kyčelního kloubu se využívá především v brzké pooperační fázi pro svůj anti-edematózní účinek, analgetický a trofotropní účinek. Nejčastěji se využívají kryosáčky, které se aplikují v okolí a na operační ránu. (Poděbradský & Poděbradská, 2009)

2.4.10.2 Elektroterapie

Při elektroterapii se využívají různé formy a aplikace elektrických proudů a elektromagnetického pole. Rozdělujeme ji na kontaktní a bezkontaktní. Po operacích endoprotéz kyčelního kloubu využíváme hlavně bezkontaktní elektroterapii, převážně distanční elektroterapii, během které proud vzniká v tkáni indukci elektromagnetického pole, např. Bassetovy proudy. Pokud je endoprotéza zhotovena z nemagnetických

komponent, můžeme také využívat účinky magnetoterapie. Obě terapie jsou využívány pro anti-edematozní, vazodilatační, analgetický, trofotropní a myorelaxační účinek. (Poděbradský & Poděbradská, 2009)

2.4.10.3 Fototerapie

Fototerapie využívá k terapeutickým účelům elektromagnetického záření, které lze aplikovat jako polarizující záření ve formě laseru nebo biolampy. Biolampa se využívá pro své trofotropní účinky a také podporuje hojení kůže a povrchových tkání, tudíž ji můžeme využívat na terapii hematomů, nebo jako podporu pro hojení jizvy. Stejně tak laser je možné aplikovat pooperačně pro podporu hojení jizvy, jelikož má analgetické, trofotropní, ale také protizánětlivé účinky (Poděbradský & Poděbradská, 2009)

2.4.10.4 Hydroterapie

Hydroterapie je doporučována až v pozdější pooperační fázi, až po zahojení jizvy. Využíváme zde léčebných účinků vody, její teploty a tlaku. Hlavními účinky hydroterapie je trofotropní a myorelaxační účinek. Můžeme aplikovat vířivé koupele nebo podvodní masáže s izotermní teplotou. Velké využití má také hydrokinezioterapie neboli cvičení v bazénu, kde je velkou výhodou odlehčení a odpor, které voda poskytuje. (Poděbradský & Poděbradská, 2009) Dragičević-Cvjetković et al. (2020) potvrdili ve své studii pozitivní účinky hydrokinezioterapie jak na fyzický stav pacienta, tak psychický stav pacienta. Během hydrokinezioterapie se posilují oslabené svaly, obnovuje se pohyblivost kloubů po zranění, léčí se deformity kloubů, zmírňuje se bolest a díky fyzikálním vlastnostem vody se podporuje rychlejší zotavení po operaci. Z psychické stránky hydrokinezioterapie pozitivně ovlivňuje náladu a socializaci pacienta.

2.5 Následná paréza nervus ischiadicus

Nervus ischiadicus (L4-S2, hlavně L5-S2) je největším hlavním nervem vycházející ze sakrálního plexu. Prochází skrze foramen ischiadicum majus úžinou foramen infrapiriforme, v hýžd'ové oblasti mezi tuber ischiadicum a trochanter major, prochází těsně za dorzální plochou kyčelního kloubu. Kmen nervu je tvořen dvěma hlavními svazky, postupně se z nich diferencují dva nervové kmeny pro dolní končetinu, kterými jsou n. tibialis a n. peroneus. Lokalizace dělení je velmi individuální a variabilní, nejčastější dělení je v oblasti dolní třetiny stehna, nicméně někdy toto dělení nalezneme již v horní části. Zajišťuje motorickou inervaci flexorů na zadní straně stehna (hamstringy) a všechny svaly na bérce a noze. Senzitivně zásobuje laterální a dorzální oblast lýtky a celou nohu. (Ambler, 2011)

Klinický obraz léze n. ischiadicus je dán současnou parézou n. peroneus a n. tibialis. Peroneální svazek je fragilnější, tudíž u neúplných lézí peroneální postižení převažuje a léze n. ischiadicus se může zaměnit za pouhou lézi n. peroneus. Nervus tibialis inervuje flexory bérce a krátké flexory nohy a senzitivně zadní část lýtky a plantu. Klinicky se obrna tohoto nervu projeví neschopností postavení se na špičky nohou, dráповitým postavením prstů, sníženou citlivostí a nevýbavností reflexu Achillovy šlachy. Oproti tomu nervus peroneus zajišťuje motorickou inervaci pro extenzory bérce a senzitivní zásobení laterální části lýtky a dorzální části nohy. U této obrny by klinickými projevy byly neschopnost postavení se na paty, přepadávání špičky nohy a typicky se zde vyskytuje stepáž neboli kohoutí chůze. Jak již bylo zmíněno, n. peroneus je velmi fragilní, a to díky své povrchní lokalizaci, která je v některých případech predispozicí pro traumatické postižení. (Seidl, 2008; Ambler, 2011)

Příčinami léze n. ischiadicus v hýžd'ové oblasti jsou hlavně traumata, fraktury a luxace pánve, zejména zlomeniny acetabula a zadní luxace kyčelního kloubu. K lézím může docházet i peroperačně, a to především při aloplastice kyčelního kloubu. Dále může k lézi docházet kompresí, nebo trakcí. K zevní kompresi dochází u komatózních nemocných, např. při alkoholové intoxikaci, u hematomů v gluteální krajině, nebo také při endometrióze. Lézi nemusí vždy způsobovat pouze traumatické příčiny, ale také netraumatické, jako je např. infiltrace maligními procesy nebo komprese benigními tumory. (Ambler, 2011)

Léze bývá také častou komplikací po intramuskulární injekci, kde je n. ischiadicus nejčastěji poškozen. Neurologicky se projevuje od mírné přechodné bolesti až po těžkou

senzorickou poruchu a motorickou ztrátu se špatným zotavením. Nerv může být poraněn nejen vpichem, ale také samotným účinkem aplikované látky. V tomto případě je včasná diagnóza důležitá, jelikož je nutné okamžitě začít s vhodnou léčbou, která je zásadní pro snížení neurologického deficitu a také pro maximalizaci zotavení. Doporučuje se tomuto typu aplikování léku vyhnout, nicméně pokud není jiná možnost aplikace, injekce musí být aplikována do horního zevního kvadrantu hýžděové oblasti a jehla musí směřovat kolmo k povrchu. (Jung Kim, 2014)

Při diagnostice je nutno odlišit radikulopatii L5 a S1. Důležitou součástí diagnostiky je anamnéza s bolestmi v kříži s propagací do dolní končetiny, Lasègueův příznak, vertebrální nález a postižení ostatních kořenových svalů L5 a S1 mimo inervaci n. ischiadicus. Velký význam má také EMG, CT, MR nebo PMG. (Ambler, 2011)

Fyzioterapie by se měla zaměřovat na všechny výše zmíněné oslabené svalové skupiny. Je důležité zlepšit stereotyp chůze a celkovou stabilitu během pohybu. Pro prevenci kontraktury m. triceps surae se provádí jeho pasivní protahování a na noc se využívá dlahování proti plantární flexi nohy. Pro zpevnění oblasti hlezna a podpoře paretické nohy při chůzi se využívají podobné pomůcky jako u peroneální parézy. (Kolář et al., 2009)

2.6 Polyneuropatie

Polyneuropatií označujeme heterogenní skupinu poruch periferních nervů. Jedná se o difúzní nebo vícečetné systémové postižení periferních nervů, které vzniká působením různých endogenních i exogenních vlivů. Nejčastěji bývají postiženy dlouhé nervy na dolních končetinách. Polyneuropatie má mnoho různých příčin, kam řadíme vlivy toxických látek (olovo, alkohol), poruchy metabolismu (diabetická polyneuropatie, uremie, jaterní cirhóza, aj.), infekční onemocnění (záškrť, tyfus, příušnice), vlivy některých léčiv, paraneoplastické polyneuropatie, nebo hereditární. Polyneuropatie mají některé společné klinické projevy, které nalezneme nejčastěji na distálních částech končetin v podobě rukavicových nebo punčochových tvarů. Toto postižení může být symetrické i asymetrické, převažují příznaky senzitivní nebo motorické. Senzitivními příznaky jsou parestézie, dysestézie, pocit stažení nebo různé bolesti, oproti tomu, při postižení motorických vláken bývají přítomny svalové spasmy i myalgie. Motorické poruchy obvykle přicházejí později než senzitivní. Dalšími klinickými projevy jsou vegetativní poruchy, které jsou viditelné na atrofované kůži, která je chladná a promodralá, dále také trofické změny na nehtech, nebo narušení funkce vnitřních orgánů. (Ambler, 2011; Seidl, 2023)

Diagnostika polyneuropatie vychází ze tří základních kritérií. Prvním kritériem jsou subjektivní příznaky vyplývající z převažujícího postižení různých druhů vláken. Při postižení silných vláken dochází ke snížení propriocepce a motoriky. Oproti tomu, pokud jsou postižena tenká vlákna, dochází ke snížení senzitivní modality pro bolest a teplotu, ale také autonomní funkce. Dále hodnotíme objektivní nález, který je charakterizován periferní symptomatikou. Šlachookosticové reflexy jsou sniženy nebo vyhaslé, především L5/S2. Je přítomna porucha cití (hypestézie), senzitivní ataxie a svalová slabost hodnotící podle svalového testu. Distribuce svalové síly má distální, nebo proximální převahu. U distální převahy je typické oslabení dorzální flexe nohy, naopak u proximální převahy je primární oslabení stehenního svalstva. V některých případech bývají postižena i autonomní vlákna a vznikají projevy dysautonomie, poruchy sudomotorické, vazomotorické, ale i kardiovaskulární nebo gastrointestinální. Velice důležitou součástí diagnostiky je laboratorní vyšetření krve a moči, elektrodiagnostika (EMG), ale v některých případech je také důležité vyšetření likvóru, nervová a svalová biopsie a další paraklinické testy. (Ambler, 2011; Seidl, 2023)

Sommer et al. (2018) ve svém výzkumu tvrdí, že polyneuropatie je nejčastějším typem poruchy nervového systému u dospělých, a konkrétně u starších osob, s odhadovanou prevalencí 5-8 % v závislosti na věku. Možnosti léčby závisí na příčině, která by proto měla být co nejpřesněji identifikována vhodným diagnostickým vyšetřením. Diabetes je nejčastější příčinou polyneuropatie v Evropě a Severní Americe. Polyneuropatie spojená s alkoholem má u osob s chronickým alkoholismem prevalenci 22-66 %. Vzhledem k rostoucí prevalenci maligních onemocnění a používání nových chemoterapeutických léků nabyly chemoterapie indukované neuropatie na klinickém významu, kdy se jejich prevalence uvádí okolo 30-40 %, s velkou variabilitou v závislosti na použitém léku a léčebném režimu. Sommer (2018) také říká, že časový průběh je důležitý parametr, od akutního (např. Guillain-Barrého syndrom) přes subakutní (např. vaskulitida) po chronické (např. diabetes mellitus) až po vysoce chronické (např. dědičné neuropatie). Mnoho polyneuropatií doprovázejí bolesti, které lze léčit symptomaticky medikamentózně. Cvičení, fyzioterapie a ergoterapie mohou být také užitečné, v závislosti na symptomech a funkčních deficitech pacienta. Primárním cílem diagnostiky je rychle a spolehlivě identifikovat potřebu rychlého zásahu (Guillain-Barrého syndrom, vaskulitida), stejně jako léčitelné etiologie (zánětlivé, endokrinologické, toxické, nutriční, související s nádorem).

Výzkum Sommerové et al. (2018) potvrzuje tvrzení výzkumu dle Callaghana et al. (2015), který říká, že nejčastější etiologii je diabetes tvořící 32 až 53 % případů. S ohledem na vysokou prevalenci neuropatie v populaci diabetiků je třeba zvážit screeningové testy na neuropatii. Zkoušíme u pacientů vibrační cití pomocí ladičky 128 Hz a vnímání tlaku pomocí monofilamentu. Tyto dvě zkoušky jsou nejlepšími testy u lůžka k rozlišení pacientů s neuropatií velkých vláken a bez nich. Pokud mají pacienti postižena pouze malá nervová vlákna, mohou být obtížně diagnostikovatelní, jelikož často mají potíže s píchnutím špendlíkem a pocitem teploty pouze při neurologickém vyšetření. Mimo to je EMG u těchto pacientů v normě, což může vést k určitým nejasnostem v diagnostice. Další nejčastější příčinou je alkohol, ale často nejsou poskytnuty přesné odhady příjmu bez podrobného dotazování. Vyšší riziko alkoholové neuropatie je u pacientů, kteří ho denně užívají desítky let. I přes rozsáhlá hodnocení zůstává příčina polyneuropatie ve 24 až 27 % případů idiopatická. Gallagher et al. (2015), také upozorňují na omezené rutinní laboratorní testování u pacientů s distální symetrickou polyneuropatií (DSP). Pacienti bez známé příčiny by měli mít kompletní

krevní obraz, komplexní metabolický panel, B12, elektroforézu sérových proteinů s imonofixací, glukózou nalačno a glukózový toleranční test. Přítomnost atypických rysů, jako je asymetrie, nezávislost na délce, motorická převaha, akutní nebo subakutní začátek, anebo prominentní autonomní postižení, by měla být konzultována s neurologem. EMG a MR testování jsou hlavními zdroji pro diagnostické hodnocení, ale důkazy podporující jejich použití chybí. Důkazy podporují použití tricyklických antidepresiv, inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu a norepinefrinu a napětově řízených ligandů vápníkových kanálů při léčbě neuropatické bolesti. Intenzivnější kontrola glukózy podstatně snižuje výskyt DSP u pacientů s DM 1. typu, avšak ne u DM 2. typu.

3 Speciální část

3.1 Metodika práce

Speciální část této bakalářské práce byla zpracována během souvislé odborné praxe na Lůžkovém oddělení následné péče Polikliniky Prosek. Tato praxe probíhala od 8. ledna do 2. února 2024 pod dohledem Zuzany Grosmanové, DiS. Cílem je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou CCEP kyčelního kloubu. Pacient, jehož kazuistiku jsem zpracovával, byl v době vstupního vyšetření 48. den po CCEP pravého kyčelního kloubu, operace se konala v Egyptě v Hurghadě.

Etické aspekty výzkumu byly schváleny vedoucím katedry dne 17. 1. 2024 na základě splněných podmínek daných EK FTVS UK. Originál Žádosti pro schválení etiky výzkumu v bakalářské práci společně se vzorem Informovaného souhlasu je v Příloze 1 práce.

Po podepsání Informovaného souhlasu a schválení projektu etickou komisí jsem měl možnost se setkávat s pacientem po dobu 10 dní. Nejprve byla odebrána anamnéza a bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření. Na základě získaných dat jsem stanovil krátkodobý a dlouhodobý plán. Poté následovalo 8 terapeutických jednotek. Celá terapie byla zakončena provedením výstupního kineziologického rozboru.

Terapeutické jednotky probíhaly každý všední den na cvičebně lůžkového oddělení, kam pacient docházel samostatně. Rozsah jedné terapie byl 100 minut, prvních 40 minut terapie probíhalo v dopoledních hodinách a zbylých 60 minut během odpoledních hodin.

Ke vstupnímu i výstupnímu vyšetření jsem použil pomůcky: krejčovský metr, neurologické kladívko a dvouramenný plastový goniometr. Během terapií byly využívány metody naučené během studia oboru fyzioterapie na FTVS UK jako jsou techniky měkkých tkání, postizometrická relaxace, postizometrická relaxace s protažením, mobilizační techniky a léčebná tělesná výchova. Mezi použité terapeutické pomůcky patřil stimulační míček („ježek“), molitanový míček, overball a hrot neurologického kladívka.

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: J.D., muž

Ročník: 1942

Diagnóza:

Stp. Impl. CCEP coxae l.dx. pro frakturu krčku femuru PDK, po pádu 21.11.2023 v Egyptě/Hurghadě.

Pooper. Paresa n. ischiadicus, PDK, akrálně prakticky plegie.

Polyneuropatie DKK.

Susp, mírná kognit. porucha, poruchy chování v.s. frontotempor. etiologie – k vyšetření.

Stp. Covid pneumonii 10/2020.

Stp. oper. recid. basaliomu na l.tváři.

Susp. CHŽI DKK

HLP

Prevence TEN: Eliquis chron.

Nynější onemocnění:

Dne 18.11. 2023 upadl v Egyptě, zde 21.11. 2023 impl. CCEP, dne 25.11.2023 přijat na ortopedickou kliniku FNB. V popředí obtíží je nyní slabost PDK při lézi n. ischiadicus, akrálně prakticky plegie. K další péči a rehabilitaci byl pacient přeložen na následnou péči Polikliniky Prosek. Zvládá chůzi s NCH i s FB, kdy je méně jistý.

Osobní anamnéza:

Běžná dětská onemocnění. Nyní se léčí s hypertenzí, polyneuropatie DKK, stp. plicní embolii před 10 lety, HLP, stp. Covidové pneumonii s těžkým průběhem 10/2020, stp. Operaci recidiv. Basaliomu na l. tváři

Rodinná anamnéza:

V rodině se nevyskytují závažnější onemocnění

Alergie:

Neguje

Abusus:

Neguje

Farmakologická anamnéza:

Loradur 5/50, Detralex, Gabapentin 300, Fenofix 200, Purinol 100, Vigantol, Helicid 20, Eliquis, analgetika při bolesti, Oxazepam

Pracovní anamnéza:

SD, lékař gynekolog

Sociální anamnéza:

Bydlí s manželkou

Dieta:

Žádná

Předchozí rehabilitace:

GerontoCentrum 30.11.2023 až 3.1.2024

Indikace k RHB:

Snížený pooperační rozsah pohybu PDK, svalová slabost DKK, chybný stereotyp chůze, polyneuropatie, pooperační paréza n. ischiadicus

3.3 Vstupní kineziologické vyšetření (8.1.2024)**Status praesens**

a) Subjektivní: Pacient se cítí dobře, větší bolesti neguje, stěžuje si na celkové snížení fyzické kondice, sníženou svalovou funkci dolních končetin vlivem polyneuropatie a parézy n. ischiadicus.

b) Objektivní: Pacient přichází na vyšetření samostatně s oporou o 2 francouzské hole, chůze lehce nestabilní. Orientován časem, místem i osobou, spolupracuje. Přichází v dobré náladě s motivací k rehabilitaci i přes svůj zdravotní stav.

Váha: 90kg

Výška: 182cm

BMI: 27,17

Vyšetření stoje:

- Zepředu: protrakce ramen, v oblasti P stehna jizva po zákroku – pooperační rána zhojená a klidná, širší stojná baze
- Zboku: výrazná krční lordóza, protrakce ramen, kyfotická Thp, oploštění v oblasti Lp, retroverzní postavení pánve
- Zezadu: snížená podélná klenba bilat., mírná valgozita kotníků, podkolenní rýhy symetrické, gluteální rýhy symetrické, retroverzní postavení pánve, oploštění Lp, kyfotická Thp, protrakce ramen, zvýšená krční lordóza

Vyšetření chůze:

- Chůze s pomůckou – 2 francouzské hole
- Pomalá šouravá chůze
- Chybný stereotyp chůze z důvodu absence dorzální flexe PDK – kompenzace elevací pánve
- Proximální typ chůze
- Lehce zvýšená šířka oporné baze z důvodů zhoršené stability při chůzi
- Symetrická délka kroku
- Chybný začátek krokového cyklu, chybí úder paty, nedostatečné odvinutí paty a odraz palce, nízká flexe v kolenním kloubu ve středu švihové fáze
- Souhyby HKK v normě, díky chůzi s pomůckami
- Pohyb trupu bez zvýšené rotace

Palpační vyšetření pánve: Pánev v retroverzním postavení

Tab.č.: 1 - Bartelův test základních všedních činností (ADL)

BARTELŮV TEST ZÁKLADNÍCH VŠEDNÍCH ČINNOSTÍ (ADL)		
Činnost	Provedení činnosti	Skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomoci	5
	neprovede	0
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomoci	5
	neprovede	0
5. kontinence stolice	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. kontinence moči	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko - židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomoci	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomoci 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
Celkem		90

Tab.č.: 2 - Riziko pádu

RIZIKO PÁDU		
Aktivita		Skóre
Pohyb	neomezený	0
	používá pomůcky	1
	potřebuje pomoc	1
	neschopen přesunu	0
Vyprazdňování	nevyžaduje pomoc	0
	v anamnéze nykturie, inkontinence	1
Medikace	neužívá rizikové léky	0
	užívá rizikové léky ze skupiny: diuretik, antiépil., antiparkinsonika, psychotropních látek, benzodiazepinů	1
Smysl. poruchy	žádné	0
	vizuální, sluchvé, smyslový deficit	1
Neurologie	parézy	1
	plegie	1
	porucha rovnováhy	1
Mentální stav	orientován	0
	občasná/noční dezorientace	1
	dezorientace	1
Věk	18 - 75 let	0
	75 let a výše	1
Pád	pád v anamnéze	1
Celkem		4
*Při třech a více bodech hrozí riziko pádu		

Tab.č.: 3 - Stupnice dle Nortonové

STUPNICE DLE NORTONOVÉ				
Schopnost spolupráce	úplná	malá	částečná	žádná
	4	3	2	1
Věk	< 60	61 - 70	71 - 80	> 80
	4	3	2	1
Stav pokožky	normální	alergie	vlhká	suchá
	4	3	2	1
Každé další onemocnění	žádné	lehká forma	střední forma	těžká forma
	4	3	2	1
Fyzický stav	dobrý	zhoršený	špatný	velmi špatný
	4	3	2	1
Stav vědomí	dobrý	apatický	zmatený	bezvědomí
	4	3	2	1
Aktivita	chodí	doprovod	sedačka	leží
	4	3	2	1
Pohyblivost	úplná	částečně omezená	velmi omezená	žádná
	4	3	2	1
Inkontinence	není	občas	převážně moč	moč + stolice
	4	3	2	1
Celkem	27			
*Nebezpečí dekubitů vzniká při 25 bodech a méně				

Tab.č.: 4 – Antropometrie dolních končetin (cm)

ANTROPOMETRIE DOLNÍCH KONČETIN (cm)				
Dolní končetiny		Dx.	Sin.	
Délky	Anatomická	95	95	Trochanter mj. - Malleolus lat.
	Funkční	98	98	SIAS - Malleolus med.
	Stehno	53	53	Trochanter mj. - kl. štěrbina
	Bérec	42	42	Cap. fibulae - Malleolus lat.
	Chodidlo	25	25	Pata - nejdelší prst
Obvody	Stehno 15 cm nad patelou	49	49	
	Stehno 10cm nad patelou	47	47	
	Kolenní kloub přes patelu	44	44	
	Bérec přes tuberositas tib.	42	42	
	Lýtko	40	38,5	
	Hlezenní kloub 1	30	27,5	Přes Malleolus lat., med.
	Hlezenní kloub 2	36	34	Pata - nárt
	Obuvnická míra	25	24	Přes hlavičky metatarsů

Tab.č.: 5 - Goniometrie dolních končetin dle Jandy

GONIOMETRIE DOLNÍCH KONČETIN DLE JANDY						
Rovina	Dex.		Kloub	Rovina	Sin	
	Aktivní	Pasivní			Aktivní	Pasivní
S	10-0-75	20-0-75	Kyčelní kloub	S	20-0-120	20-0-125
F	10-0-0	20-0-0		F	50-0-20	50-0-20
T	X	X		T	X	X
R	0-0-30	0-0-30		R	40-0-30	40-0-30
S	0-0-90	0-0-90	Kolenní kloub	S	0-0-110	0-0-140
F	X	X		F	X	X
T	X	X		T	X	X
R	X	X		R	X	X
S	10-0-40	10-0-40	Hlezenní kloub	S	10-0-40	10-0-40
F	X	X		F	X	X
T	X	X		T	X	X
R	5-0-45	15-0-45		R	15-0-45	15-0-45
S	45-0-10	55-0-10	Metatarzo-phalang. kloub palce	S	45-0-10	55-0-10
F	5-0-0	5-0-0		F	5-0-0	5-0-0
Valgozita	X	X		Valgozita	X	X
R	X	X		R	X	X

Tab.č.: 6 – Svalový test dle Jandy

SVALOVÝ TEST DLE JANDY		
Test	Dx.	Sin.
Flexe kyč.kl.	3	3
Extenze kyč.kl.	3	3
Addukce kyč.kl.	×	×
Abdukce kyč.kl.	2	2
Zevní rotace kyč.kl.	×	×
Vnitřní rotace kyč.kl.	2	2
Flexe kol.kl.	3	3
Extenze kol.kl.	3	3
Plantární flexe (m. triceps surae)	2	2
Plantární flexe (m. soleus)	2	2
Supinace s dorzální flexí	1	1
Supinace v plantární flexi	1	1
Plantární pronace	1	1
Flexe 2.-5. prstu	1	1
Flexe v základním článku palce	2	2
Extenze MP	2	2
Addukce MP	2	2
Abdukce MP	2	2
Flexe IP1	1	1
Flexe IP2	1	1
Flexe IP palce	1	1
Extenze IP palce	1	1

Tab.č.: 7 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY			
	Sval	Dx.	Sin.
M. triceps surae	m. gastrocnemius	1	1
	m. soleus	1	1
Flexory kyč. kl.	m. iliopsoas	X	X
	m. rectus femoris	X	X
	m. tensor fasciae latae	X	X
Flexory kol. kl.	m. biceps femoris	2	2
	m. semitendinosus	2	2
	m. semimembranosus	2	2
Adduktory kyč. kl.			
Jednokloubové	m. pectineus, m. adductor brevis, adductor longus, m. adductor magnus		
		1	1
Dvoukloubové	m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. gracilis, m. piriformis		
		1	1
Zevní rotátory kyč. kl.	m. piriformis	1	1

Tab.č.: 8 - Iritační jevy

IRITAČNÍ JEvy	
Babinski	Negativní
Vitek	Negativní
Oppenheim	Negativní
Chaddock	Negativní
Shafer	Negativní
Žukovskij-Kornilov	Negativní
Rossolimo	Negativní

Tab.č.: 9 - Zánikové jevy

ZÁNÍKOVÉ JEvy	
Mingazzini	Pozitivní
Baré I.	Pozitivní
Baré II.	Pozitivní
Baré III.	Pozitivní
Hrbkúv test	Pozitivní
Fenomén retardace	Pozitivní

Tab.č.: 10 - Vyšetření reflexů

VYŠETŘENÍ REFLEXŮ		
Název	Dx.	Sin.
Patelární	0	0
Achillova šlacha	0	0
Medioplantární	0	0

Tab.č.: 11 - Periostové body dle Lewita

PERIOSTOVÉ BODY DLE LEWITA			
Lokalizace	Klinický význam	Dx.	Sin.
Hlavičky metatarzů	Metatarzalgie - nejčastěji při příčné ploché noze, někdy při blokáde tarzo-metatarzální	Mírná bolest	OK
Ostruha patní	Napětí v plantární aponeuróze	OK	OK
Hlavička fibuly	Napětí (TrP) v m. biceps femoris, blokáda fibuly	OK	OK
Pes anserinus tibiae	Napětí (TrP) v adduktorech, léze kyčelního kloubu	Mírná bolest	OK
Úpony kolaterálních vazů	Léze menisků v kolenu	Mírně bolestivé	Bolestivé
Horní okraj pately	Napětí (TrP) v m. quadriceps a m. tensor fasciae latae	Mírná bolest	OK
Hrbol sedací kosti	Napětí (TrP) v ischiokrurálních svalech	OK	OK
SIPS	Častý, málo specifický bod	OK	OK
Laterální okraj symfýzy	Napětí (TrP) v adduktorech, léze kyčelního kloubu	Nevyšetřeno	
Horní okraj symfýzy	Napětí (TrP) v m. rectus abdominis		
Kostrč	Napětí v m. glutaeus maximus, TrP v m. levator ani	OK	OK
Hřeben pánevní kosti	Napětí (TrP) v m. glutaeus, m. glutaeus medius a m. quadratus lumborum	OK	OK
Trnové výběžky, nejčastěji L5	Hypermobilita s napětím hlubokých paraspinálních svalů	OK	

Tab.č.: 12 - Důležité spoušťové body dle Lewita

DŮLEŽITÉ SVALOVÉ SPOUŠŤOVÉ BODY DLE LEWITA				
Sval	Klinický význam	Dx.	Sin.	Pozn.
M. soleus	Achillodynie	Bolestivé	Bolestivé	Oboustranný hypertonus
M. quadriceps femoris	Léze v segmentu L4, bolest na horním okraji pately	OK	OK	
M. tensor fasciae latae	Bolest na horním okraji pately	OK	OK	
Adduktory stehna	Léze kyčelního kloubu, pánevní dno	Mírně bolestivé	Mírně bolestivé	Zvýšený oboustranný svalový tonus
M. iliacus	Léze v segmentu L5/S1	Mírně bolestivé	Mírně bolestivé	Zvýšený oboustranný svalový tonus
M. piriformis	Léze v segmentu L4/L5, bolest v boku - "kyčli"	OK	OK	
Ischiokrurální svaly	Léze v segmentech L4-S1 (Laségue), bolestivost sedacího hrbolu a hlavička fibuly	OK	OK	Mírná palpační bolestivost
M. levator ani (per rectum)	Bolestivá kostrč	NEVYŠETŘUJEME		
M. erector spinae	Pohyblivý segment odpovídající lokalizace	OK	OK	Zvýšený oboustranný svalový tonus
M. psoas	Léze torakolumbálního přechodu a pseudoviscerální příznaky	OK	OK	Palpační bolest
M. quadratus lumborum	Léze torakolumbálního přechodu, akutní lumbago	OK	OK	
M. rectus abdominis	Bolestivost na mečiku, symfýze a pseudoviscerální příznaky	Mečik OK; Symfýza nevyšetřena		Palpační bolestivost na mečiku; symfýza nevyšetřována

Závěr vstupního vyšetření: Pacient velice dobře spolupracoval. Na vyšetření přišel samostatně s oporou o 2 francouzské hole. Je orientován prostorem, časem i osobou. Vyšetřovaný má zvýšenou krční lordózu a protrahovaná ramena, dále je viditelná kyfotická Thp, oploštění Lp a retroverzní postavení pánve. Při chůzi je lehce nestabilní a využívá chybný stereotyp. Pacient má proximální typ chůze dle Jandy. Bylo zjištěno, že pacient je dle Bartel indexu mírně závislý na pomoci druhých. U pacienta je mírné riziko pádu vzhledem k jeho diagnóze. Vzhledem k tomu, že je pacient mobilní, tak u něj nehrozí vznik dekubitů. Pacient má symetrickou délku končetin, nicméně na PDK stále přetrvává otok v oblasti bérce a nártu. Pooperační omezení kyčelního kloubu, pro bolest a parézu omezen rozsah v kolenním kloubu do 90° a vlivem diagnostikované polyneuropatie omezen rozsah pohybu v hlezenním kloubu a MP kloubech nohy. Pozitivní vyšetření zkrácených svalů na DKK dle testu podle Jandy. Vlivem parézy n. ischiadicus má pacient omezenou svalovou sílu v hlezenním kloubu, MP a IP kloubu. Dle neurologického vyšetření má pacient pozitivní všechny zánikové jevy a všechny iritační jevy jsou negativní. Vlivem polyneuropatie má pacient symetricky areflexii. Při vyšetřování peristových a spoušťových bodů pacient větší bolesti neguje.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

Cíl krátkodobého terapeutického plánu: Zlepšit hybnost v kyčelním kloubu PDK. Celkové posílení DKK. Protažení zkrácených svalů. Využití EST pro parézu n. ischiadicus a jeho větví. Celkové zlepšení chůze a držení těla

Návrh terapie: Celkové aktivní a pasivní pohyby pro DKK všemi směry. Pravidelné posilování DKK - využívat izometrického odporu a cvičení s overballem. Zaměřit se na plné protažení zkrácených svalů v oblasti hlezenního kloubu. TMT pro oblast hlezna a chodidla. Využití EST pro n. ischiadicus a jeho větví n. tibialis, n. peroneus longus/brevis. Pravidelný nácvik chůze a držení těla. Edukovat pacienta o autoterapii.

Cíle dlouhodobého terapeutického plánu: Udržení hybnosti a síly DKK. Udržet správný stereotyp chůze a postavení těla. Zlepšení celkové stability těla při pohybu. Udržet co nejdéle hybnost a svalovou sílu i přes parézu n. ischiadicus a polyneuropatii.

Návrh terapie: Celkové aktivní pohyby DKK všemi směry. Pravidelným posilováním udržovat svalovou sílu DKK. Využívat izometrického odporu a cvičení s overballem. Zaměřit se na plné protažení zkrácených svalů v oblasti hlezenního kloubu.

Ambulantní využití cvičení a EST pro n. ischiadicus a jeho větve n. tibialis, n. peroneus longus/brevis. Pravidelná chůze. Nácvik komplexních cviků v rámci ADL. Prevence pádu. Využívat edukovanou autoterapii.

3.5 Denní záznamy terapií

Individuální terapie probíhala každý všední den v celkové délce 100 minut. Prvních 40 minut terapie probíhalo v dopoledních hodinách a zbylých 60 minut během odpoledních hodin.

3.5.1 Terapeutická jednotka č. 2, 9. 1. 2024

Stp. subj.: Neudává žádnou bolest. Nespokojen s rozsahem pohybu a svalovou silou vlivem diagnózy. Má dobrou náladu.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Mírná nestabilita a nejistota při chůzi. Přichází v dobré náladě. Otok v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Vyšetření reflexních změn na DKK dle Lewita. Vyšetření jizvy. Vyšetření fascií. Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Nácvik správného stereotypu chůze.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT, PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy.

Popis terapeutické jednotky:

Kůže a podkoží bez patologického nálezu mimo oblast jizvy.

Bilaterální hypertonus DKK v celé délce „hamstringů“ a m. triceps surae.

Jizva zhojená a pohyblivá.

Tab.č.: 13 - Vyšetření fascií

VYŠETŘENÍ FASCIÍ				
Dx.			Sin.	
Protažitelnost	Posunlivost	Fascie	Protažitelnost	Posunlivost
BPN	BPN	Fascia glutea	BPN	BPN
Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Fascia lata femoris	BPN	BPN
Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Fascia cruris	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem
Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Fascia pedis	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem
Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Aponeurosis plantaris	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem	Omezení kaudokraniálním a laterolaterálním směrem

Tab.č.: 14 - Kloubní vůle (Joint-play) dle Lewita

KLOUBNÍ VŮLE (JOINT-PLAY) DLE LEWITA		
Vyšetřovaný segment	Dx.	Sin.
Patela	Blokáda - všemi směry	BPN
Hlavička fibuly	Blokáda - ventrodorzálním směrem	BPN
Talokruální kloub	Vyšší omezení pohybu dorzoventrálním směrem	Vyšší omezení pohybu dorzoventrálním směrem
Os Calcaneus	Vyšší omezení pohybu laterolaterálním směrem	Vyšší omezení pohybu laterolaterálním směrem
Os Naviculare	BPN	BPN
Os Cubouideum	Vyšší omezení pohybu ventrálním směrem	Vyšší omezení pohybu ventrálním směrem
Metatarsy	BPN	BPN

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování).

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování).

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)

- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)
- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi koleny – kontrakce hýžd'ových svalů při stlačování overballu koleny (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi koleny (10x opakování)
- Bridging s overballem mezi koleny (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění pately, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu, os calcaneus a os cuboideum

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Edukace správného stereotypu chůze s oporou o 2 francouzské holé

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Bilaterální uvolnění fascií, které napomohlo k uvolnění hypertonu v oblasti „hamstringů“ a m. triceps surae. Zlepšení aktivního rozsahu v kyčelním a kolenním kloubu. Po provedení technik měkkých tkání a mobilizace došlo k zmobilizování pately a hlavičky fibuly, přetrvává snížená pružnost a jointplay. Ossi calcanei a cuboidei zmobilizovány, obnovena pružnost a joint-play. PIR s protažením pro talokrukrální kloub měla pozitivní účinek na dorzální i plantární flexi a došlo ke snížení omezení pohybu. Při elektrostimulaci viditelné záškuby svalů.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient pocítuje volnost v oblasti lýtky a hlezna PDK. Je spokojený s terapeutickou jednotkou, i když byla fyzicky náročnější.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.5.2 Terapeutická jednotka č. 3, 10. 1. 2024

Stp. subj.: Neudává žádnou bolest. Pociťuje mírnou únavu. Má dnes dobrou náladu a těší se na cvičení.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Mírná nestabilita a nejistota při chůzi. Přichází v dobré náladě. Otok v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Vyšetření povrchového a hlubokého cití na DKK. Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Návčik správného stereotypu chůze.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT a mobilizace pro oblast pately, hlavičky fibuly a talokrurální kloub. TMT pro uvolnění fascií. PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Metoda PNF dle Kabata. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy.

Popis terapeutické jednotky:

Tab.č.: 15 - Vyšetření povrchového čítí

VYŠETŘENÍ POVRCHOVÉHO ČÍTÍ							
Dx. zepředu				Sin. zepředu			
Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí	Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí
L1	BPN	BPN	BPN	L1	BPN	BPN	BPN
L2	BPN	BPN	BPN	L2	BPN	BPN	BPN
L3	BPN	BPN	BPN	L3	BPN	BPN	BPN
L4	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	L4	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí
L5	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	L5	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí
S1	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	S1	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy nízké čítí
Dx. zezadu				Sin. zezadu			
Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí	Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí
L1	BPN	BPN	BPN	L1	BPN	BPN	BPN
L2	BPN	BPN	BPN	L2	BPN	BPN	BPN
L3	BPN	BPN	BPN	L3	BPN	BPN	BPN
L4	BPN	BPN	BPN	L4	BPN	BPN	BPN
L5	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	L5	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí
S1	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	S1	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí
S2	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	S2	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí

Tab.č.: 16 - Vyšetření hlubokého čítí

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO ČÍTÍ DKK			
	Polohocít	Pohybocít	Paľestezie
Dx.	Neurčí polohu	Cítí pohyb, neurčí ho	Nevyšetřeno
Sin.	Neurčí polohu	Cítí pohyb, neurčí ho	Nevyšetřeno
*Prováděno na prstech DKK			

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování)

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování)

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)
- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)
- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi koleny – kontrakce hýžďových svalů při stlačování overballu koleny (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi koleny (10x opakování)
- Bridging s overballem mezi koleny (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění pately, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu

TMT pro uvolnění fascii

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

PNF na základě metody Kabata 1. a 2. FLX/EXT diagonála

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Nácvik správného stereotypu chůze s oporou o 2 francouzské holé

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Bilaterální uvolnění fascii, které napomohlo k uvolnění hypertonu v oblasti „hamstringů“ a m. triceps surae. Zlepšení aktivního rozsahu v kyčelním a kolenním kloubu. Po provedení technik měkkých tkání a mobilizace došlo k uvolnění pately a hlavičky fibuly, přetrvává snížená pružnost a jointplay. PIR s protažením pro talokrukrální kloub měla pozitivní účinek na dorzální i plantární flexi a došlo ke snížení omezení hybnosti. Při elektrostimulaci viditelné záškuby svalů.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient pocítuje volnost v oblasti lýtka a hlezna PDK. Je spokojený s terapeutickou jednotkou, i když byla fyzicky náročnější. Mnoho cviků si již pamatuje a provádí samostatně i při našem cvičení.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.5.3 Terapeutická jednotka č. 4, 11. 1. 2024

Stp. subj.: Dnes mírná bolest v oblasti kyčelního kloubu, VAS 3/10. Má dobrou náladu.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Mírná nestabilita a nejistota při chůzi. Přichází v dobré náladě. Otok v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Vyšetření stereotypu pohybu do extenze a abdukce kyčelního kloubu dle Jandy. Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Trénink povrchového a hlubokého čítí na DKK. Nácvik správného stereotypu chůze.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT a mobilizace pro oblast pately, hlavičky fibuly a talokrurální kloub. TMT pro uvolnění fascií. PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Metoda PNF dle Kabata. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy. Využití senzorických podnětu pro hluboké a povrchové čítí.

Popis terapeutické jednotky:

Tab.č.: 17 - Vyšetření stereotypu pohybu DKK dle Jandy

VYŠETŘENÍ STEREOTYPU POHYBU DKK DLE JANDY		
	Extenze kyčelního kloubu	Abdukce kyčelního kloubu
Dx.	Pohyb zahajuje m. erector spinae na ipsilaterální straně, aktivace m. gluteus maximus je opožděná	Tensorový mechanismus
Sin.	Pohyb zahajuje m. erector spinae na ipsilaterální straně, aktivace m. gluteus maximus je opožděná	Tensorový mechanismus

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování)

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování)

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)
- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)
- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi koleny – kontrakce hýžďových svalů při stlačování overballu koleny (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi koleny (10x opakování)
- Bridging s overballem mezi koleny (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění pately, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu

TMT pro uvolnění fascii

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

PNF na základě metody Kabata 1. a 2. FLX/EXT diagonála

Trénink povrchového cití s pomocí stimulačního míčku („ježek“), ostré hrany neurologického kladívka, molitanového míčku a lžičky

Trénink hlubokého cití na prstech DKK

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Nácvik správného stereotypu chůze s oporou o 2 francouzské holé

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Zlepšení aktivního rozsahu pohybu v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Lepší pohyblivost fascii, pately, hlavičky fibuly a talokrurálního kloubu. Zvýšení aktivity prstů u DKK. Mírné zlepšení povrchového cití v oblasti chodidel a nártů. Zlepšení hlubokého cití, lepší vnímání pohybu. Viditelné záškuby při elektrostimulaci. Zlepšení stereotypu chůze, náznak odvalu chodidla.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient je s terapeutickou jednotkou spokojený. Má radost ze zlepšené citlivosti v oblasti chodidel a nártů. Pociťuje větší sílu a mobilitu operované i zdravé dolní končetiny.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.5.4 Terapeutická jednotka č. 5, 12. 1. 2024

Stp. subj.: Opětovná mírná bolest v oblasti kyčelního kloubu, VAS 3/10. Má dobrou náladu.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Mírná nestabilita při chůzi. Přichází v dobré náladě. Otok v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře. Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Trénink povrchového a hlubokého cití na

DKK. Návčik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce kyčelního kloubu dle Jandy. Návčik správného stereotypu chůze.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT a mobilizace pro oblast pately, hlavičky fibuly a talokrurální kloub. TMT pro uvolnění fascií. PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Metoda PNF dle Kabata. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy. Využití senzorických podnětu pro hluboké a povrchové čítí. Cvičení pro správný stereotyp pohybu v kyčelním kloubu.

Popis terapeutické jednotky:

Tab.č.: 18 - Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU DLE KOLÁŘE	
Test	Hodnocení
Extenční test	VP: Paže pokrčeny a opřeny o ruce, výrazná aktivita paravertebrálního svalstva, minimální aktivita laterální skupiny břišního svalstva, viditelná rotace dolních úhlů lopatek zevně
Test flexe trupu	Správné provedení
Brániční test	Svaly aktivovány malou silou proti palpaci
Test extenze v kyčlích	Prohloubení bederní lordózy, klopení pánve do antevertze, kyfotizace v oblasti Th/L
Test flexe v kyčli	VP: Vleže na zádech, zapojení horní části m. rectus abdominis a m. externus abdominis, nízké zapojení laterální skupiny břišních svalů, viditelná lehká diastáza
Test nitrobřišního tlaku, vyšetření dechového stereotypu	VP: Vleže na zádech, brániční dýchání
Test polohy na čtyřech	Neprovedeno pro nedostatečnou dorzální flexi prstů DKK
Test hlubokého dřepu	Neprovedeno z důvodů kontraindikovaných pohybů

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování)

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování)

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)
- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)
- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi kolena – kontrakce hýžďových svalů při stlačování overballu kolena (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi kolena (10x opakování)
- Bridging s overballem mezi kolena (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění paty, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu

TMT pro uvolnění fascii

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

PNF na základě metody Kabata 1. a 2. FLX/EXT diagonála

Trénink povrchového čítí s pomocí stimulačního míčku („ježek“), ostré hrany neurologického kladívka, molitanového míčku a lžičky

Trénink hlubokého čítí na prstech DKK

Nácvik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Nácvik správného stereotypu chůze s oporou o 2 francouzské holé

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Cvičení pacient zvládl bez problému i přes mírnou bolest. Zlepšení aktivního rozsahu pohybu v kyčelním, kolenním a talokrukrálním kloubu. Lepší pohyblivost fascii, paty, hlavičky fibuly a talokrukrálního kloubu. Zvýšení aktivity prstů u DKK. Mírné zlepšení povrchového čítí v oblasti chodidel a nártů. Zlepšení hlubokého čítí, lepší vnímání pohybu. Nácvik správného stereotypu pohybu

v kyčli proběhl bez problému, nicméně nutno dále nacvičovat. Viditelné záškuby při elektrostimulaci. Zlepšení stereotypu chůze, náznak odvalu chodidla.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient je s terapeutickou jednotkou spokojený. Po cvičební jednotce odezněla bolest v oblasti kyčelního kloubu. Nácvik správného stereotypu pohybu byl pro něj náročnější s ohledem na uvědomění si nového pohybu, ale je rád, že to zvládl.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.5.5 Terapeutická jednotka č. 6, 15. 1. 2024

Stp. subj.: Dnes již žádná bolest. Má dobrou náladu.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Mírná nestabilita při chůzi. Přichází v dobré náladě. Otok v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Trénink povrchového a hlubokého cití na DKK. Nácvik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce kyčelního kloubu dle Jandy. Posílení hlubokého stabilizačního systému dle Koláře. Nácvik správného stereotypu chůze. Edukace chůze po schodech s oporou o 2 francouzské hole.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT a mobilizace pro oblast pately, hlavičky fibuly a talokrurální kloub. TMT pro uvolnění fascií. PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Metoda PNF dle Kabata. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy. Využití sensorických podnětu pro hluboké a povrchové cití. Cvičení pro správný stereotyp pohybu v kyčelním kloubu. Využití cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému.

Popis terapeutické jednotky:

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování)

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování)

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)
- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)
- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi koleny – kontrakce hýžd'ových svalů při stlačování overballu koleny (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi koleny
- Bridging s overballem mezi koleny (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění pately, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu

TMT pro uvolnění fascii

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

PNF na základě metody Kabata 1. a 2. FLX/EXT diagonála

Trénink povrchového cití s pomocí stimulačního míčku („ježek“), ostré hrany neurologického kladívka, molitanového míčku a lžičky

Trénink hlubokého cití na prstcích DKK

Nácvik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému – 3M pozice na zádech, pozice na čtyřech

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Nácvik správného stereotypu chůze s oporou 2 francouzské hole

Edukace chůze do schodů s oporou o 2 francouzské hole

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Cvičení pacient zvládl bez problému. Zlepšení aktivního rozsahu pohybu v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Lepší pohyblivost fascií, pately, hlavičky fibuly a talokrurálního kloubu. Po provedení technik měkkých tkání a mobilizace došlo k zmobilizování pately a hlavičky fibuly, obnovení pružnosti a jointplay. Zvýšení aktivity prstů u DKK. Zlepšení povrchového cití v oblasti chodidel a nártů. Zlepšení hlubokého cití, lepší vnímání pohybu. Stereotyp extenze a abdukce kyčle se zlepšil. Pacient zvládl 3M pozici a pozici na čtyřech podle metody DNS bez problému. Snaha o vyšší pozici na čtyřech s nadzvednutím kolen, zde vydržel zatím jen přibližně 5 vteřin. Viditelné záškuby při elektrostimulaci. Zlepšení stereotypu chůze, lepší odval chodidla. Nácvik chůze do schodů proběhl bez problému.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient je s terapeutickou jednotkou spokojený. Po cvičební jednotce odezněla bolest v oblasti kyčelního kloubu. Nácvik správného stereotypu pohybu byl pro něj náročnější s ohledem na uvědomění si nového pohybu, ale je rád, že to zvládl. Líbilo se mu cvičení na základě metody DNS, i když bylo náročnější než předešlá cvičení.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.5.6 Terapeutická jednotka č. 7, 16. 1. 2024

Stp. subj.: Neudává žádnou bolest. Má dobrou náladu.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Mírná nestabilita při chůzi. Přichází v dobré náladě. Otok v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Trénink povrchového a hlubokého cití na DKK. Nácvik správného stereotypu pohybu do extenze

a abdukce kyčelního kloubu dle Jandy. Posílení hlubokého stabilizačního systému dle Koláře. Návuk správného stereotypu chůze. Edukace chůze po schodech s oporou o 2 francouzské hole.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT a mobilizace pro oblast pately, hlavičky fibuly a talokrurálního kloub. TMT pro uvolnění fascií. PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Metoda PNF dle Kabata. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy. Využití sensorických podnětů pro hluboké a povrchové čítí. Cvičení pro správný stereotyp pohybu v kyčelním kloubu. Využití cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému.

Popis terapeutické jednotky:

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování)

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování)

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)
- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)
- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi koleny – kontrakce hýžďových svalů při stlačování overballu koleny (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi koleny (10x opakování)
- Bridging s overballem mezi koleny (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění pately, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu

TMT pro uvolnění fascií

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

PNF na základě metody Kabata 1. a 2. FLX/EXT diagonála

Trénink povrchového cití s pomocí stimulačního míčku („ježek“), ostré hrany neurologického kladívka, molitanového míčku a lžičky

Trénink hlubokého cití na prstech DKK

Nácvik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému – 3M pozice na zádech, pozice na čtyřech

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Nácvik správného stereotypu chůze s oporou 2 francouzské hole

Nácvik chůze do schodů s oporou o 2 francouzské hole

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Cvičení pacient zvládl bez problému. Zlepšení aktivního rozsahu pohybu v kyčelním, kolenním a talokrukrálním kloubu. Lepší pohyblivost fascii, pately, hlavičky fibuly a talokrukrálního kloubu. Po provedení technik měkkých tkání a mobilizace došlo k zmobilizování pately a hlavičky fibuly, udržení pružnosti a jointplay. Zvýšení aktivity prstů u DKK. Zlepšení povrchového cití v oblasti chodidel a nártů. Zlepšení hlubokého cití, lepší vnímání pohybu. Stereotyp extenze a abdukce kyčle se zlepšil. Plynulejší pohyb při provádění 1. a 2. FLX/EXT diagonály dle Kabata, menší nutnost dopomoci. Pacient zvládl 3M pozici a pozici na čtyřech podle metody DNS bez problému. Viditelné záškuby při elektrostimulaci. Zlepšení stereotypu chůze, lepší odval chodidla. Chůze do schodů bez problému, pacient schody vyšel o něco rychleji než při edukaci.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient je s terapeutickou jednotkou spokojený. Dnes pociťoval velké zlepšení citlivosti v oblasti chodidla a nártu.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části

hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.5.7 Terapeutická jednotka č. 8, 17. 1. 2024

Stp. subj.: Neudává žádnou bolest. Má dobrou náladu.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Mírná nestabilita při chůzi, ale větší jistota. Přichází v dobré náladě. Zmenšení otoku v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Trénink povrchového a hlubokého cití na DKK. Návčik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce kyčelního kloubu dle Jandy. Posílení hlubokého stabilizačního systému dle Koláře. Návčik správného stereotypu chůze. Edukace chůze po schodech s oporou o 2 francouzské hole.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT a mobilizace pro oblast pately, hlavičky fibuly a talokrurální kloub. TMT pro uvolnění fascií. PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Metoda PNF dle Kabata. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy. Využití senzoričkých podnětu pro hluboké a povrchové cití. Cvičení pro správný stereotyp pohybu v kyčelním kloubu. Využití cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému.

Popis terapeutické jednotky:

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování)

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování)

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)
- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)

- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi koleny – kontrakce hýžd'ových svalů při stlačování overballu koleny (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi koleny
- Bridging s overballem mezi koleny (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění pately, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu

TMT pro uvolnění fascii

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

PNF na základě metody Kabata 1. a 2. FLX/EXT diagonála

Trénink povrchového cití s pomocí stimulačního míčku („ježek“), ostré hrany neurologického kladívka, molitanového míčku a lžičky

Trénink hlubokého cití na prstcích DKK

Nácvik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému – 3M pozice na zádech, pozice na čtyřech, pokus o pozici rytíře

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Nácvik správného stereotypu chůze s oporou 2 francouzské hole

Nácvik chůze do schodů s oporou o 2 francouzské hole

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Cvičení pacient zvládl bez problému. Zlepšení aktivního rozsahu pohybu v kyčelním, kolenním a talokrukrálním kloubu. Lepší pohyblivost fascii, pately, hlavičky fibuly a talokrukrálního kloubu. Po provedení technik měkkých tkání a mobilizace došlo k zmobilizování pately a hlavičky fibuly, udržení pružnosti a jointplay. Zvýšení aktivity prstců u DKK. Zlepšení povrchového cití v oblasti chodidel a nártů. Zlepšení hlubokého cití, lepší vnímání pohybu a polohy. Stereotyp extenze a abdukce kyčle se zlepšil. Plynulejší pohyb při provádění 1. a 2. FLX/EXT diagonály dle Kabata, menší nutnost dopomoci. Pacient zvládl 3M pozici a pozici na

čtyřech podle metody DNS bez problému. Pozice rytíře dle metody DNS byla pro něj náročná a udával při ní bolest v oblasti kolen. Viditelné záškuby při elektrostimulaci. Zlepšení stereotypu chůze, lepší odval chodidla. Chůze do schodů bez problému, vyzkoušel i chůzi s oporou o 1 francouzskou hůl a zábradlí.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient je s terapeutickou jednotkou spokojený. Více mu vyhovuje chůze do schodů s oporou o 1 francouzskou hůl a zábradlí.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.5.8 Terapeutická jednotka č. 9, 18. 1. 2024

Stp. subj.: Neudává žádnou bolest. Má dobrou náladu.

Stp. obj.: Samostatná chůze s oporou o 2 francouzské hole. Orientován prostorem, časem a osobou. Zlepšení stability a jistoty při chůzi. Přichází v dobré náladě. Otok v oblasti talokrurálního kloubu. Spolupracuje bez problému.

Cíl terapeutické jednotky: Zvětšení rozsahů pohybů v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Zvýšení svalové síly v oblasti DKK. Prevence TEN. Trénink povrchového a hlubokého cití na DKK. Návčik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce kyčelního kloubu dle Jandy. Posílení hlubokého stabilizačního systému dle Koláře. Návčik správného stereotypu chůze. Edukace chůze po schodech s oporou o 2 francouzské hole.

Navržená terapie: LTV pro CCEP kyčle. Aktivní cvičení s/bez využití overballu. Izometrické posilování. TMT a mobilizace pro oblast pately, hlavičky fibuly a talokrurální kloub. TMT pro uvolnění fascií. PIR s protažením pro oblast talokrurálního kloubu. Metoda PNF dle Kabata. Elektrostimulace pro oblast PDK (n. ischiadicus a jeho větve). Pasivní cvičení za pomoci motodlahy. Využití senzorických podnětu pro hluboké a povrchové cití. Cvičení pro správný stereotyp pohybu v kyčelním kloubu. Využití cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému.

Popis terapeutické jednotky:

Cviky pro prevenci TEN – aktivní plantární a dorzální flexe hlezen (10x opakování), obousměrná cirkumdukce hlezen (10x opakování)

Aktivní cvičení vleže na zádech na lůžku – střídavá abdukce LDK a PDK (10x opakování), střídavá extenze a flexe kolenních kloubů s odlehčením za pomoci sunutí paty po podložce (10x opakování)

Aktivní cvičení s overballem vleže na zádech na lůžku

- Overball pod koleno operované DK – extenze kolenního kloubu (10x opakování)
- Overball pod patu operované DK – flexe v kolenním kloubu, rolování overballu po podložce (opakování 10x)
- Bilaterální flexe kolenních kloubů, paty na podložce, tělo na podložce, overball mezi koleny – kontrakce hýžd'ových svalů při stlačování overballu koleny (10x opakování)
- Pozice stejná jako u předešlého cviku – flexe/extenze střídavě bilaterálně v DKK – snaha udržet overball stále mezi koleny
- Bridging s overballem mezi koleny (10x opakování)

TMT a mobilizace pro uvolnění pately, hlavičky fibuly, talokrurálního kloubu

TMT pro uvolnění fascii

PIR s protažením pro flexory kolenního kloubu, plantární a dorzální flexi talokrukrálního kloubu

PNF na základě metody Kabata 1. a 2. FLX/EXT diagonála

Trénink povrchového cití s pomocí stimulačního míčku („ježek“), ostré hrany neurologického kladívka, molitanového míčku a lžičky

Trénink hlubokého cití na prstcích DKK

Nácvik správného stereotypu pohybu do extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Cvičení na základě metody DNS pro posílení hlubokého stabilizačního systému – 3M pozice na zádech, pozice na čtyřech

Elektrostimulace pomocí proudů TENS s využitím motorických bodů pro n. ischiadicus, n. tibialis anterior, n. peroneus longus/superficialis

Motodlaha 85° na 20 minut

Nácvik správného stereotypu chůze s oporou 2 francouzské hole

Nácvik chůze do schodů s oporou o 2 francouzské hole

Výsledek terapeutické jednotky obj.: Cvičení pacient zvládl bez problému. Zlepšení aktivního rozsahu pohybu v kyčelním, kolenním a talokrurálním kloubu. Lepší pohyblivost fascii, pately, hlavičky fibuly a talokrurálního kloubu. Zvýšení aktivity prstců u DKK. Zlepšení povrchového cití v oblasti chodidel a nártů. Zlepšení hlubokého cití, lepší vnímání pohybu a polohy. Stereotyp extenze a abdukce kyčle se zlepšil. Plynulejší pohyb při provádění 1. a 2. FLX/EXT diagonály dle Kabata, menší nutnost dopomoci. Pacient zvládl 3M pozici a pozici na čtyřech podle metody DNS bez problému. Pozice rytíře dle metody DNS byla pro něj náročná a udával při ní bolest v oblasti kolen. Viditelné záškuby při elektrostimulaci. Zlepšení stereotypu chůze, lepší odval chodidla. Chůze do schodů bez problému.

Výsledek terapeutické jednotky subj.: Pacient je s terapeutickou jednotkou spokojený. Už se těší domů. Je rád, že se naučil množství nových cviků, které může doma provádět samostatně, nebo s dopomocí manželky.

Autoterapie: Pacient instruován k samostatnému provádění cviků na svém pokoji, které jsme společně prováděli během terapeutické jednotky. Doporučení ke kryoterapii pomocí ledového sáčku alespoň 2x denně na 20 minut v oblasti spodní části hlezna pro snížení otoku. Pravidelná samostatná chůze po oddělení i mimo terapeutickou jednotku.

3.6 Výstupní kineziologické vyšetření (19. 1. 2024)

Vyšetření stoje:

- **Zepředu:** snížená protrakce ramen, v oblasti P stehna jizva po zákroku – pooperační rána zhojená a klidná, stojná baze na šířku pánve,
- **Zboku:** mírné vyrovnání krční lordózy, snížení protrakce ramen, kyfotická Thp, oploštění v oblasti Lp, zmírnění retroverzního postavení pánve
- **Ze zadu:** snížená podélná klenba bilat., mírná valgozita kotníků, podkolenní rýhy symetrické, gluteální rýhy symetrické, zmírnění

retroverzního postavení pánve, oploštění Lp, kyfotická Thp, snížená protrakce ramen, mírné vyrovnání krční lordózy

Vyšetření chůze:

- Chůze s pomůckou – 2 francouzské hole
- Stále pomalá šouravá chůze, i když viditelné zrychlení
- Zlepšení stereotypu chůze, zlepšení dorzální flexe – mírná kompenzace elevací pánve
- Proximální typ chůze
- Oporná baze na šířku pánve – celkové zlepšení stability a jistoty při chůzi
- Symetrická délka kroku
- Celkové zlepšení krokového cyklu – zlepšení odvalu paty a palce, vyšší flexe ve středu švihové fáze
- Souhyby HKK v normě, díky chůzi s pomůckami
- Pohyb trupu bez zvýšené rotace

Palpační vyšetření pánve: Páneve v retroverzním postavení

Tab.č.: 19 - Bartelův test základních činností (ADL)

BARTELŮV TEST ZÁKLADNÍCH VŠEDNÍCH ČINNOSTÍ (ADL)		
Činnost	Provedení činnosti	Skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomoci	5
	neprovede	0
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomoci	5
	neprovede	0
5. kontinence stolice	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. kontinence moči	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko - židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomoci	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomoci 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomoci	5
	neprovede	0
Celkem		95

Tab.č.: 20 - Riziko pádu

RIZIKO PÁDU		
Aktivita		Skóre
Pohyb	neomezený	0
	používá pomůcky	1
	potřebuje pomoc	1
	neschopen přesunu	0
Vyprazdňování	nevyžaduje pomoc	0
	v anamnéze nykturie, inkontinence	1
Medikace	neužívá rizikové léky	0
	užívá rizikové léky ze skupiny: diuretik, antiépil., antiparkinsonika, psychotropních látek, benzodiazepinů	1
Smysl. poruchy	žádné	0
	vizuální, sluchvé, smyslový deficit	1
Neurologie	parézy	1
	plegie	1
	porucha rovnováhy	1
Mentální stav	orientován	0
	občasná/noční dezorientace	1
	dezorientace	1
Věk	18 - 75 let	0
	75 let a výše	1
Pád	pád v anamnéze	1
Celkem		4
*Při třech a více bodech hrozí riziko pádu		

Tab.č.: 21 - Stupnice dle Nortonové

STUPNICE DLE NORTONOVÉ				
Schopnost spolupráce	úplná	malá	částečná	žádná
	4	3	2	1
Věk	< 60	61 - 70	71 - 80	> 80
	4	3	2	1
Stav pokožky	normální	alergie	vlhká	suchá
	4	3	2	1
Každé další onemocnění	žádné	lehká forma	střední forma	těžká forma
	4	3	2	1
Fyzický stav	dobrý	zhoršený	špatný	velmi špatný
	4	3	2	1
Stav vědomí	dobrý	apatický	zmatený	bezvědomí
	4	3	2	1
Aktivita	chodí	doprovod	sedačka	leží
	4	3	2	1
Pohyblivost	úplná	částečně omezená	velmi omezená	žádná
	4	3	2	1
Inkontinence	není	občas	převážně moč	moč + stolice
	4	3	2	1
Celkem	28			
*Nebezpečí dekubitů vzniká při 25 bodech a méně				

Tab.č.: 22 – Antropometrie dolních končetin (cm)

ANTROPOMETRIE DOLNÍCH KONČETIN (cm)				
Dolní končetiny		Dx.	Sin.	
Délky	Anatomická	95	95	Trochanter mj. - Malleolus lat.
	Funkční	98	98	SIAS - Malleolus med.
	Stehno	53	53	Trochanter mj. - kl. štěrba
	Bérec	42	42	Cap. fibulae - Malleolus lat.
	Chodidlo	25	25	Pata - nejdelší prst
Obvody	Stehno 15 cm nad patelou	49	49	
	Stehno 10cm nad patelou	47	47	
	Kolenní kloub přes patelu	44	44	
	Bérec přes tuberositas tib.	42	42	
	Lýtko	39	38,5	
	Hlezenní kloub 1	28	27,5	Přes Malleolus lat., med.
	Hlezenní kloub 2	35	34	Pata - nárt
	Obuvnická míra	25	24	Přes hlavičky metatarsů

Tab.č.: 23 - Goniometrie dolních končetin dle Jandy

GONIOMETRIE DOLNÍCH KONČETIN DLE JANDY						
Rovina	Dex.		Kloub	Rovina	Sin	
	Aktivní	Pasivní			Aktivní	Pasivní
S	10-0-90	20-0-90	Kyčelní kloub	S	20-0-120	20-0-125
F	20-0-0	20-0-0		F	50-0-20	50-0-20
T	X	X		T	X	X
R	0-0-30	0-0-30		R	40-0-30	40-0-30
S	0-0-110	0-0-110	Kolenní kloub	S	0-0-110	0-0-140
F	X	X		F	X	X
T	X	X		T	X	X
R	X	X		R	X	X
S	20-0-50	20-0-50	Hlezenní kloub	S	20-0-50	20-0-50
F	X	X		F	X	X
T	X	X		T	X	X
R	5-0-45	15-0-45		R	15-0-45	15-0-45
S	55-0-10	55-0-10	Metatarzo-phalang. kloub palce	S	55-0-10	55-0-10
F	5-0-0	5-0-0		F	5-0-0	5-0-0
Valgozita	X	X		Valgozita	X	X
R	X	X		R	X	X

Tab.č.: 24 – Svalový test dle Jandy

SVALOVÝ TEST DLE JANDY		
Test	Dx.	Sin.
Flexe kyč.kl.	4	4
Extenze kyč.kl.	4	4
Addukce kyč.kl.	X	X
Abdukce kyč.kl.	3	3
Zevní rotace kyč.kl.	X	X
Vnitřní rotace kyč.kl.	3	3
Flexe kol.kl.	4	4
Extenze kol.kl.	4	4
Plantární flexe (m. triceps surae)	3	3
Plantární flexe (m. soleus)	3	3
Supinace s dorzální flexí	2	2
Supinace v plantární flexi	2	2
Plantární pronace	2	2
Flexe 2.-5. prstu	2	2
Flexe v základním článku palce	2	2
Extenze MP	2	2
Addukce MP	2	2
Abdukce MP	2	2
Flexe IP1	2	2
Flexe IP2	2	2
Flexe IP palce	2	2
Extenze IP palce	2	2

Tab.č.: 25 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY			
	Sval	Dx.	Sn.
M. triceps surae	m. gastrocnemius	1	1
	m. soleus	1	1
Flexory kyč. kl.	m. iliopsoas	X	X
	m. rectus femoris	X	X
	m. tensor fasciae latae	X	X
Flexory kol. kl.	m. biceps femoris	1	1
	m. semitendinosus	1	1
	m. semimembranosus	1	1
Adduktory kyč. kl.			
Jednokloubové	m. pectineus, m. adductor brevis, adductor longus, m. adductor magnus		
		1	1
Dvoukloubové	m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. gracilis, m. piriformis		
		1	1
Zevní rotátory kyč. kl.	m. piriformis	1	1

Tab.č.: 26 - Iritační jevy

IRITAČNÍ JEvy	
Babinski	Negativní
Vítek	Negativní
Oppenheim	Negativní
Chaddock	Negativní
Shafer	Negativní
Žukovskij-Kornilov	Negativní
Rossolimo	Negativní

Tab.č.: 27 - Zánikové jevy

ZÁNÍKOVÉ JEvy	
Mingazzini	Pozitivní
Baré I.	Pozitivní
Baré II.	Pozitivní
Baré III.	Pozitivní
Hrbkův test	Pozitivní
Fenomén retardace	Pozitivní

Tab.č.: 28 - Vyšetření reflexů

VYŠETŘENÍ REFLEXŮ		
Název	Dx.	Sin.
Patelární	0	0
Achillova šlacha	0	0
Medioplantární	0	0

Tab.č.: 29 - Periostové body dle Lewita

PERIOSTOVÉ BODY DLE LEWITA			
Lokalizace	Klinický význam	Dx.	Sin.
Hlavičky metatarzů	Metatarzalgie - nejčastěji při příčně ploché noze, někdy při blokádě tarzo-metatarzální	OK	OK
Ostruha patní	Napětí v plantární aponeuróze	OK	OK
Hlavička fibuly	Napětí (TrP) v m. biceps femoris, blokáda fibuly	OK	OK
Pes anserinus tibiae	Napětí (TrP) v adduktorech, léze kyčelního kloubu	OK	OK
Úpony kolaterálních vazů	Léze menisků v kolenu	Mírně bolestivé	Mírně bolestivé
Horní okraj pately	Napětí (TrP) v m. quadriceps a m. tensor fasciae latae	OK	OK
Hrbol sedací kosti	Napětí (TrP) v ischiokrurálních svalech	OK	OK
SIPS	Častý, málo specifický bod	OK	OK
Laterální okraj symfýzy	Napětí (TrP) v adduktorech, léze kyčelního kloubu	Nevyšetřeno	
Horní okraj symfýzy	Napětí (TrP) v m. rectus abdominis		
Kostrč	Napětí v m. gluteus maximus, TrP v m. levator ani	OK	OK
Hřeben pánevní kosti	Napětí (TrP) v m. gluteus, m. gluteus medius a m. quadratus lumborum	OK	OK
Trnové výběžky, nejčastěji L5	Hypermobilita s napětím hlubokých paraspinálních svalů	OK	

Tab.č.: 30 - Důležité spoušťové body dle Lewita

DŮLEŽITÉ SVALOVÉ SPOUŠŤOVÉ BODY DLE LEWITA				
Sval	Klinický význam	Dx.	Sin.	Pozn.
M. soleus	Achillodynie	Mírně bolestivé	Mírně bolestivé	Snížení oboustranného hypertonus
M. quadriceps femoris	Léze v segmentu L4, bolest na horním okraji pately	OK	OK	
M. tensor fasciae latae	Bolest na horním okraji pately	OK	OK	
Adduktory stehna	Léze kyčelního kloubu, pánevní dno	OK	OK	
M. iliacus	Léze v segmentu L5/S1	OK	OK	
M. piriformis	Léze v segmentu L4/L5, bolest v boku - "kyčli"	OK	OK	
Ischiokrurální svaly	Léze v segmentech L4-S1 (Laségue), bolestivost sedacího hrbolu a hlavička fibuly	OK	OK	Mírná palpační bolestivost
M. levator ani (per rectum)	Bolestivá kostrč	NEVYŠETŘUJEME		
M. erector spinae	Pohyblivý segment odpovídající lokalizace	OK	OK	Zvýšený oboustranný svalový tonus
M. psoas	Léze torakolumbálního přechodu a pseudoviscerální příznaky	OK	OK	Palpační bolest
M. quadratus lumborum	Léze torakolumbálního přechodu, akutní lumbago	OK	OK	
M. rectus abdominis	Bolestivost na mečiku, symfýza a pseudoviscerální příznaky	Mečik OK; Symfýza nevyšetřena		Palpační bolestivost na mečiku; symfýza nevyšetřována

Tab.č.: 31 - Vyšetření fascií

VYŠETŘENÍ FASCIÍ				
Dx.			Sin.	
Protažitelnost	Posunlivost	Fascie	Protažitelnost	Posunlivost
BPN	BPN	Fascia glutea	BPN	BPN
BPN	BPN	Fascia lata femoris	BPN	BPN
BPN	BPN	Fascia cruris	BPN	BPN
BPN	BPN	Fascia pedis	BPN	BPN
BPN	BPN	Aponeurosis plantaris	BPN	BPN

Tab.č.: 32 - Kloubní vůle (Joint-play) dle Lewita

KLOUBNÍ VŮLE (JOINT-PLAY) DLE LEWITA		
Vyšetřovaný segment	Dx.	Sin.
Patela	BPN	BPN
Hlavička fibuly	BPN	BPN
Talokruální kloub	BPN	BPN
Os Calcaneus	BPN	BPN
Os Naviculare	BPN	BPN
Os Cubouideum	BPN	BPN
Metatarsy	BPN	BPN

Tab.č.: 33 - Vyšetření povrchového čítí

VYŠETŘENÍ POVRCHOVÉHO ČÍTÍ							
Dx. zepředu				Sin. zepředu			
Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí	Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí
L1	BPN	BPN	BPN	L1	BPN	BPN	BPN
L2	BPN	BPN	BPN	L2	BPN	BPN	BPN
L3	BPN	BPN	BPN	L3	BPN	BPN	BPN
L4	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	L4	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí
L5	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	L5	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí
S1	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	S1	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí	Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí, Oblast nohy snížené čítí
Dx. zezadu				Sin. zezadu			
Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí	Dermatomy	Taktilní čítí	Algické čítí	Termické čítí
L1	BPN	BPN	BPN	L1	BPN	BPN	BPN
L2	BPN	BPN	BPN	L2	BPN	BPN	BPN
L3	BPN	BPN	BPN	L3	BPN	BPN	BPN
L4	BPN	BPN	BPN	L4	BPN	BPN	BPN
L5	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	L5	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí
S1	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	S1	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí
S2	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	S2	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí	Hýžďová oblast BPN, Stehenní oblast BPN, Lýtková oblast snížené čítí

Tab.č.: 34 - Vyšetření hlubokého čítí

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO ČÍTÍ			
	Polohocít	Pohybocít	Paletzie
Dx.	Určí polohu	Cítí pohyb, určí ho	Nevyšetřeno
Sin.	Určí polohu	Cítí pohyb, určí ho	Nevyšetřeno
*Prováděno na prstech DKK			

Tab.č.: 35 - Vyšetření stereotypu pohybu DKK dle Jandy

VYŠETŘENÍ STEREOTYPU POHYBU DKK DLE JANDY		
	Extenze kyčelního kloubu	Abdukce kyčelního kloubu
Dx.	Pohyb zahajuje m. erector spinae na ipsilaterální straně, aktivace m. gluteus maximus už jen mírně opožděná	Tensorový mechanismus - zlepšení
Sin.	Pohyb zahajuje m. erector spinae na ipsilaterální straně, aktivace m. gluteus maximus už jen mírně opožděná	Tensorový mechanismus - zlepšení

Tab.č.: 36 - Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře

VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU DLE KOLÁŘE	
Test	Hodnocení
Extenční test	VP: Paže pokrčeny a opřeny o ruce, nižší aktivita paravertebrálního svalstva, vyšší aktivita laterální skupiny břišního svalstva, viditelná rotace dolních úhlů lopatek zevně
Test flexe trupu	Správné provedení
Brániční test	Vyšší aktivita svalů proti palpaci
Test extenze v kyčlích	Snížení prohloubení bederní lordózy, snížení klopení pánve do antevertze, pouze mírná kyfotizace v oblasti Th/L
Test flexe v kyčli	VP: Vleže na zádech, zapojení horní části m. rectus abdominis a m. externus abdominis, vyšší zapojení laterální skupiny břišních svalů, viditelná lehká diastáza
Test nitrobřišního tlaku, vyšetření dechového stereotypu	VP: Vleže na zádech, brániční dýchání
Test polohy na čtyřech	Neprovedeno pro nedostatečnou dorzální flexi prstců DKK
Test hlubokého dřepu	Neprovedeno z důvodů kontraindikovaných pohybů

Závěr výstupního vyšetření: Pacient po celou dobu našich terapeutických jednotek dobře spolupracoval. Chodí samostatně s oporou o dvou francouzských holích. Je orientován prostorem, časem i osobou. Pacient se zlepšil v sebeobsluze, avšak dle Bartel indexu je stále mírně závislý na pomoci druhých. Vzhledem k diagnóze stále hrozí mírné riziko pádu. Nehrozí zde vytvoření dekubitů, jelikož pacient je samostatně mobilní. Došlo k celkovému zlepšení stoje a chůze. Mírné srovnání protrahovaných ramen a krční lordózy. Stále je přítomné oploštění v oblasti Lp i přes zmírnění retroverzního postavení pánve. Během chůze pacient stále využívá oporu o dvě francouzské hole. Povedlo se zrychlit šouravou chůzi a zlepšit stereotyp chůze. Pacient je během chůze stabilnější a jistější a jeho opěrná baze se zúžila na šířku pánve. Krokový cyklus se viditelně zlepšil

a dochází k odvalu paty a palce. V průběhu švihové fáze je již přítomna vyšší flexe v kolenním kloubu. Zmenšil se otok operované dolní končetiny v oblasti hlezna a talokrurálního kloubu. Nyní je operovaná dolní končetina obvodově zvětšena pouze o 0,5 až 1 cm, podle místa měření. Pravidelným cvičením se povedlo celkově zvýšit rozsah v kyčelním, kolenním, talokrukrálním a MP kloubech na operované dolní končetině. Na neoperované dolní končetině se zlepšil rozsah pohybu v talokrukrálním a MP kloubech. Zde došlo ke změnám o 15° až 20° v měřených kloubech. Vyšetřované zkrácené flexory kolene byly lépe protažitelné než při vstupním vyšetření. Dosáhli jsme celkového posílení svalů dolních končetin, což bylo ověřeno pomocí svalového testu dle Jandy. U iritačních a zánikových jevů nedošlo k žádné změně a stále přetrvává areflexie dolních končetin. Snížila se bolestivost v periostových a spoušťových bodech. Protažitelnost a posunlivost fascii obou dolních končetin byla obnovena. Podařilo se odstranit blokády, obnovit joint-play a pružnost na operované dolní končetině v oblasti paty a hlavičky fibuly. Pravidelnou mobilizací se dále povedlo zmobilizovat oba talokrukrální klouby, ossi calcanei a cuboidei. Pravidelnou stimulací dermatomů L4, L5 a S1 se povedlo mírně obnovit povrhové čítí na obou chodidlech a nártách. Pacient je již schopen určit polohu a pohyb na prstcích dolních končetin. Během vyšetřování stereotypů pohybu do extenze a abdukce dle Jandy došlo ke zlepšení, avšak jsou stále přítomny změny v těchto pohybech. Povedlo se posílit pacientův hluboký stabilizační systém, sice jsou stále přítomny nedostatky, ale více se již během pohybu zapojuje laterální skupina břišních svalů.

3.7 Zhodnocení efektu terapie

V průběhu terapeutických jednotek bylo nejdůležitější zlepšit hybnost v kyčelním kloubu PDK a celkové posílení DKK. Podstatnou částí terapií bylo také protahování zkrácených svalů, ovlivnění pooperační parézy n. ischiadicus a jeho větví. Zaměřovali jsme se i na celkové zlepšení chůze a držení těla. Dalšími přidruženými faktory byly např. stereotyp pohybu dle Jandy, protažitelnost a posunlivost fascii, mobilizace, obnovení „joint-play“, nebo posílení HSS.

Pacienta nejvíce trápila omezená hybnost DKK z důvodů přidružené polyneuropatie a vlivem pooperační parézy nervus ischiadicus na PDK. Z těchto důvodů jsem se nejvíce zaměřoval na zvětšování rozsahů, navýšení svalové síly a ovlivňování pooperačních následků a polyneuropatie. Primárně jsem se zaměřoval na PDK, kde jsem aplikoval aktivní cvičení s pacientem, posilování svalových skupin kyčelního kloubu,

bodovou elektrostimulaci a jednotlivé terapeutické metody, zmiňované v teoretické části práce a jednotlivých terapeutických jednotkách ve speciální části. Nejvíce jsem využíval techniky měkkých tkání a mobilizační techniky. Podařilo se zvýšit rozsahy všech kloubů DKK, jak aktivně, tak pasivně.

Tab.č.: 37 - Efekt terapie - Goniometrie dolních končetin dle Jandy

GONIOMETRIE DOLNÍCH KONČETIN DLE JANDY									
Kloub	Rovina	Vstupní vyšetření				Výstupní vyšetření			
		Dex.		Sin.		Dex.		Sin.	
		Aktivní	Pasivní	Aktivní	Pasivní	Aktivní	Pasivní	Aktivní	Pasivní
Kyčelní kloub	S	10-0-75	20-0-75	20-0-120	20-0-125	10-0-90	20-0-90	20-0-120	20-0-125
	F	10-0-0	20-0-0	50-0-20	50-0-20	20-0-0	20-0-0	50-0-20	50-0-20
	R	0-0-30	0-0-30	40-0-30	40-0-30	0-0-30	0-0-30	40-0-30	40-0-30
Kolenní kloub	S	0-0-90	0-0-90	0-0-110	0-0-140	0-0-110	0-0-110	0-0-110	0-0-140
Hlezenní kloub	S	10-0-40	10-0-40	10-0-40	10-0-40	20-0-50	20-0-50	20-0-50	20-0-50
	R	5-0-45	15-0-45	15-0-45	15-0-45	5-0-45	15-0-45	15-0-45	15-0-45
Metatarzo-phalang. kloub palce	S	45-0-10	55-0-10	45-0-10	55-0-10	55-0-10	55-0-10	55-0-10	55-0-10
	F	5-0-0	5-0-0	5-0-0	5-0-0	5-0-0	5-0-0	5-0-0	5-0-0

V průběhu terapii došlo ke zmenšení otoku PDK, nejvíce v oblasti lýtka a hlezenního kloubu, a to dle antropometrického měření až o 2 cm. Pro postupné zmírnění otoku byly využívány aktivní a pasivní pohyby, techniky měkkých tkání a mobilizační techniky dle Lewita.

Tab.č.: 38 - Efekt terapie - Antropometrie dolních končetin (cm)

ANTROPOMETRIE DOLNÍCH KONČETIN (cm)						
Dolní končetiny		Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření		
		Dx.	Sin.	Dx.	Sin.	
Obvody	Stehno 15 cm nad patelou	49	49	49	49	
	Stehno 10cm nad patelou	47	47	47	47	
	Kolenní kloub přes patelu	44	44	44	44	
	Bérec přes tuberositas tib.	42	42	42	42	
	Lýtka	40	38,5	39	38,5	
	Hlezenní kloub 1	30	27,5	28	27,5	Přes Malleolus lat., med.
	Hlezenní kloub 2	36	34	35	34	Pata - nárt
	Obuvnická míra	25	24	25	24	Přes hlavičky metatarsů

Pro terapii zkrácených svalů jsem využíval techniku PIR s protažením. Povedlo se protáhnout zkrácené flexory kolenního kloubu a zvýšit aktivní a pasivní pohyb

v oblasti talokrurálního kloubu. Zkrácení flexorů kolenního kloubu se po testování dle Jandy podařilo snížit ze stupně 2 na stupeň 1.

Pacient se po terapeutických jednotkách celkově zlepšil i ve svalové síle. Ve všech oblastech hodnocených ve výstupním hodnocení dle Jandy se zlepšil vždy o 1 stupeň. Při posilování s pacientem jsme se vždy primárně zaměřovali na správné provedení a kvalitu daného pohybu a následně, jakmile pacient tento pohyb zvládl, byl přidáván dodatečný odpor. Buď terapeutický, nebo s využitím gravitace. Také byly využívány některé diagonály z PNF metody. Pro posilování HSS byla využívána 3M pozice na zádech a pozice na čtyřech, došlo zde ke zlepšení v zapojování svalů břišní oblasti, svalů pánevního dna a celkové zlepšení využití bránice při těchto pohybech.

Pro terapii kloubní vůle byly využívány mobilizační metody dle Lewita. Podařilo se celkově ovlivnit kloubní vůli v oblasti patelly, hlavičky fibuly, talokrurálním kloubu i ve všech kloubech nohy.

Aplikované terapie měkkých tkání byly prováděny dle Lewita. Úspěšně se podařilo ovlivnit periostové body, spoušťové body a protažitelnost a posunlivost fascií v oblasti DKK. Pomocí terapie TrPs a PIR s protažením se podařilo snížit hypertonus bilat. v m. soleus, avšak stále přetrvává.

Podařilo se také pozitivně ovlivnit povrchové cití, avšak stále je nízké. Nicméně na tento fakt má vliv diagnostikovaná polyneuropatie. U hlubokého cití prstů DKK došlo ke zlepšení polohocitu a pohybecitu, pacient je nyní schopen pohyb i polohu určit, nicméně vliv polyneuropatie je viditelný.

Zlepšilo se provedení stereotypu abdukce a flexe v kyčelním kloubu. Během extenze došlo ke zlepšení v oblasti zapojení m. gluteus maximus. Při abdukci pacient stále využívá tensorový mechanismus, avšak podařilo se pozitivně ovlivnit tento pohyb a došlo zde ke zlepšení. Během jednotlivých terapií byl také nacvičován správný stereotyp chůze s oporou o 2 francouzské hole a chůze do schodů, kde došlo ke zlepšení a pacient v obou případech získal jistotu a stabilitu.

Pozitivní vliv na celkovou terapii přinesla aplikace bodové elektrostimulace v podobě TENS proudů, která byla aplikována na motorické body nervus ischiadicus a jeho větví.

Celkově bych hodnotil terapii za úspěšnou. Podařilo se dosáhnout všech stanovených cílů a pacient odcházel spokojený s motivací pro autoterapii.

4 Diskuze

Tato bakalářská práce obsahuje intervenci pacientky po chirurgickém zákroku CCEP kyčelního kloubu po fraktuře krčku femuru s pooperační parézou nervus ischiadicus a přidruženou polyneuropatií. Během terapii pacient dosáhl mnoha stanovených cílů. Pacient odcházel z oddělení spokojený, jelikož se podařilo odstranit, nebo zlepšit jeho subjektivní obtíže, které byly během terapií zjištěny.

Rozšířeně diskutovaným tématem je využití kinesiopatingu jako podpůrné metody v rehabilitaci pro svůj antiedematózní, lymfodrenážní a facilitační účinek. Tímto faktem se zabývala studie Hörmanna et al. (2020), která poukazovala na pozitivní vliv tapingu na pooperační otok, avšak z důvodu omezení publikovaných studií nejsou jejich výsledky statisticky průkazné. Nicméně pozitivní antiedematózní a lymfodrenážní účinek potvrdila studie Sobiecha et al. (2022), která se zabývala pooperačním tapingem po totální endoprotéze kolenního kloubu. Potvrzuje snížení rychlosti šíření edému a doporučuje využívání pooperačního kinesiopatingu. Na pozitivní facilitační účinky kinesiopatingu v lumbosakrální oblasti se zaměřovala studie Kiseljaka a Medveda (2023), která potvrdila výrazný a déletrvající pozitivní účinek na svalovou koordinaci. S ohledem na to, že metodu kinesiopatingu neovládám, tak nebyla pacientovi aplikována, nicméně na podkladě studií a pozitivních účinků bych tuto podpůrnou metodu doporučil.

V dnešní době jsou velice populární terapeutickou metodou motodlahy a motomedy, které napomáhají pasivním kontinuálním způsobem zvyšování kloubního rozsahu pacientů. Ms et al. (2018) ve svém výzkumu zkoumali vlivy KPP nejen na pasivní pohyb, ale i na pohyb aktivní. Pacienti, kteří podstupovali 2x denně doplňkovou terapii za pomoci KPP vykazovali výrazné pohybové zlepšení. Jejich studie potvrdila pozitivní vliv na celkový stav pacienta. Pozitivní účinek doplňkové terapie KPP byl využíván i během spolupráce s pacientem, který je obsahem této práce.

Jednou z technik, které by mohly být využity v rehabilitaci pacienta, je metoda fasciální manipulace dle Stecca. Studie Arumugama a Harikesavana (2020) poskytuje důkazy o pozitivním účinku fasciální manipulace na bolest. Studie Busata et al. (2016), která se zaměřovala více na pacienty po TEP kyčelního kloubu potvrdila, že fasciální manipulace má pozitivní vliv na zmírnění bolesti, zlepšování funkčních schopností a celkovou kvalitu života. Tyto výsledky byly viditelné již po 2 terapiích za pomoci fasciální manipulace. S ohledem na pacientovy pooperační následky a přidruženou

polyneuropatii by mohla být tato metoda přínosná s ohledem na zlepšení funkčních schopností a celkové kvality života.

Pozitivní účinky v terapii vykazovala metoda PNF dle Kabata, která má vliv na svalovou sílu, stoj i chůzi z ohledu maximalizování efektivity pohybu a dosažení jejich nejvyšší úrovně fungování. Důraz se zde taky klade na filozofie, že mozek „myslí“ v pohybech, nikoliv v jednotlivých svalech, tudíž se pacient může naučit rovnoměrnému a harmonickému zapojování všech potřebných svalů. Studie Smedese et al. (2016) věnuje pozornost celé metodě a její filozofii. Upozorňují zde na to, že je důležité zvolit správnou strategii motorického učení na základě příčiny motorického postižení. Dále také hovoří o tom, že motorické učení ovlivňuje mnoho faktorů, jako jsou například emoce, nebo motivace pacienta. Je nutné, aby byl pacient motivovaný k pokroku, jelikož pacientova spolupráce během této metody je podstatná.

Přínosnou technikou rehabilitace za pomoci fyzikální terapie by mohla pro pacienta být hydrokinezioterapie, tedy cvičení v bazénu. Zde je velkou výhodou vodní odpor a celkové odlehčení během cvičení. Dragičević-Cvjetković et al. (2020) ve své studii potvrdili pozitivní vliv na celkový fyzický stav pacienta, ale také na psychiku pacienta. Během hydrokinezioterapie jsou posilovány oslabené svaly, obnovuje se pohyblivost kloubů po zranění, léčí se deformity kloubů, zmírňuje se celková bolest a podporuje se rychlejší zotavení po operaci.

5 Závěr

Cílem této práce bylo teoreticky přiblížit problematiku cervikokapitální náhrady kyčelního kloubu z důvodu zlomenin krčku femuru, následnou pooperační parézu nervus ischiadicus, teoreticky přiblížit samotnou zlomeninu krčku a její problematiku a v neposlední řadě nastínit problematiku polyneuropatie.

Pacient byl přijat na Lůžkové oddělení následné péče Polikliniky Prosek po chirurgickém zákroku CCEP pravého kyčelního kloubu z důvodu pádu a následné parézy nervus ischiadicus s přidruženou polyneuropatií. Zde podstoupil třítydenní denní péči, kdy jsem měl možnost s ním spolupracovat během dvou týdnů na 10 terapeutických jednotkách, které zahrnovaly individuální rehabilitaci společně s fyzikální terapií pomocí TENS proudů aplikovanou bodově do motorických bodů nervus ischiadicus a jeho větví.

V průběhu terapeutických jednotek jsem s pacientem postupoval dle standardních fyzioterapeutických metod a postupů, které jsou zahrnuty v rešerší podobě v teoretické části společně s návrhy dalších metod, které by mohly být pacientovi aplikovány v budoucnu.

Stanovené krátkodobé cíle se podařilo naplnit a terapie proběhla bez komplikací. Během terapií se také podařilo ovlivnit nedostatky, které byly zjištěny během terapeutických jednotek, kterými jsou například stereotypy pohybu dle Jandy, nebo nedostatečný polohocit a pohybovit. Mezi největší úspěchy terapie řadím zvýšení svalové síly a rozsahů pohybů, zmenšení hematomu na PDK, ovlivnění parézy nervus ischiadicus a zlepšení hlubokého cití. Pacient byl s výsledky terapie velice spokojený. S pacientem byla výborná spolupráce a vždy měl pozitivní přístup k terapii.

Praxe na Lůžkovém oddělení následné péče Polikliniky Prosek byla z mého pohledu pro mě velice přínosná. Měl jsem možnost pracovat s různými pacienty se stejnou, nebo podobnou diagnózou a získat tak přehled o různých terapeutických možnostech a přístupech k jednotlivým pacientům a získat určitou flexibilitu s ohledem na stav a požadavky pacienta. Přišel jsem do styku s mnoha informacemi a možnostmi terapie, které byly velice přínosné a v budoucnu je budu moci využít v péči o pacienty.

6 Seznam použité literatury

Ambler, Z. (2011). *Základy neurologie* (7. vyd.). Galén.

Arumugam, K., & Harikesavan, K. (2020). Effectiveness of fascial manipulation on pain and disability in musculoskeletal conditions. A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.11.005>

Balki, S., & Göktas, H. E. (2019). Short-Term Effects of the Kinesio Taping® on Early Postoperative Hip Muscle Weakness in Male Patients With Hamstring Autograft or Allograft Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(4), 311–317. <https://doi.org/10.1123/jsr.2017-0219>

Bartoniček, J., Doskočil, M., Heřt, J., Sosna, A. (1991). *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. Avicenum.

Busato, M., Quagliati, C., Magri, L., Filippi, A., Sanna, A., Branchini, M., Marchand, A. M., & Stecco, A. (2016). Fascial Manipulation Associated With Standard Care Compared to Only Standard Postsurgical Care for Total Hip Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 8(12), 1142–1150. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2016.04.007>

Cai, L., Zheng, W., Chen, C., Hu, W., Chen, H., & Wang, T. (2024). Comparison of young femoral neck fractures treated by femoral neck system, multiple cancellous screws and dynamic hip screws: a retrospectively comparison study. *BMC musculoskeletal disorders*, 25(1), 188. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07319-y>

Callaghan, B. C., Price, R. S., Feldman, E. L. (2015). Distal Symmetric Polyneuropathy: A Review. *JAMA*, 314(20), 2172–2181. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.13611>

Čihák, R. (2011). *Anatomie I* (2. vyd.). Grada Publishing.

Douša, P., Pešl, T., Džupa, V., Krbec, M. (2021). *Vybrané kapitoly z ortopedie a traumatologie pro studenty medicíny*. Univerzita Karlova

Dungl, P., Burian, M., Cinegr, P., Frydrychová, M., Geltner, D., Chomiak, J., Kofránek, I., Kolman, J., Kubeš, R., Lesenský, J., Majerníček, M., Malkus, T., Matějčík, M., Matějovský, Z., Ošťádal, M., Podškubka, A., Tóth, L., Vaculík, J., Včelák, J., Bartoniček,

J., Ehler, E., Chroustová, D., Štulík, J., Zvěřina, E., Žižková, K. (2014). *Ortopedie* (2. vyd.). Grada Publishing.

Dylevský, I. (2009a). *Kineziologie: Základy strukturální kineziologie*. Triton.

Dylevský, I. (2009b). *Speciální kineziologie*. Grada Publishing.

Elmenschawy, A. F., Salem, K. H. (2021). Cemented versus cementless bipolar hemiarthroplasty for femoral neck fractures in the elderly. *EFORT Open Reviews*, 6(5), 380–386. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.200057>

Falashi, P., Marsh, D. (2021). *Orthogeriatrics: The management of older patients with fragility fractures* (2. vyd.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-48126-1>

Fernandez, M. A., Achten, J., Parsons, N., Griffin, X. L., Png, M. E., Gould, J., McGibbon, A., Costa, M. L. (2022). Cemented or Uncemented Hemiarthroplasty for Intracapsular Hip Fracture. *New England Journal of Medicine*, 386(6), 521–530. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2108337>

Fullam, J., Theodosi, P. G., Charity, J., & Goodwin, V. A. (2019). A scoping review comparing two common surgical approaches to the hip for hemiarthroplasty. *BMC Surgery*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0493-9>

Hájková, S., Opatrná Novotná, I., Salabová, L. (2019) *Mobilizace periferních kloubů* (2.vyd.). České vysoké učení technické

Holubářová, J., & Pavlů, D. (2022). *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, 1. část*. Karolinum

Hörmann, J., Vach, W., Jakob, M., Seghers, S., & Saxer, F. (2020). Kinesiotaping for postoperative oedema – what is the evidence? A systematic review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-020-00162-3>

Hoza, P., Hála, T., Pilný, J. (2008). Zlomeniny proximálního femuru a jejich řešení. *Medicína pro praxi* 5(10), 393-397 https://www.solen.cz/artkey/med-200810-0012_Zlomeniny_proximalniho_femuru_a_jejich_reseni.php

Hudák, R., Kachlík, D., Beňová, B., Čepelík, M., Douda, L., Halaj, M., Miletín, J., Volný, O., Balko, J., Zavázalová, Š. (2017). *Memorix Anatomie* (4. vyd.). Triton.

Janda, V. (1996). *Funkční svalový test* (1. vyd.). Grada Publishing

Janda, V., & Pavlů, D. (1993). *Goniometrie*. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví

Jung Kim, H., Hyun Park, S. (2014). Sciatic nerve injection injury. *The Journal of international medical research*, 42(4), 887–897.
<https://doi.org/10.1177/0300060514531924>

Kapandji, I., A. (1987). *The Physiology of joints, Volume Two: Lower Limb* (5. vyd.). Churchill Livingstone

Kiseljak, D., & Medved, V. (2023). The Effects of Kinesio Taping® on Muscle Interplay within the Lumbo–Pelvic–Hip Complex: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Sports*, 11(3), 70. <https://doi.org/10.3390/sports11030070>

Kolář, P., Bitnar, P., Dyrhonová, O., Horáček, O., Kříž, J., Adámková, M., Babková, L., Calta, J., Cikánková, V., Čakrt, O., Čech, Z., Černý, R., Čumpelík, J., Danielová, B., Dobeš, M., Druga, R., Hamáčková, A., Hátlová, B., Hoskovcová, M., ... Zumrová, A. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi* (2.vyd.). Galén.

Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba* (5.vyd.). Sdělovací technika, spol. s.r.o.

Migliorini, F., Maffulli, N., Trivellas, M., Eschweiler, J., Hildebrand, F., & Betsch, M. (2022). Total hip arthroplasty compared to bipolar and unipolar hemiarthroplasty for displaced hip fractures in the elderly: a Bayesian network meta-analysis. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s00068-022-01905-2>

Miženková, L., Aegayová, I., Bujňák, J., Cuperová, J., Hornáková, A., Nechvátal, P. (2022). *Obecná traumatologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing

Ms, H., Deshmukh, S. V., & Khatri, S. M. (2018). Effectiveness of Continuous Passive Motion in Hemiarthroplasty of Hip. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, 6(2). <https://doi.org/10.18535/jmscr/v6i2.52>

Nogler, M., Randelli, F., Macheras, G. A., & Thaler, M. (2021). Hemiarthroplasty of the hip using the direct anterior approach. *Operative Orthopädie Und Traumatologie*. <https://doi.org/10.1007/s00064-021-00727-6>

Pavlu, D. (2002) *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody, Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.

Pawlukiewicz, M., Kochan, M., Niewiadomy, P., Szuścik-Niewiadomy, K., Taradaj, J., Król, P., & Kuszewski, M. T. (2022). Fascial Manipulation Method Is Effective in the Treatment of Myofascial Pain, but the Treatment Protocol Matters: A Randomised Control Trial—Preliminary Report. *Journal of Clinical Medicine*, 11(15), 4546. <https://doi.org/10.3390/jcm11154546>

Poděbradský, J., & Poděbradská, R. (2009). *Fyzikální terapie, Manuál a algoritmy*. Grada Publishing

Rotem, G., Lachnisch, J., Gazit, T., Barkay, G., Prat, D., & Fichman, G. (2023). Hemiarthroplasty for Hip Fractures: Posterior or Direct Lateral Approach? Advantages and Disadvantages. *The Israel Medical Association journal : IMAJ*, 25(2), 91–95. <https://www.ima.org.il/MedicineIMAJ/viewarticle.aspx?year=2023&month=02&page=91>

Saul, D., Riekenberg, J., Ammon, J. C., Hoffmann, D. B., & Sehmisch, S. (2019). Hip Fractures: Therapy, Timing, and Complication Spectrum. *Orthopaedic Surgery*, 11(6), 994–1002. <https://doi.org/10.1111/os.12524>

Seidl, Z. (2008). *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing

Seidl, Z. (2023). *Neurologie pro studium a praxi* (3. vyd.). Grada Publishing.

Smedes, F., Heidmann, M., Schäfer, C., Fischer, N., & Stępień, A. (2016). The proprioceptive neuromuscular facilitation-concept; the state of the evidence, a narrative review. *Physical Therapy Reviews*, 21(1), 17–31. <https://doi.org/10.1080/10833196.2016.1216764>

Sobiech, M., Czepińska, A., Zieliński, G., Zawadka, M., & Gawda, P. (2022). Does Application of Lymphatic Drainage with Kinesiology Taping Have Any Effect on the Extent of Edema and Range of Motion in Early Postoperative Recovery following

Primary Endoprosthetics of the Knee Joint? *Journal of Clinical Medicine*, 11(12), 3456.
<https://doi.org/10.3390/jcm11123456>

Sommer, C., Geber, C., Young, P., Forst, R., Birklein, F., Schoser, B. (2018). Polyneuropathies. *Deutsches Arzteblatt international*, 115(6), 83–90.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.083>

Vaculík, J., Dungal, P., Malkus, T., Majerníček, M., Podškubka, A., Pavelka, K., & Štěpán, J. (2009). Péče o pacienty se zlomeninou horního konce stehenní kosti. I. Ortopedická péče. Doporučené postupy České revmatologické společnosti a Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu. *Česká revmatologie*, 134-144.
https://www.revmatologicka-spolecnost.cz/resources/dokumenty/Pece_o_pacienty_se_zlomeninou_horniho_konce_s_tehen.pdf

Vařeka, I., & Vařeková, R. (2015). Kontinuální pasivní pohyb v rehabilitaci kloubů po úrazech a operacích [Continuous Passive Motion in Joint Rehabilitation after Injury and Surgery]. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca*. 82. 186-191.
https://www.researchgate.net/publication/280087317_Kontinualni_pasivni_pohyb_v_rehabilitaci_kloubu_po_urazech_a_operacich_Continuous_Passive_Motion_in_Joint_Rehabilitation_after_Injury_and_Surgery

Véle, F. (2016). *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy* (2. vyd.). Triton

7 Přílohy

Příloha č. 1: Vzor informovaného souhlasu pacienta a schválená žádost etické komise

Příloha č. 2: Seznam tabulek

7.1 Vzor informovaného souhlasu pacienta a schválená žádost etické komise

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Verze: EK UK FTVS 1 kaz
© EK UK FTVS, 2023

Předloha 1: Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe na Poliklinice Prosek, Lovosická 440, Praha 190 00, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření, průběh Vaší terapie, případně anonymizované relevantní informace Vaší anamnézy budou publikovány v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou CCEP kyčelního kloubu.

Cílem této bakalářské práce je teoretické zpracování a popis dané diagnózy, dále zpracování kazuistiky pacienta s danou diagnózou, která se bude skládat z vyšetření a terapie.

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

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

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Podpis:.....

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

Místo, datum

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

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

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

Nástroj sběru dat: **Kazuistika fyzioterapeutické/ortotické/protetické péče o pacienty ve smluvním klinickém zařízení**

Měsíc a rok sběru dat: **LEDEN 2024**

Název bakalářské práce: **KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O PACIENTA S DIAGNÓZOU
LEP KATELNÍHO KLOUBU**

Jméno řešitele(ky): **JAN JEZBERA**

Jméno vedoucí(ho) práce/katedry: **MGR. GABRIELA KOCÍ / KATEDRA FYZIOTERAPIE**

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

Podpis řešitele(ky): Vyjádření vedoucí(ho) práce: 11 x ANO = není třeba podat žádost EK

Podpis vedoucí(ho) práce/katedry:



7.2 Seznam tabulek

Tab.č.: 1 - Bartelův test základních všedních činností (ADL)	45
Tab.č.: 2 - Riziko pádu	46
Tab.č.: 3 - Stupnice dle Nortonové.....	46
Tab.č.: 4 – Antropometrie dolních končetin (cm)	47
Tab.č.: 5 - Goniometrie dolních končetin dle Jandy.....	47
Tab.č.: 6 – Svalový test dle Jandy	48
Tab.č.: 7 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	49
Tab.č.: 8 - Iritační jevy	49
Tab.č.: 9 - Zánikové jevy	49
Tab.č.: 10 - Vyšetření reflexů.....	50
Tab.č.: 11 - Periostové body dle Lewita.....	50
Tab.č.: 12 - Důležité spoušťové body dle Lewita.....	50
Tab.č.: 13 - Vyšetření fascii.....	53
Tab.č.: 14 - Kloubní vůle (Joint-play) dle Lewita	53
Tab.č.: 15 - Vyšetření povrchového cití	56
Tab.č.: 16 - Vyšetření hlubokého cití	56
Tab.č.: 17 - Vyšetření stereotypu pohybu DKK dle Jandy.....	59
Tab.č.: 18 - Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře	61
Tab.č.: 19 - Bartelův test základních činností (ADL).....	74
Tab.č.: 20 - Riziko pádu	75
Tab.č.: 21 - Stupnice dle Nortonové.....	75
Tab.č.: 22 – Antropometrie dolních končetin (cm)	76
Tab.č.: 23 - Goniometrie dolních končetin dle Jandy.....	76
Tab.č.: 24 – Svalový test dle Jandy	77
Tab.č.: 25 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	78
Tab.č.: 26 - Iritační jevy	78
Tab.č.: 27 - Zánikové jevy	78
Tab.č.: 28 - Vyšetření reflexů.....	79
Tab.č.: 29 - Periostové body dle Lewita.....	79
Tab.č.: 30 - Důležité spoušťové body dle Lewita.....	80
Tab.č.: 31 - Vyšetření fascii.....	80
Tab.č.: 32 - Kloubní vůle (Joint-play) dle Lewita	80

Tab.č.: 33 - Vyšetření povrchového čítí	81
Tab.č.: 34 - Vyšetření hlubokého čítí	81
Tab.č.: 35 - Vyšetření stereotypu pohybu DKK dle Jandy.....	82
Tab.č.: 36 - Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře	82
Tab.č.: 37 - Efekt terapie - Goniometrie dolních končetin dle Jandy.....	84
Tab.č.: 38 - Efekt terapie - Antropometrie dolních končetin (cm).....	84