

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po osteosyntéze fraktury
talokrurálního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Kateřina Holubová

Vypracovala:

Denisa Hrdinová

Praha, duben 2016

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

podpis

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucí práce Mgr. Kateřině Holubové za její cenné rady, odborné komentáře, trpělivost a toleranci v průběhu zpracovávání práce. Děkuji Mgr. Janu Krulíkovi a personálu Rehabilitační kliniky Malvazinky za ochotu a sdílení praktických zkušeností během bakalářské praxe. Velké poděkování bych také ráda věnovala své rodině a přátelům za psychickou podporu.

Abstrakt

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po osteosyntéze fraktury talokrurálního kloubu.

Cíle: Hlavním cílem této práce je získání teoretických poznatků týkajících se problematiky anatomie, kineziologie a traumatologie talokrurálního kloubu. Dále také shrnutí fyzioterapeutických postupů užívaných u této problematiky a následné vypracování kazuistiky u vybrané pacientky s touto diagnózou v průběhu souvislé odborné praxe.

Metody: Tato práce byla zpracována na základě souvislé odborné praxe od 18. 1. do 12. 2. 2016 na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze. Práce obsahuje obecnou a speciální část. První, obecná část, byla vypracována na podkladě odborné literatury a zaměřuje se na shrnutí důležitých informací a poznatků z oblasti anatomie, kineziologie, traumatologie, léčebných metod a základních fyzioterapeutických postupů, které se využívají v rámci rehabilitace po fraktuře talokrurálního kloubu. Druhá, speciální část, popisuje kazuistiku pacientky s touto diagnózou. Zahrnuje vstupní kineziologický rozbor, návrh krátkodobého a dlouhodobého plánu, provedení a průběh terapie, výstupní kineziologický rozbor a především zhodnocení fyzioterapeutické léčby.

Výsledky: Lze konstatovat, že došlo k nezanedbatelnému zvětšení kloubního rozsahu a svalové síly hlezenního kloubu. Bylo dosaženo zlepšení stability pacientky, které se projevilo mimo jiné také v pohybovém stereotypu chůze. Efekt terapie byl hodnocen kladně, podařilo se naplnit cíle stanovené na začátku terapie a celkový fyzický stav pacientky se výrazně zlepšil.

Klíčová slova: kazuistika, fyzioterapie, zlomenina, hlezenní kloub, osteosyntéza

Abstract

Title: Case Report of Physiotherapy Treatment of a Patient after Osteosynthesis of the Talocrural Joint Fracture

Aims: The main aim of this thesis is to acquire theoretical knowledge concerning anatomy, kinesiology and traumatology of the ankle joint. Another aim is to make the summary of physiotherapy techniques used in this field and the subsequent elaboration of the case report of a selected patient with this diagnosis during my continuous practical training.

Methods: This thesis is based on my continuous practical training from 18 January, till 12 February, 2016 in the Rehabilitation Clinic Malvazinky in Prague.

The thesis consists of the general and special part. The first, general part was written on the basis of the specialized literature and is focused on summarizing important information and knowledge in the field of anatomy, kinesiology, traumatology, therapeutic methods and essential physiotherapy techniques which are used during the rehabilitation after the talocrural joint fracture. The second, special part describes the case report of the patient with this diagnosis. It contains the initial kinesiology analysis, draft of a short-term and long-term treatment plan, the course of the therapy, final kinesiology analysis and most of all, an assessment of the physiotherapy treatment.

Results: We can state that there is an appreciable increase of the range of motion and muscle strength of the ankle joint. An improvement in the stability of the patient was reached which is reflected among other things in walking stereotype. The effect of the therapy was positively assessed. We managed to meet the aims set at the beginning of the therapy and the overall physical condition of the patient improved significantly.

Key words: case report, physiotherapy, fracture, ankle joint, osteosynthesis

Obsah

ÚVOD.....	10
1 OBECNÁ ČÁST	11
1.1 ANATOMIE NOHY	11
1.1.1 Kloubní struktury nohy	11
1.1.2 Svaly bérce a nohy	12
1.2 BIOMECHANIKA A KINEZILOGIE NOHY.....	13
1.2.1 Pohyby v hlezenním kloubu	13
1.2.2 Posturální funkce nohy.....	14
1.2.3 Dynamická funkce nohy a hlezna.....	15
1.3 TRAUMATOLOGIE	16
1.3.1 Zlomeniny talokrurálního kloubu	16
1.3.2 Diagnostika.....	16
1.3.3 Klasifikace zlomenin hlezna.....	17
1.3.4 Hojení zlomenin	18
1.3.5 Léčba zlomenin	19
1.3.6 Nejčastější komplikace	20
1.4 FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY PO ZLOMENINĚ TALOKRURÁLNÍHO KLOUBU	21
1.4.1 Fyzioterapie v průběhu imobilizace	21
1.4.2 Fyzioterapie po ukončení imobilizace	22
1.5 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY PO OSTEOSYNTÉZE TALOKRURÁLNÍHO KLOUBU.....	22
1.5.1 Techniky měkkých tkání.....	22
1.5.2 Ošetření jizvy	23
1.5.3 Mobilizace periferních kloubů.....	23
1.5.4 Technika postizometrické relaxace (PIR).....	24
1.5.5 Technika antigravitační relaxace (AGR).....	24
1.5.6 Léčebná tělesná výchova	24
1.5.7 Návik správného stereotypu chůze	25
1.5.8 Freemanova Metoda.....	25
1.5.9 Senzomotorická stimulace (SMS).....	26
1.5.10 Proprioeptivní neuromuskulární facilitace (PNF)	26
1.5.11 AEK postupy dle Brüggera	27
1.5.12 Vojtův princip reflexní lokomoce	27
1.5.13 Feldenkreisova metoda.....	28
1.5.14 Ortotika	28
1.5.15 Fyzikální terapie	29
2 SPECIÁLNÍ ČÁST	31
2.1 METODIKA PRÁCE.....	31
2.2 ANAMNÉZA.....	32

2.3	VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR.....	34
2.3.1	Vyšetření stoje.....	34
2.3.2	Vyšetření chůze	36
2.3.3	Dynamické vyšetření páteře.....	36
2.3.4	Antropometrické vyšetření dle Haladové	37
2.3.5	Goniometrické vyšetření dle Jandy	38
2.3.6	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	39
2.3.7	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	39
2.3.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy	40
2.3.9	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita	41
2.3.10	Neurologické vyšetření dle Koláře	42
2.3.11	Vyšetření základních pohybových vzorů dle Jandy.....	43
2.3.12	Vyšetření soběstačnosti dle Bartelové	44
2.3.13	Závěr vyšetření	45
2.4	NÁVRH PLÁNU	46
2.4.1	Krátkodobý fyzioterapeutický plán	46
2.4.2	Dlouhodobý fyzioterapeutický plán	46
2.5	PRŮBĚH TERAPIE:	47
2.5.1	Terapeutická jednotka č.1.....	47
2.5.2	Terapeutická jednotka č.2.....	48
2.5.3	Terapeutická jednotka č.3.....	50
2.5.4	Terapeutická jednotka č.4.....	51
2.5.5	Terapeutická jednotka č.5.....	53
2.5.6	Terapeutická jednotka č.6.....	54
2.5.7	Terapeutická jednotka č.7.....	55
2.5.8	Terapeutická jednotka č.8.....	57
2.5.9	Terapeutická jednotka č.9.....	58
2.6	VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR.....	59
2.6.1	Vyšetření stoje.....	59
2.6.2	Vyšetření chůze	61
2.6.3	Dynamické vyšetření páteře.....	61
2.6.4	Antropometrické vyšetření dle Haladové	62
2.6.5	Goniometrické vyšetření dle Jandy	63
2.6.6	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	64
2.6.7	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	64
2.6.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy	65
2.6.9	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita	66
2.6.10	Neurologické vyšetření dle Koláře	67
2.6.11	Vyšetření základních pohybových vzorů dle Jandy.....	68
2.6.12	Vyšetření soběstačnosti dle Bartelové	69

2.6.13	Závěr vyšetření	70
2.7	ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE.....	70
2.7.1	Antropometrické vyšetření dle Haladové	71
2.7.2	Goniometrické vyšetření dle Jandy	72
2.7.3	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	73
2.7.4	Vyšetření svalové síly dle Jandy	74
2.7.5	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	75
2.7.6	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita	75
ZÁVĚR.....		78
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		79
SEZNAM PŘÍLOH.....		83

Úvod

Tato bakalářská práce byla vypracována na základě souvislé odborné praxe od 18. 1. 2016 do 12. 2. 2016 na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze. Pro zpracování kazuistiky jsem si vybrala pacientku po osteosyntéze talokrurálního kloubu, se kterou jsem pracovala v průběhu dvou týdnů na lůžkovém oddělení pod odborným dohledem Mgr. Jana Krulíka.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo seznámit se v praktické i teoretické rovině s diagnózou stavu po osteosyntéze fraktury talokrurálního kloubu a vypracování kazuistiky pacientky s touto diagnózou, včetně výběru a provedení vhodných fyzioterapeutických metod.

Úkolem obecné části bakalářské práce bylo shrnutí základních teoretických poznatků. První kapitola popisuje anatomickou stavbu hlezenního kloubu a nohy. Jedná se především o kloubní spojení a svalové struktury. Kapitola biomechanika a kineziologie nohy pak detailněji rozebírá nohu z hlediska statické a dynamické funkce a také se věnuje pohybovému rozsahu. Třetí kapitola, zabývající se traumatologií hlezna, obsahuje informace o frakturách v oblasti hlezenního kloubu, jejich klasifikaci a léčbě jak konzervativní, tak operativní. Stručně se zmiňuje i o komplikacích, se kterými se můžeme setkat u pacientů s touto diagnózou. Čtvrtá kapitola pojednává o rehabilitaci v době imobilizace a po jejím ukončení. Závěrečná kapitola pak rozvádí různé fyzioterapeutické metody, kterých lze využít při léčbě pacienta po osteosyntéze talokrurálního kloubu.

Úkolem speciální části bylo vypracovat kazuistiku pacientky, která se skládá z anamnézy, vstupního kineziologického rozboru a krátkodobého i dlouhodobého rehabilitačního plánu. Dále obsahuje popis terapeutických jednotek, včetně cíle, návrhu a provedení terapie, instrukcí k autoterapii a závěrem. Speciální část je zakončena výstupním kineziologickým rozbohem a následným zhodnocením efektu terapie pacientky s osteosyntézou fraktury talokrurálního kloubu.

1 Obecná část

1.1 Anatomie nohy

1.1.1 Kloubní struktury nohy

Hlezenní kloub se skládá z horního a dolního kloubu zánártního. Horní kloub zánártní, lat. *articulatio talocruralis*, je skloubení vidlice kostí bérce s kostí hlezenní, lat. *talus*. Tvarem tento kloub připomíná kloub kladkový (Čihák, 2001; Ellis, Standring, 2005).

Vidlici kostí bérce, které jsou zároveň jamkou talokrurálního kloubu, tvoří dvě kosti. Distální část kosti holenní, lat. *tibia*, vybíhá mediálně jako *malleolus medialis* a tvoří vnitřní kotník. Zevní část kloubu, lat. *malleolus lateralis*, tvoří tenká a dlouhá lýtková kost, zvaná *fibula*. Hlavici kloubu tvoří *talus* s kloubními povrchy na proximální a obou bočných plochách (Čihák, 2001; Naňka, Elišková, 2009).

Dolní kloub zánártní je označení pro kloubní spojení mezi talem a dalšími kostmi nohy. Má dvě části. *Articulatio subtalaris*, zadní oddíl, tvoří spojení *talus* a *calcaneus* a jde o válcový kloub. Přední oddíl, lat. *articulatio talocalcaneonavicularis*, je kloub sféroidního tvaru a spojuje *talus*, *calcaneus* a *os naviculare*. K tomuto komplexu je ještě laterálně připojen *articulatio calcaneocuboidea*, spojení kostí patní s kostí krychlovou (Čihák, 2001).

Další kloubní spojení nohy: *articulatio cuneonavicularis*, spojení třech *ossa cuneiformia* a *os naviculare*. *Articulationes tarsometatarsales* je spojení mezi distální řadou *ossa tarsi* a bázemi *ossa metatarsi*. *Articulationes intermetatarsales* jsou drobné klouby spojující boční plochy bází sousedních metatarzů. *Articulationes metatarsophalangeae* spojují hlavičky metatarsů s jamkami proximálních článků prstů a *articulationes interphalangeae pedis* jsou klouby mezi články prstů (Čihák, 2001; Ellis, Standring, 2005; Naňka, Elišková, 2009). V oblasti nohy se také můžeme setkat s označením Chopartův a Lisfrankův kloub, které tvoří spíše funkční jednotky nohy (Čihák, 2001).

1.1.2 Svaly bérce a nohy

Svaly bérce, lat. *musculi cruris*, jsou uloženy ve třech funkčních skupinách: ventrální, dorzální a laterální. Slouží k udržování stabilní polohy ve vzpřímeném stoji, mají vliv i na udržení klenby a slouží k odvíjení chodidla při chůzi (Véle, 2006).

Ventrální skupinu tvoří *m. tibialis anterior*, který zajišťuje funkci dorsální flexe a supinace nohy, *m. extensor hallucis longus*, natahovač obou článků prstů na palci nohy, a *m. extensor digitorum longus*, který dorsálně flektuje kotník a prsty. Inervaci těchto svalů zajišťuje *n. fibularis profundus* (Čihák, 2001).

Laterální skupina obsahuje dva svaly, *m. peroneus longus* a *m. peroneus brevis*. Funkčně jsou to pronátory a pomocné flexory a abduktory nohy, inervovány jsou z *n. fibularis superficialis*. (Čihák, 2001; Véle, 2006)

Svaly zadní skupiny bérce se rozlišují na povrchové a hluboké. Inervuje je *n. tibialis*. Povrchovou vrstvu tvoří *m. triceps surae* a *m. plantaris*, zatímco hluboká vrstva je tvořena *m. popliteus*, *m. tibialis posterior*, *m. flexor digitorum longus* a *m. flexor hallucis longus*. *M. triceps surae*, trojhlavý sval lýtkový, má tři části. Jeho povrchovou složku tvoří *m. gastrocnemius* se dvěma hlavami, *caput mediale* a *caput laterale*. Hlouběji uložený *m. soleus* tvoří třetí část *m. triceps surae*. Mezi tyto dva svaly je vložen *m. plantaris* a společně s nimi přechází v mohutnou Achillovu šlachu, upnutou na *tuber calcanei*. Funkce celého *tricepsu surae* je plantární flexe nohy, *m. gastrocnemius* má ještě pomocnou funkci při flexi kolena (Dylevský, 2007; Naňka, Elišková, 2009).

M. popliteus, sval zákolenní, má funkci plantární flexe nohy se supinací a podpory podélné klenby nožní. *M. flexor digitorum longus*, dlouhý ohýbač prstů, má funkci flexe nohy a prstů, při odvalu chodidla za lokomoce tiskne prsty k podložce. *M. flexor hallucis longus*, dlouhý ohýbač palce, flektuje palec a pomáhá při plantární flexi nohy. Při chůzi tlačí palec na podložku a pomáhá při odvíjení nohy (Čihák, 2001; Dylevský, 2007).

Svaly nohy, muscoli pedis, se dělí na svaly na hřbetu nohy, které působí jako extensory palce a prstů. Jsou to m. extensor hallucis brevis a m. extensor digitorum brevis. Jejich funkcí je extenze palce a prstů, inervovány jsou z n. fibularis profundus, kořen L4- S1. A na svaly planty, které působí jako flexory palce a prstů. Inervují je n. plantaris medialis a n. plantaris lateralis. Zahrnují svaly palce: m. abductor hallucis, m. flexor hallucis brevis, m. adductor hallucis, svaly malíku: m. abductor digiti minimi, m. flexor digiti minimi brevis, m. opponens digiti minimi a svaly střední skupiny: m. flexor digitorum brevis, mm. lumbricales, m. quadratus plantae, a mm. interossei plantares a dorsales (Čihák, 2001).

1.2 Biomechanika a kineziologie nohy

1.2.1 Pohyby v hlezenním kloubu

Horní hlezenní kloub je pohyblivější než dolní hlezenní kloub a zajišťuje dorsální a plantární flexi nohy. Dolní hlezenní kloub zajišťuje inverzi a everzi nohy (Dylevský, 2007). Tvar kloubních ploch horního hlezenního kloubu určuje, že při plantární flexi dochází zároveň k inverzi nohy a při dorzální flexi k everzi nohy. Talus se díky svému specifickému tvaru stáčí při flexi do supinace a při extenzi do pronace. Každý pohyb v hlezenním kloubu je také provázen rotací bérceových kostí, především fibuly. Při flexi je fibula tažena vpřed, při extenzi se posunuje dozadu a nahoru (Dylevský, 2007; Vařeka, Vařeková 2009).

Dorsální flexe je pohyb planty ze středního postavení směrem k bérce a rozsah je asi 20- 30°. Plantární flexe je pohyb opačným směrem s rozsahem asi 30- 50°. Addukce je pohyb nohy kolem vertikální osy směrem dovnitř a abdukce pohyb kolem vertikální osy směrem ven. Rozsah mezi addukcí a abdukci hlezna je při extenzi kolenního kloubu 35- 45°, zvětšuje se při flexi v kolenním kloubu a současně rotaci v kloubu kyčelním (Véle, 2006).

Pronace je rotační pohyb planty kolem podélné osy nohy laterálně v okamžiku, kdy se malíková hrana zvedá od podložky. Jde o rozsah cca 15°. Supinace je takový rotační pohyb planty kolem podélné osy, kdy se od podložky zvedá palcová hrana nohy a jde o rozsah cca 35°. Inverze je addukce spojená se supinací a plantární flexí a everze je abdukce spojená s pronací (Gross, Fetto, Rosen, 2005; Nordin, Frankel, 2001; Véle, 2006).

1.2.2 Posturální funkce nohy

Noha je segment přímo kontaktující podložku. Je tedy prostředek adaptace těla na povrch, aktivně se podílí na rozložení sil při stoji a je také zdrojem proprioceptivních a exteroceptivních informací jdoucích do CNS. Tím se stala významnou součástí podpůrného systému posturální stability v bipedálním stoji a lokomoci (Vařeka, Vařeková, 2009; Véle, 2006). Kostra nohy tvoří dvě klenby, podélnou a příčnou. Příčná klenba nohy je mezi hlavičkami prvního až pátého metatarzu a tvoří I. přední oblouk. Transverzální klenutí je po celé délce nohy, nejzřetelnější je v úrovni ossa cuneiformia a os cuboideum, které tvoří II. oblouk. III. oblouk je na úrovni os naviculare a os cuboideum (Dylevský, 2007). Dle Véleho (2006) se ještě připomíná nepatrná klenba laterálního okraje nohy, takže se opírá o zem v podobě trojnožky na patě a palcovém a malíkovém metatarsu (Véle, 2006).

Podélné a příčné klenby chodidla ovládají longitudiální nebo sagitální směr nohy. Pevnost a stabilita obou oblouků je udržována anatomickými stabilizátory, které mohou být aktivní nebo pasivní. Svaly a šlachy, které působí na nohu, se považují za účinné aktivní stabilizátory, zatímco kosti a vazy jsou považovány za pasivní stabilizátory. Závisí také na celkovém tvaru kostry nohy a architektonice jednotlivých kostí. Tyto faktory se podílejí na udržení integrity nožní klenby (Arus, 2012; Leardini, O'Connor, Giannini, 2014). Na aktivní stabilizaci klenby se podílejí všechny svaly jdoucí podélně plantou. Důležitou roli zde mají flexory prstů a také m. tibialis posterior (Čihák, 2001). Tibiální okraj nohy zdvihá m. tibialis anterior, který spolu s m. peroneus longus vytváří šlašitý třmen, který klenbu podchycuje. M. tibialis anterior udržuje podélnou klenbu, zatímco m. peroneus longus příčným tahem pod plantou udržuje klenbu příčnou (Čihák, 2001; Dylevský, 2007; Nordin, Frankel, 2001).

1.2.3 Dynamická funkce nohy a hlezna

Bipedální chůze je základní způsob lidské lokomoce. Chůze se skládá z pravidelného střídání oporné a švihové fáze dolní končetiny. Noha tvoří pevný, ale přitom pružný a variabilní kontakt s terénem, po kterém se pohybujeme, a má velkou schopnost adaptace na nerovnosti terénu. Tlumí i mechanické nárazy, které při lokomoci vznikají a mechanicky se přenášejí na vyšší segmenty, kde jsou dále tlumeny pružnou páteří (Véle, 2006).

Ve fázi opory přilne noha k oporné ploše, kterou uchopuje. Dochází při tom ke střídavé pronaci a supinaci nohy. Zpočátku je aktivní m. tibialis anterior a mm. peronei, které zabraňují padání špičky. Podobně pracují i m. extensor hallucis longus a m. extensor digitorum longus. M. soleus je aktivní při stabilizaci stoje. Triceps surae je aktivní od odvíjení paty až po odvíjení špičky, posunuje tělo vzhůru a vpřed. M. tibialis posterior je nejaktivnější během střední části oporné fáze, kdy brání everzi a pronaci nohy (Véle, 2006; Whiting, Zernicke, 2008).

Švihová fáze začíná v hlezenním kloubu krátkým pokračováním v plantární flexi po odlepení paty, která ale postupně přechází v pohyb do dorzální flexe až do nulového postavení a mírné everze nohy. Patní kost je nejdříve v pronaci díky aktivitě m. extensor digitorum longus, těsně před kontaktem s podložkou ale dojde k její supinaci. Na počátku švihové fáze se aktivují svaly m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus a m. extensor hallucis longus. Uprostřed fáze jejich aktivita upadá a zase se zvýší až v konečné fázi před kontaktem paty s podložkou (Nordin, Frankel, 2001; Véle, 2006).

Funkce dolních končetin zajišťuje sebeobsluhu. Při jejím porušení je člověk omezen buď zčásti, kdy musí využívat pomocné opory ortézami, protézami či jinými pomocnými prostředky, nebo zcela, kdy musí k lokomoci užívat invalidní vozík. Porucha lokomoce výrazně ovlivňuje společenský život postiženého jak po fyzické, tak po psychické stránce (Véle, 2006).

1.3 Traumatologie

1.3.1 Zlomeniny talokrurálního kloubu

Zlomenina vzniká násilným porušením kontinuity kosti a současně dochází k různému stupni poškození měkkých tkání. Jsou přerušeny cévy vedoucí v poškozených Haverzových systémech a u dislokovaných zlomenin je porušen i endostální a periostální systém (Dungl, et al., 2005). Hlezenní kloub je složitou funkční jednotkou, která je vydána náročnému, trvalému, statickému i funkčnímu zatížení. Fraktury talokrurálního kloubu proto bývají nejčastější zlomeninou na dolní končetině, přičemž mechanismy těchto zlomenin vznikají, podobně jako u ligamentózních poranění, nepřímým násilím. Přímé nárazy jsou spíše výjimkou. Často se jedná o zlomeniny otevřené, což je dáno chudým krytem měkkých tkání (Kolář, et al., 2009; Lin, Hiller, De Bie, 2013; Pokorný, et al., 2002).

Incidence zlomenin talokrurálního kloubu je až 174 případů na 100 000 dospělých osob ročně. Jejich správná klasifikace a léčba mají rozhodující význam pro klinický výsledek (Goost, et al., 2014). Dopady těchto úrazů nejsou omezeny jen na bolest a postižení způsobené v době incidentu, ale mohou vést k dlouhodobým fyzickým, psychickým a sociálním důsledkům (McPhail, et al., 2012).

1.3.2 Diagnostika

Anamnéza představuje velmi důležitou součást diagnostického procesu. Zjišťujeme mimo jiné okolnosti a mechanismus úrazu, stav pohybového aparátu před úrazem, chronickou medikací pacienta, alergie aj. (Dungl, et al. 2005).

Klinické vyšetření zlomeniny talokrurálního kloubu se skládá z aspekce, palpance a zkoušky pohyblivosti hlezenního kloubu. Mezi klinické projevy fraktury se řadí bolestivost, otok v oblasti hlezna, deformace končetiny, hematom, patologická pohyblivost hlezenního kloubu, omezení rozsahu pohybu v hlezenním kloubu, celkovou funkční neschopností nohy, fluktuací, kloubním výpotkem, krepitací fragmentů zlomeniny, defekty měkkých tkání, změnami kožní teploty a někdy i poruchami cévního zásobení či inervace. Klinickou diagnostiku je nutné vždy podpořit RTG snímkem, který je standardně prováděn ve dvou projekcích, bočné a předozadní ve 20° vnitřní rotaci v hleznu (Višňa, Hoch, 2004). Je nutný i snímek kalkaneu, báze pátého metatarzu a proximální diafýzy fibuly z důvodu vyloučení možnosti Maissonneuovy zlomeniny. Diagnózu se snažíme verifikovat i jiným vyšetřením, např. CT vyšetřením, sonografií, angiografií, nebo cystoradiografií (Dungl, et al., 2005; Kolář, et al., 2009). Indikace k chirurgické léčbě se provádí individuálně na základě komplexního posouzení zlomeniny a všech přidružených poranění hlezna lékařem (Bartoníček, et al., 2015).

1.3.3 Klasifikace zlomenin hlezna

Nejčastěji klasifikujeme zlomeniny hlezna dle Webera, který rozlišuje tři základní typy. Referenční rovina je úroveň tibiofibulární kloubní štěrbiny. **Typem A** se označuje typ zlomeniny, kdy je fibula zlomena pod úrovní kloubní štěrbiny, která bývá intaktní. Lom je většinou příčný. Pokud je zlomen i mediální kotník, hovoříme o zlomenině bimalleolární. U **typu B** je fibula zlomena v úrovni syndesmózy, která bývá poškozena až v 65% případů. Jde o šikmý lom a mediální kotník nebo deltový vaz je poraněn vždy. **Typ C** nazýváme zlomeninou trimalleolární, jelikož fibula je vždy zlomena nad úrovní kloubní štěrbiny a syndesmóza je roztržena. Často bývá zlomen i mediální malleolus a může být poraněna i zadní hrana tibie. Tuto zlomeninu označujeme jako Volkmanův trojúhelník. Fibula může být poraněna u tohoto typu zlomeniny až v proximální třetině, přičemž je roztržena nejen syndesmóza, ale také interosseální membrána a jedná se o Maissonneuovu zlomeninu (Višňa, Hoch, 2004).

Zlomeniny typu B a C s rozstupem vidlice hlezna jsou posuzovány jako luxační. Izolované zlomeniny vnitřního kotníku se klasifikují většinou do typu A, pokud není současně prokázána ruptura zevních postranních vazů (Pokorný, et al., 2002).

1.3.4 Hojení zlomenin

Hojení kostní tkáně je závislé na cévním zásobení postižené oblasti. Můžeme je rozlišit na primární a sekundární. Běžněji probíhající jak při konzervativní léčbě, tak při nitrodřeňovém hřebování, je hojení svalkem, tedy hojení sekundární. Tvorba svalku probíhá ve třech fázích: V 1. fázi, *zánětlivé*, probíhá v místě zlomeniny zánět. Hematom je v místě lomu infiltrován. Ve 2. fázi, *reparační*, je hematom postupně nahrazován specifickou granulační tkání (primitivním svalkem), jenž obsahuje fibroblasty, endotelové buňky, chondroblasty a později i osteoblasty. Ve 3. fázi, *remodelační*, dochází k remineralizaci a následné přestavbě kostních trámců v místě primárního svalku. Přestavba kosti se remodeluje ve směru tlakových a tahových sil při zátěži. Sekundární kostní hojení je pevnější než stavy po primárním hojení. Hojení trvá zhruba 6 týdnů a probíhá u konzervativního řešení léčby zlomeniny, u operační léčby pomocí nitrodřeňového hřebování a léčby pomocí adaptační osteosyntézy (Dungl, et al., 2005; Kolář, et al., 2009; Pokorný, et al., 2002).

Zlomenina se může hojit i cestou primární tvorby svalku. Toto hojení vyžaduje těsný kontakt kostních fragmentů a jejich kompresi. Fragmenty musí být vitální, tedy cévně zásobeny a musí být zajištěna jejich stabilita. Není tvořen žádný svalek, hojení probíhá přímým prostupem Haverzových systémů kosti, osteonů, jejich odbouráváním a novotvorbou. Odbourávání a výstavba probíhá současně bez velkých resorptivních změn, které by mohly vést k nestabilitě. Tento typ hojení probíhá u operativního řešení zlomeniny kosti stabilní osteosyntézou (Dungl, et al., 2005; Kolář, et al., 2009; Pokorný, et al., 2002).

Kompletní remodelace kosti proběhne většinou do jednoho roku od úrazu. V této době se také při operativním způsobu léčby provádí odstranění osteosyntetického materiálu. Při posuzování stavu hojení zlomeniny je důležitý RTG nálezn, sleduje se tvorba svalku, postavení úlomků a případné uvolnění osteosyntetického materiálu. Rentgenové kontroly probíhají za šest týdnů po ošetření zlomeniny, další jsou za tři až dvanáct měsíců od úrazu. Po zhojení zlomeniny se odstraní fixace a lékař indikuje procentuální zátěž končetiny. Plná zátěž se povoluje až po úplném zhojení fraktury (Kolář, et al., 2009).

1.3.5 Léčba zlomenin

Z typů kostního hojení vychází terapie zlomenin. Volíme buď konzervativní nebo operativní typ léčby. Léčíme současně skelet i ligamentózní aparát (Višňa, Hoch, 2004).

Konzervativní typ léčby indikujeme u stavů méně závažných poranění měkkých tkání, v případech stabilních a nedislokovaných zlomenin, nebo zlomenin dislokovaných, které umožňují repozici do anatomického postavení s dobrou retencí fragmentů a možností přijatelné fixace poraněné oblasti (Dungl, et al., 2005). Cílem léčby je obnovení správné délky a osy fibuly, rekonstrukce vidlice hlezenního kloubu, docílení kongruence kloubních ploch a předejití insuficience deltového a fibulotalárního vazů (Višňa, Hoch, 2004).

Konzervativní léčbu je možné zvolit jen u jednoduchých nedislokovaných zlomenin typu A a B dle Webera a je nutno dbát na dobrou přilnavost kloubních ploch. V akutním stadiu se hlezenní kloub imobilizuje sádrou dorzální dlahou a U-dlahou a po odeznění otoku, což trvá přibližně 5-7 dní, cirkulární sádrou. Je nutná kontrola v týdenních intervalech z důvodu odhalení případné sekundární dislokace. Hojení trvá přibližně 6 týdnů, po odstranění sádry je vhodná ortéza k doléčení (Goost, et al., 2014; Pokorný, et al., 2002).

Operativní léčba je indikována u nestabilních dislokovaných, vícefagmentových nebo tříštivých zlomenin typu B a C dle Webera, nebo v případech selhání konzervativní léčby. Osteosyntéza má fixovat kostní úlomky ve správném postavení až do úplné konsolidace svalku (Goost, et al., 2014; Pokorný, et al., 2002). Principy jsou stejné jako u konzervativní léčby: repozice, stabilizace a rehabilitace. Operační léčbou však dosáhneme mnohem větší stability úlomků. Porozumění anatomie umožňuje zlepšit vývoj přístupu operativní techniky a její výsledky. Výhoda operačního řešení je také zkrácení doby léčení a tím umožněný včasný aktivní pohyb (Kolář, et al., 2009; Ma, et al., 2014; Višňa, Hoch, 2004).

U zlomenin malleolus lateralis talokrurálního kloubu se upřednostňuje intramedulárně zavedený silný Kirschnerův drát a cirkulární kličky. Lze použít i dlahovou osteosyntézu z malého instrumentária nebo speciální drápkovou dlažku. Pro fixaci zadní hrany jsou voleny 1-2 tahové šrouby. Dále se provádí rekonstrukce ligamentózního poranění suturou vstřebatelnými stehy. Při operační revizi sledujeme pečlivě kloubní plochy, především talu, protože zde by mohla být poraněna chrupavka. Odstranění nebo refixace fragmentu je prevencí následné posttraumatické artrózy. Prognóza u zlomenin závisí nejen na závažnosti úrazu, komplikovanosti operace či délce imobilizace, ale také na spolupráci pacienta během rehabilitace (Dunzl, et al., 2005; Konrad, et al., 2005).

Dle zahraniční studie, která analyzovala faktory ovlivňující regeneraci po operaci zlomeniny talokrurálního kloubu, bylo během tří let sledováno po dobu minimálně jednoho roku 232 pacientů s touto diagnózou. Kompletní data byla dostupná u 198 pacientů. Po jednom roce 174 (88%) pacientů nemělo buď žádné, nebo jen mírné bolesti kotníku a 178 (90%) pacientů nemělo žádné omezení nebo omezení pouze rekreační aktivity. Dle studie bylo za jeden rok po operaci zlomeniny talokrurálního kloubu znát významné zlepšení funkce v porovnání s šesti měsíci od operace. Výsledky této studie ukazují, že rekonvalescence je rychlejší u mladších pacientů mužského pohlaví. Naopak pomalu regenerují pacienti staršího věku s výskytem cukrovky (Egol, et al., 2006).

1.3.6 Nejčastější komplikace

Komplikace spojené s hojením zlomenin talokrurálního kloubu rozdělujeme na místní (lokální) a celkové. Pokud se jedná o lokální nález, jsou fraktury v oblasti talokrurálního kloubu často komplikovány poruchami hojení, zvláště u diabetiků či kuřáků, které může být opožděné, což by znamenalo dvojnásobek předpokládané doby hojení. Příčinou může být i selhání osteosyntézy. Také může dojít ke zhojení kosti v nesprávném anatomickém postavení nebo vzniku tzv. pakloubu, za který může nedostatečné zhojení zlomeniny se vznikem vazivově-chrupavčitého spojení fragmentů (Dunzl, et al., 2005; Chaloupka, et al., 2001).

Další komplikací může být infekce pakloubu a při jeho neúspěšné léčbě hrozí amputace a ztráta končetiny. Dále pak Kompartment syndrom, způsoben zvýšením hydrostatického tlaku v uzavřeném osteofasciálním prostoru, Sudeckův syndrom po sejmutí sádrové fixace, nebo riziko bolestivé posttraumatické artrózy (Dungl, et al., 2005; Goost, et al., 2014; Pokorný, et al., 2002).

Z celkových komplikací jde hlavně o vznik dekubitů z důvodu špatného polohování, tromboembolickou nemoc a infekční komplikace jako např. pneumonii. Podle doby vzniku pak komplikace mohou být peroperační, pooperační, časně a pozdní (Dungl, et al., 2005).

1.4 Fyzioterapeutické postupy po zlomenině talokrurálního kloubu

1.4.1 Fyzioterapie v průběhu imobilizace

U fraktury talokrurálního kloubu bývá formou konzervativní léčby imobilizace (dlahy, ortézy, sádry). Při operativním způsobu léčby, pokud se nenaskytne nějaké komplikace, není imobilizace kloubu nutná. Cvičení již během období imobilizace, může vést k lepším výsledkům léčby, rehabilitovat tedy začínáme hned první den po ošetření (Houglum, 2010; Kolář, et al., 2009). Imobilizovanou končetinu je třeba polohovat do zvýšené polohy pro minimalizaci otoku. Dalším preventivním opatřením je cévní gymnastika, přičemž kontrakce lýtkového svalstva má funkci žilní pumpy. Segmenty nad a pod znehybněným segmentem se ošetřují pomocí měkkých technik a mobilizací. Aktivně cvičíme nepostižené části těla z důvodů prevence hypotrofie svalstva, ztuhlosti volných kloubů, poruch látkové výměny a udržení fyzické kondice pacienta. Využívá se dechová gymnastika pro celkové zlepšení okysličení tkání. Pro zvládnutí stoje a chůze o berlích je nutné posílit nosnou funkci horních končetin, především extenzi. Z fyzikální terapie lze využít kryoterapii, magnetoterapii a distanční elektroterapii. Důležitý je v této fázi také nácvik sebeobsluhy (Kolář, et al., 2009; Lin, Hiller, De Bie, 2013; Port, et al., 1996).

1.4.2 Fyzioterapie po ukončení imobilizace

Po odstranění imobilizace, nebo po operativním způsobu léčby se zahajuje intenzivní rehabilitace s cílem podpory hojení měkkých struktur, obnovení svalové síly, proprioceptivních funkcí, obnovení, zlepšení a udržení pohybového rozsahu a také zlepšení a udržení celkové fyzické kondice. Terapie je zaměřena na ošetření kůže, podkoží, fascií, svalů (TMT, PIR, AGR) a kloubů (mobilizační techniky). Součástí terapie je péče o jizvu. Začíná se aktivně cvičit hlezenní kloub (palmární a dorsální flexe, později inverze a everze nohy) z hlediska udržení a zvětšení kloubní pohyblivosti (analytické a syntetické cvičení v uzavřených a následně otevřených kinematických řetězcích), a také pro zvětšení svalové síly (izometrie a odporová cvičení) a zlepšení koordinace (senzomotorické cvičení, Freemanova metoda). Návčik chůze se provádí nejprve s použitím opěrných pomůcek a poté samostatně. Do terapie se zařazuje také reedukace pohybového stereotypu. Z fyzikální terapie jsou indikovány: kryoterapie, vířivé koupele, laser, biolampa či magnetoterapie (Kolář, et al., 2009; Stevens, et al., 2004).

1.5 Fyzioterapeutické metody po osteosyntéze talokrurálního kloubu

Základem všech rehabilitačních konceptů po zlomenině talokrurálního kloubu je biologický a biomechanický proces hojení kostí a měkkých tkání. Musíme vzít v úvahu také dodržování fyzioterapeutických pokynů pacientem, které hrají klíčovou roli pro úspěšný výsledek rehabilitace (Pfeifer, et al., 2015).

1.5.1 Techniky měkkých tkání

Měkké tkáně, zvláště hlubší vrstvy pojiva ve svalech a fasciích, mají velmi úzký vztah k pohybové soustavě. Musí být protaženy a zároveň klást odpor proti protažení, a současně musí být posunlivé a klást odpor proti posouvání. Měkké techniky ovlivňují kůži, podkoží, fascie a svaly. Principem je dosažení předpětí neboli tuhé bariéry, kdy čekáme na tzv. fenomén tání (Lewit, 2003).

Pro zlepšení protažitelnosti a posunlivosti měkkých tkání využíváme technik protažení kůže, protažení pojivové řasy v podkoží, ve svalstvu a v jizvách, působení tlakem, léčení hlubokých fascií, či léčení bolestivých periostových bodů. V oblasti nohy se ošetřují spoušťové body (TrPs) v plantární aponeuróze. Mechanicky působíme na chodidlo, měkké tkáně pod Achillovou šlachou a měkké tkáně mezi metatarsy (Lewit, 2003).

1.5.2 Ošetření jizvy

Jizvy bývají uloženy a často procházejí všemi vrstvami měkkých tkání. Všechny vrstvy jizvy by se měly protahovat a posouvat stejně jako okolní měkké části. Pokud se jizvy dobře nehojí, mohou se ve vrstvách utvářet patologické bariéry, které způsobují klinické obtíže. Jestliže v jedné vrstvě vznikne patologická bariéra, hovoříme o tzv. aktivní jizvě, která narušuje harmonickou pohyblivost těchto tkání vůči svalů a kosti. Terapie probíhá technikami měkkých částí v aktivních vrstvách. Protažení pojivové řasy tahem o velmi malé síle dosáhneme předpětí a čekáme na fenomén uvolnění. Pro lepší efekt je nutno provádět terapii měkkých tkání opakovaně, nejlépe v kombinaci s fyzikální terapií (Kolář, et al., 2009, Lewit, 2003).

1.5.3 Mobilizace periferních kloubů

Účelem mobilizační techniky je obnovení fyziologické pohyblivosti v kloubu, včetně kloubní vůle, která je pro funkci kloubu nezbytně nutná. Provádí se, po dosažení předpětí, repetitivními, nenásilnými pohyby ve směru kloubní blokády až do doby, kdy dojde k fenoménu tání. Abychom zvýšili účinek mobilizace, využíváme technik svalové facilitace a inhibice. Po frakturách talokrurálního kloubu mobilizujeme nejčastěji interphalangeální klouby, metatarzophalangeální klouby, metatarsy (dorzální, plantární vějíř), tarzometatarzální klouby, Lisfrankův kloub, os cuboideum, os naviculare, Chopartův kloub, os calcaneus, talokrurální kloub a hlavičku fibuly (Lewit, 2003; Hájková, Novotná, Salabová, 2014).

1.5.4 Technika postizometrické relaxace (PIR)

Jedná se o léčebný postup, který je zaměřen na svalové spazmy a spoušťové body ve svalech. V momentě, kdy dosáhneme předpětí svalu, tzn. napnutí svalu v maximální délce, klade pacient minimální izometrický odpor po dobu 10 sekund, posléze následuje pokyn k uvolnění a fáze relaxace. Během této relaxace dochází k prodloužení svalu dekontrakcí a tím se dosahuje dalšího předpětí. Terapeut setrvává v relaxační fázi, dokud nedojde k uvolnění svalu, tzv. fenoménu tání. Z této polohy proces opakuje dvakrát až třikrát. Po malleolární fraktuře můžeme provádět PIR na eztenzory prstů, na m. biceps femoris při bolestech hlavičky fibuly, na m. soleus při bolesti Achillovy šlachy a na m. quadratus plantae při bolesti plantární aponeurózy (Lewit, 2003).

1.5.5 Technika antigravitační relaxace (AGR)

Tato Zbojanova metoda využívá působení gravitace jak během izometrického odporu, tak ve fázi relaxace. Má tu výhodu, že je od počátku autoterapií a pacient ji může provádět i několikrát denně. AGR lze využít u m. triceps surae a plantární aponeurózy (Lewit, 2003).

1.5.6 Léčebná tělesná výchova

Léčebná tělesná výchova je nejčastější a nejúčinnější metodou rehabilitační léčby. Před zahájením terapie provádíme komplexní kineziologické vyšetření. Podle stavu pacienta zařazujeme cévní gymnastiku jako prevenci tromboembolické nemoci, která využívá kontrakci lýtkového svalstva jako žilní pumpu. Dále pasivní cvičení hlezenního kloubu do plantární a dorzální flexe, inverze a everze. Aktivní cvičení s dopomocí, bez dopomoci nebo proti odporu ve smyslu plantární a dorzální flexe, později se zařazuje inverze, everze a cirkumdukce. Můžeme využít také cvičení založené na neurofyziologickém podkladě např. PNF DKK, Vojtova reflexní terapie, aj. (Haladová, 2007; Kolář, et al., 2009; Lewit, 2003).

Účinnou metodou posílení oslabených svalových skupin je analytické posilování dle ST. Nesmíme také zapomenout na kondiční cvičení nepostižených částí těla s cílem udržení a zlepšení fyzického stavu pacienta (Kolář, et al., 2009; Lewit, 2003).

1.5.7 Návčik správného stereotypu chůze

S vertikalizací a návčikem chůze začínáme zpočátku bez zatěžování postižené dolní končetiny s pomocí dvou francouzských holí. Reedukace chůze spočívá v návčiku kročných mechanismů na místě i v prostoru. Při návčiku je důležité věnovat pozornost jednotlivým charakteristikám, jako jsou délka kroku, symetrie kroku, šířka báze, osové postavení dolní končetiny, odvíjení nohy od podložky, pohyb těžiště, vzpřímené držení trupu a zapínání svalů pletence pažního. Postupně se nacvičuje chůze po rovině, po nerovném povrchu, po schodech a v terénu (Haladová, Nechvátalová, 2005). Podle možností zatížení nemocné končetiny se rozlišuje chůze s plným odlehčením, s částečným zatížením a plným zatížením. Dle rytmu chůze rozlišujeme chůzi dvoudobou, třídobou, čtyřdobou, chůzi švihem či kmitem, chůzi přísunem a chůzi po schodech (Haladová, Nechvátalová, 2005).

1.5.8 Freemanova Metoda

Freemanova metoda vychází z představy, že pro vznik funkční poruchy talokrurálního kloubu hraje zásadní roli svalově-šlachová instabilita. Můžeme ji tedy uplatnit jak při poruše statiky nohy a funkčních instabilit talokrurálního kloubu, tak u pooperačních a poúrazových stavech talokrurálního kloubu. Principem je zlepšení propriocepce kloubu a zároveň zlepšení svalové činnosti a koordinace. Tato metoda využívá ve svých cvičebních programech především nestabilních ploch, jako je válcová nebo kulová úseč. Základem je návčik tzv. malé nohy. Zatímco válcová úseč umožňuje návčik stability ve třech směrech, obtížnější variantou je cvičení na kulové úseči, která se pohybuje do všech směrů (Pavlů, 2002; Šidáková, 2009).

Metodický postup začíná úvodním cvičením nezatížených nohou, následuje bipedální cvičení ve stoji, monopedální cvičení ve stoji, základní cvičení na nestabilní plošině se dvěma opěrnými body, kombinovaná bipedální cvičení, základní bipedální cvičení na nestabilní plošině s jedním opěrným bodem, přední půlkrok zatížené nohy na nestabilní podložce se dvěma opěrnými body, přední půlkrok zatížené nohy na nestabilní podložku s jedním opěrným bodem, bipedální cvičení na obou typech nestabilních plošin současně, chůze po nestabilních plochách (Pavlů, 2002; Šidáková, 2009).

1.5.9 Senzomotorická stimulace (SMS)

Metodiku senzomotorické stimulace vytvořili profesor V. Janda a M. Vávrová, kteří vycházeli z Freemanova konceptu. Primárně byla senzomotorická stimulace určena hlavně pro terapii poúrazového a nestabilního kotníku a kolena, dnes je využívána také k terapii funkčních poruch pohybového systému, zvláště k aktivaci stabilizačních svalů. Principem této techniky je zvládnout nový pohyb, vytvořit základní funkční spojení s využitím mozkové kůry a přesunout řízení pohybu do úrovně podkorové, kde je proces řízení pohybu ekonomičtější. Technika obsahuje soustavu balančních cviků, které jsou prováděny v různých posturálních polohách (vsedě, ve stoje, při přesunu těžiště těla, atd.). K terapii se využívá řada pomůcek: válcové a kulové úseče, balanční sandály, točna, fitter, minitrampolína, posturomed, balanční míče, bosu, aj. Kontraindikací jsou akutní bolestivé stavy a absolutní ztráta povrchového a hlubokého čítí (Haladová, Nechvátalová, 2005; Kolář, et al., 2009; Šidáková, 2009).

1.5.10 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Jedná se o facilitační metodu dle Kabata, jejíž podstatou je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů v kombinaci s impulzy taktilními, zrakovými a sluchovými. Pohyby konceptu PNF jsou uspořádány do sdružených pohybových vzorců, kterých se účastní celé pohybové skupiny a pohyb tak probíhá v několika kloubech a rovinách současně (Holubářová, Pavlů, 2011).

Prakticky můžeme na dolní končetinu využít: I. diagonálu flekční vzorec (flexe - addukce - zevní rotace), I. diagonálu extenční vzorec (extenze - abdukce - vnitřní rotace), II. diagonálu flekční vzorec (flexe - abdukce - vnitřní rotace) a II. diagonálu extenční vzorec (extenze - addukce - zevní rotace). K nedostatečné kloubní stabilitě, deficitu svalové síly a k poruchám svalové koordinace je nejčastěji využívána technika rytmické stabilizace. Můžeme také využít techniku kontrakce - relaxace, která se využívá u kloubů s omezeným rozsahem pohybu (Holubářová, Pavlů, 2011).

1.5.11 AEK postupy dle Brüggera

Agisticko-excentrické kontrakční postupy dle Brüggera jsou diagnostickým a terapeutickým konceptem založeným na myšlence patoneurofyziologického základu vzniku funkčních poruch hybného systému. Působením patologicky změněných aferentních signalizací dojde v artromuskulárním systému ke vzniku reflektorických ochranných mechanismů, a tím ke změně fyziologických průběhů pohybů a držení těla. K terapii se užívá aplikace horké role, cvičení s Thera-Bandem, nácvik ADL, aktivní cvičení. Cílem je redukce funkční kontraktury, redukce edému a automatizace fyziologického držení těla a pohybových stereotypů (Kolář, et al., 2009; Pavlů, 2002; Šidáková, 2009).

1.5.12 Vojtův princip reflexní lokomoce

Reflexní lokomoce se hodí k ošetření téměř každé motorické poruchy jak v neurologii či neonatologii, tak v traumatologii a ortopedii. Nezbytným předpokladem je plná funkčnost nervosvalového spojení, jinými slovy nesmí být přerušen nerv motoricky inervující skupinu svalů, kterou chceme aktivovat. Motorické dílčí vzory modelů reflexního plazení a reflexního otáčení se vyskytují v posturálních vzorech prvního roku života až po dosažení bipedální lokomoce. Tyto vzory jsou reflexní, což znamená, že jsou u pacienta vyvolány nevědomě pomocí specifického držení těla a tím dochází k ukládání těchto svalových souher do CNS (Kolář, et al., 2009; Vojta, Peters, 2010).

Při poruchách CNS a pohybové soustavy, ať je příčina jakákoliv, dojde k omezení a narušení těchto spontánních vzorů. Pomocí reflexní lokomoce máme možnost aktivovat CNS s cílem znovuobnovit vrozené fyziologické pohybové vzory, jež při terapeutickém využití vedou k mnohotvárným, motoricky zdravým projevům hybnosti (Kolář, et al., 2009; Vojta, Peters, 2010).

1.5.13 Feldenkreisova metoda

Tato metoda spočívá v uvědoměném vnímání a ovládnutí pohybů a poloh jednotlivých částí těla. Většinu pohybů, které provádíme během dne, vykonáváme, aniž si uvědomujeme průběh vlastního pohybu. Často se pak stává, že při běžných všedních činnostech zapojujeme některé svaly nadměrně a jiné v jejich funkci opomíjíme. Tím dochází k vytváření neoptimálních pohybových stereotypů, které chronicky přetěžují určité oblasti. Feldenkraisova metoda vychází z myšlenky, že jednáme podle obrazu pohybu, který jsme si sami vytvořili. Tento obraz může být velmi často zkreslený. Čím více se představa o vlastním těle přibližuje realitě, tím jsou pohyby přesnější a účelnější. Jde tedy o způsob jakéhosi hravého učení s cílem rozšíření pohybového potenciálu, který může pomoci při léčbě mnoha nemocí spojených s pohybovými poruchami. Indikací k využití této metody v terapii je zejména prevence psychosomatického onemocnění, poruchy držení těla a stavy po úrazech a operacích pohybového aparátu (Kolář, et al., 2009; Šidáková, 2009).

1.5.14 Ortotika

Ortézy lze použít nejen k prevenci, ale i k funkční konzervativní léčbě traumatu. Existují různé typy funkčních ortéz. Po zlomeninách používáme hlezenní ortézy při deformitách v oblasti nohy a talokrurálního skloubení, při nestabilitě talokrurálního skloubení a při omezené nosnosti končetiny. Dělíme je dle cílů, kterých chceme ortézováním dosáhnout. Podpůrné ortézování zmírňuje nároky na struktury zajišťující funkci nohy při zatížení, korekční ortézování eliminuje vadné postavení talokrurálního kloubu a distálních segmentů DKK a kompenzační ortézování nahrazuje kompenzační mechanismy pohybového aparátu, které mohou být pro jeho struktury přetěžující. Vhodně zvolená pomůcka by měla splňovat žádanou funkci a zajišťovat komfort pacienta bez sekundárních obtíží (Kolář, et al., 2009; Vařeka, Vařeková, 2009).

1.5.15 Fyzikální terapie

Při operativním způsobu léčby fraktury talokrurálního kloubu lze z fyzikální terapie využít procedur termoterapie, magnetoterapie, mechanoterapie a po zhojení jizvy také hydroterapie. Při operačním řešení fraktury talokrurálního kloubu je kontraindikována elektroterapie z důvodu přítomnosti kovového materiálu v těle (Capko, 1998; Poděbradský, Vařeka, 1998).

Při akutních poúrazových a pooperačních stavech využíváme na oblast měkkých tkání účinku negativní termoterapie, především díky jejím antiedematózním a analgetickým účinkům. Nejvhodněji zvolenou procedurou je v našem případě lokální kryoterapie. Na místo otoku se lokálně aplikují kryosáčky o teplotě -18 C° nejlépe v prvních šesti hodinách, po dobu 10 - 15 minut. Při opakované aplikaci musí být mezi aplikacemi 2x delší pauza než je doba aplikace (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

K ošetření jizev po chirurgickém zákroku můžeme využít fototerapeutického účinku He - Ne laseru políčkovou metodou, při vzdálenosti sondy 5 mm, 2,0- 4,0 J.cm⁻², step 0,5 J.cm⁻², počtem procedur 5 a frekvencí denně. Obdobné účinky jako laser má na jizvu i biolampa, což je polychromatické polarizované světlo s biostimulačními účinky. Působí analgeticky a antiedematózně a díky jejímu využití se urychlují hojivé procesy v tkáních. Aplikujeme ve vzdálenosti 5 cm, step 1 minuta, délka aplikace činí přibližně 3 - 5 minut na 1 cm² (Capko, 1998; Poděbradský, Vařeka, 1998).

Po zhojení jizvy lze uplatnit také některé procedury hydroterapie. Nejčastěji užívanou procedurou po frakturách talokrurálního kloubu je částečná vířivá isothermní koupel DKK s cílem zlepšení hybnosti a redukce otoku. Tato procedura trvá 10 - 20 min o teplotě vody 37°- 38°C, step 2 min, počet procedur 6 s frekvencí denně, těsně před cvičením. Příznivě ovlivňuje hyperalgické zóny, adherující jizvy a otoky prostřednictvím zlepšení lymfatické cirkulace v podkoží (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Při přetrvávajícím otoku jsou vhodné Priessnitzovy obklady pro zlepšení cirkulace a relaxace kosterního svalstva. Studené zapařovací obklady přikládáme lokálně na povrch těla s cílem dosažení lokálního prokrvení (Capko 1998).

Jedinou z procedur elektroterapie, kterou lze využít při osteosyntéze hlezna, je pulzní magnetoterapie. Urychluje hojení měkkých tkání, zamezuje otok a působí analgeticky a antiedematózně při osteosyntézách i v době sádrové imobilizace. Proceduru aplikujeme pomocí solenoidu 30cm, frekvence 25 Hz, intenzita 20 mT, frekvence 3x týdně, počet procedur 10, délka aplikace: 20 - 45 min. (Poděbradský, Poděbradská, 2009; Poděbradský, Vařeka, 1998).

Z mechanoterapie pak můžeme využít vakuově-kompresní terapii s přímým trofotropním a antiedematózním účinkem. Pracuje na principu střídání přetlaku a podtlaku ve vzduchotěsném pracovním válci, ve kterém je končetina hermeticky uzavřena. Výsledkem této procedury je zrychlení lymfatické cirkulace, tudíž rychlejší odstranění edému. Celková doba aplikace je 45 - 60 minut (Poděbradský, Vařeka, 1998; Capko, 1998).

2 Speciální část

2.1 Metodika práce

Speciální část této bakalářské práce byla zpracována v průběhu souvislé odborné praxe od 18. 1. 2016 do 12. 2. 2016 na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze. Pacientka s diagnózou st. po osteosyntéze malleolus lateralis talokrurálního kloubu absolvovala celkem devět terapeutických jednotek, včetně vstupního a výstupního kineziologického rozboru. V závěru speciální části je sepsáno zhodnocení efektu terapie. Terapie probíhaly na lehátku v tělocvičně rehabilitačního oddělení v dopoledních hodinách. Jedna terapeutická jednotka trvala 45 – 60 minut.

Pro vyšetření a terapii byly použity tyto pomůcky: lehátko, goniometr, krejčovský metr, osobní váhy, molitanový míček, bosu, dřevěná válcová úseč, plastová kulová úseč, overball, Thera-band.

Diagnostické metody: vyšetření stoje a chůze aspekci, dynamické vyšetření páteře, antropometrické vyšetření dle Haladové, svalový test dle Jandy, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, goniometrie dle Jandy, vyšetření kloubní vůle dle Lewita, neurologické vyšetření dle Koláře, vyšetření základních pohybových vzorů dle Jandy, vyšetření soběstačnosti dle Bartelové.

Terapeutické metody: techniky měkkých tkání a mobilizace dle Lewita, míčkování dle Jebavé, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Jandy, AEK postupy dle Brüggera, SMS dle Jandy a Vávrové, LTV kondiční a analytické metody, LTV nácvik lokomoce a mobility.

Bakalářská práce byla schválena etickou komisí FTVS UK, viz příloha č. 1. Pacient byl seznámen s vyšetřovacími a terapeutickými postupy, které byly využity při vyšetření i při terapeutických jednotkách. Přílohou č. 2 je vzor informovaného souhlasu podepsaného pacientem.

2.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: A. B., žena

Ročník: 1932 (83 let)

Diagnóza: S82.6 traumatická fraktura malleolus lateralis talokrurálního kloubu dx.

Status praesens: 29. 1. 2016

Pacientka je 60. den po osteosyntéze fraktury malleolus lateralis talokrurálního kloubu PDK (RTG snímek viz příloha č. 5). Hospitalizována 45. den. Lékařem povolena maximálně 70% zátěž.

Subj.: Cítí se dobře, stěžuje si na bolesti hlezna PDK při plantární flexi a při došlapu, a na otok v oblasti laterálního kotníku a kolena PDK. Nechutenstvím netrpí, občasná nespavost. K chůzi užívá dvě FH, chůze třídobá. Dominantní pravá HK. Používá brýle na čtení.

Obj.: Pacientka je lucidní, orientovaná časem, místem, prostorem a osobou. Spolupracuje.

Výška: 159 cm

Váha: 65 kg

BMI: 25,7 (mírná nadváha)

TK: 154/77 mmhg

T: 36,6°C

TF: 84 tepů/min

DF: 17 dechů/min

NO: 23. 11. 2015 v podvečer pacientka upadla na zahradě, kdy došlo k fraktuře malleolus lateralis talokrurálního kloubu dx. Byla převezena do FN Motol - imobilizace sádrouvou fixací, 1. 12. 2015 operativní stabilizace malleolus lateralis dx. Pooperační průběh bez závažnějších komplikací. Následná rehabilitační péče ve FN Motol.

15. 12. 2015 převezena na Rehabilitační kliniku Malvazinky. Bolest při aktivním i pasivním pohybu do plantární flexe a při došlapu na patu, na škále bolesti 0 - 10 označila st. 4. Na lůžku je soběstačná, osobní hygienu zvládá, nutná dopomoc při koupání, o dvou FH ujde asi 100 m po chodbě třídobou chůzí s doprovodem, jinak chodí s nízkým chodítkem.

OA: osteoporóza

gonartrosis l.dx.

hemodynamicky nevýznamná mitrální a aortální insuficience

běžné dětské nemoci (chřipka, angína)

v 10 letech spála a následný zánět osrdečnice

operace: slepé střevo asi v 15 letech

RA: matka: zemřela v 71 letech na rakovinu prsu

otec: zemřel v 58 letech na mozkovou příhodu

sourozenci: bratr bez zdravotních obtíží

dědičné choroby: revmatoidní artritida

FA:

chronicky: Accuzide 20 mg tbl. 1-0-0

Lusopress tbl. 0-0-1

Calcichew D3 tbl. 1-0-1

Vigantol ggt. 0-3-0

Detralex tbl. 1-0-0

Condrosol 800

nově při přijetí:

Clexane 0,4 ml/ 24 hod

Augmentin 625mg/ 8 hod

GA: porody 2
potraty 1 (Rh-)
operace 0
klimakterium v 54 letech

AA: prach, peří

PA, SA: vdova

žije sama, dům na patro se schodištěm a zahradou
nyní v důchodu
předchozí povolání: konferenciérka na mezinárodních kongresech

Sportovní anamnéza: v mládí závodně házená, rekreačně basketbal

Abusus: káva 2x denně
alkohol příležitostně
cigarety nekuří

Předchozí rehabilitace:

Pooperační rehabilitace v FN Motol 1. - 15. 12. 2015, poté převezena na lůžkové oddělení Rehabilitační kliniky Malvazinky.

2.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden dne 29. 1. 2016 na lůžkovém oddělení Rehabilitační kliniky Malvazinky.

2.3.1 Vyšetření stoje

Vyšetření stoje provedeno aspekcí, pacientka stojí za podpory 2 FB, PDK zatěžuje max. na 70% dle indikace lékaře.

Pohled zezadu:

Širší báze, paty kulaté, váha přenesena na LDK, otok nad malleolus lateralis PDK, valgozita levého hlezenního kloubu, lýtkové svalstvo symetrické, kolenní klouby lehce varózní, pravé koleno v semiflexi, patrný mírný otok z mediální strany kolenního kl. PDK, pravá podkolení rýha sešikmena více mediokaudálně, kontura stehen symetrická, DKK v zevní rotaci v kyčelním kloubu, gluteální svalstvo ochablé, páteř v ose, oploštělá v C a dolním Th segmentu, tvar thorakobrachiálních trojúhelníků nelze určit skrze oporu o dvou FH, výška lopatek symetrická, levé rameno výše, hlava ve středním postavení.

Pohled zboku zprava:

Pravý hlezenní kloub ve fyziologickém postavení bez plného zatížení, pravý kolenní kloub v semiflexi, kyčelní kloub ve fyziologickém postavení, břišní stěna prominentní, břišní svalstvo ochablé, pravý paravertebrální val mohutnější, oploštění v C páteři a dolní Th páteři, zvětšená hrudní kyfóza s vrcholem v Th 3, zvětšená bederní lordóza s vrcholem v L4, ramena v elevaci a protrakci, hlava v předsunu.

Pohled zboku zleva:

Stejný nález jako zprava.

Pohled zepředu:

Širší báze, plochonoží bilat., váha přenesena na LDK, prsty levé nohy přitisknuty k zemi, patrná hra šlach, otok nad pravým zevním kotníkem, levý hlezenní kloub valgózní, bérce symetrické, kolenní klouby lehce varózní, pravý kolenní kl. v semiflexi, patrný mírný otok pately a mediální strany kolenního kl. PDK, kontura stehen symetrická, DKK v zevní rotaci v kyčelním kloubu, umbilicus v ose, hrudník v nádechovém postavení, tvar thorakobrachiálních trojúhelníků nelze určit skrze oporu o dvě FH, ramena v elevaci a protrakci, levé rameno výše, hlava ve středním postavení, obličej symetrický.

Vyšetření pánve:

Cristy bilat. symetrické, SIAS bilat. symetrické, SIPS bilat. symetrické

Stereotyp dýchání:

Hrudník v nádechovém postavení, mělké střední hrudní dýchání.

Modifikace stoje:

- **Rhombergův stoj**

Rhomberg I: bez titubací

Rhomberg II (stoj spojný): bez patologických titubací

Rhomberg III (stoj spojný se zavřenýma očima): titubace vlevo

- **Stoj na dvou vahách** nelze provést z důvodu omezené max. 70% zátěže PDK.
- **Vyšetření stoje na 1 DK** nelze provést z důvodu omezené max. 70% zátěže PDK.
- **Vyšetření stoje na špičkách a patách** nelze provést z důvodu omezené max. 70% zátěže PDK.

2.3.2 Vyšetření chůze

Chůze třídobá o dvou francouzských holích, výška holí nastavena správně dle výšky pacientky, širší báze, krok PDK probíhá s minimálním odvalem chodidla a omezeným pohybem v hlezenním kloubu, nedochází ani k odrazu palce, chodidla vytočena vně, kolena v semiflexi, délka kroku asymetrická (krok LDK je kratší), nesouhyb HKK vlivem užívání pomůcky, zvětšená hrudní kyfóza, ramena v elevaci a protrakci, hlava předsunuta. O dvou FB ujde asi 100 m po chodbě, nízké chodítko užívá na přesuny z lůžka na záchod a zpět.

2.3.3 Dynamické vyšetření páteře

Vyšetřeno vsedě z důvodu nestabilního stoje pacientky.

Předklon: C i Th páteř strnulá, rozvíjí se jen v bederní oblasti v segmentech L3 - L5. Pravý paravertebrální val mohutnější. Velký rozsah pohybu v kyčelních kloubech. Při fixaci pánve je kolmá vzdálenost mezi čelem a stehnem menší než 10 cm.

Úklon vpravo: Rozsah 20 cm, pohyb jen v úseku L3 - L5, C i Th páteř nerozvíjí.

Úklon vlevo: Rozsah 15 cm, opět pohyb jen v úseku L3 - L5, jinak nerozvíjí. Rozsah pohybu asymetrický, vpravo větší (i subjektivní pocit pacientky).

Záklon: V oblasti L3 - L5 dochází k výrazné hyperlordóze, nepatrný pohyb v segmentech střední hrudní páteře, jinak nerozvíjí.

2.3.4 Antropometrické vyšetření dle Haladové

Antropometrické vyšetření provedeno vleže na zádech, hodnoty naměřeny v cm, pomůcky: krejčovský metr.

Délky	PDK (operovaná)	LDK
DK funkční	80 cm	81 cm
DK anatomická	79 cm	80 cm
DK umbilikální	91 cm	92 cm
Femur	45 cm	46 cm
Bérec	41 cm	41 cm
Noha	21 cm	21 cm

Tabulka č. 1 Vstupní vyšetření: Délkové rozměry dolních končetin

Obvody	PDK (operovaná)	LDK
Stehno- 15 cm nad patelou	42 cm	42 cm
Stehno nad patelou	41 cm	41 cm
Koleno přes patelu	40 cm	39 cm
Koleno přes tuberositas tibiae	35 cm	35 cm
Lýtko	34 cm	34 cm
Přes malleoli	27 cm	24 cm
Přes hlavičky metatarzů	24 cm	23 cm

Tabulka č. 2 Vstupní vyšetření: Obvodové rozměry dolních končetin

2.3.5 Goniometrické vyšetření dle Jandy

Goniometrické vyšetření pomocí mezinárodně standardizovaného dvouramenného goniometru, zapsáno metodou SFTR.

	Rovina	PDK (operovaná)	LDK
Kyčelní kloub	S	Aktivně 20- 0- 105	Aktivně 20- 0- 105
		Pasivně 20- 0- 115	Pasivně 20- 0- 115
	F	Aktivně 25- 0- 30	Aktivně 40- 0- 30
		Pasivně 30- 0- 35	Pasivně 40- 0- 35
	R	Aktivně 30- 0- 20	Aktivně 40- 0- 30
		Pasivně 35- 0- 20	Pasivně 40- 0- 30
Kolenní kloub	S	Aktivně 0-0- 100 Pasivně 0-0- 105	Aktivně 0-0-115 Pasivně 0-0-115
Hlezenní kloub	S	Aktivně 15-0-5	Aktivně 30-0-20
		Pasivně 20-0-5	Pasivně 35-0-20
	R	Aktivně 0-0-10	Aktivně 10-0-25
		Pasivně 5-0-10	Pasivně 15-0-30

Tabulka č. 3 Vstupní vyšetření: Goniometrické vyšetření dolních končetin

2.3.6 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

	PDK	LDK
m. triceps surae	1	0
flexory kyčelního kloubu		
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	2	2
adduktory kyčelního kloubu	1	0
flexory kolenního kloubu	0	0
m. piriformis	2	2
m. erectores spinae	2	2

Tabulka č. 4 Vstupní vyšetření: hodnocení vyšetření zkrácených svalů

2.3.7 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Vyšetření kůže, podkoží a fascie:

Oblast měkkých tkání pod Achillovou šlachou PDK neprotažitelná, tuhá bariéra. Fascie bérce PDK neprotažitelná. Otok a lokálně zvýšená teplota v oblasti měkkých tkání malleolus lateralis dx. V okolí jizvy nad vnějším malleolem kůže mírně zarudlá, bez hematomu. Jizva 10 cm dlouhá, vedoucí přes malleolus lateralis a 6 cm nad něj. Jizva zhojená, tuhá, nepohyblivá, palpačně bolestivá 2cm nad zevním kotníkem.

Vyšetření svalů:

- **PDK:** Plošnou palpací zjištěn hypertonus m. triceps surae, m. tenzor fascia latae a m. piriformis. TrPs v m. quadratus plantae, m. biceps femoris a z laterální strany m. triceps surae.
- **LDK:** Hypertonus m. tenzor fascia latae a m. piriformis. TrPs v m. biceps femoris a z laterální strany m. triceps surae.

2.3.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy

	Pravá	Levá
Ramenní kloub		
zevní rotace	5	5
vnitřní rotace	4	4
Loketní kloub		
flexe (m. biceps brachii)	5	5
flexe (m. brachialis)	5	5
flexe (m. brachioradialis)	5	5
extenze	4	4
Předloktí		
supinace	5	5
pronace	5	5
Zápěstí		
palmární flexe	4	4
dorsální flexe	4	4
Kyčelní kloub		
flexe	5	5
extenze	4	4
addukce	5	5
abdukce	4	5
zevní rotace	5	5
vnitřní rotace	4	4
Kolenní kloub		
flexe	5	5
extenze	5	5
Hlezenní kloub		
plantární flexe	4	5
supinace s dorsální flexí	3	5
supinace s plantární flexí	3	5
dorsální flexe	4	5

Tabulka č. 5 Vstupní vyšetření: Svalový test

2.3.9 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

PDK:

- **IP 1 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně i do rotace bez omezení
- **IP 2 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně omezena kloubní vůle, rotace neomezena
- **MTP klouby:** dorzoplantárně omezena kloubní vůle, laterolaterálně bez omezení, rotace MTP palce také omezena
- **Lisfrankův kloub:** omezena kloubní vůle směrem dorzálním, plantárně bez omezení
- **Subtalární koub:** bez omezení
- **Chopartův kloub:** omezen do pronace a supinace, dorzálně bez omezení
- **Os cuboideum:** směrem plantárně i dorzálně omezena kloubní vůle
- **Os naviculare:** omezena směrem plantárním i dorzálním
- **Talokrurální kloub:** dorzální posun omezen
- **Hlavička fibuly:** omezena ventrodorzálně
- **Patela:** kaudálně omezena, laterolaterálně bez omezení.
- **Kolenní kloub:** krátkou i dlouhou pákou bez omezení

LDK:

- **IP 1 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně i do rotace bez omezení
- **IP 2 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně i do rotace bez omezení
- **MTP klouby:** bez omezení ve všech směrech, rotace MTP palce bez omezení
- **Lisfrankův kloub:** směrem dorzálním i plantárním bez omezení
- **Subtalární koub:** bez omezení
- **Chopartův kloub:** bez omezení ve všech směrech
- **Os cuboideum:** směrem plantárním i dorzálním bez omezení
- **Os naviculare:** směrem plantárním i dorzálním bez omezení
- **Talokrurální kloub:** dorzální posun omezen
- **Hlavička fibuly:** omezena ventrodorzálně
- **Patela:** kaudálně omezena, laterolaterálně bez omezení.
- **Kolenní kloub:** krátkou i dlouhou pákou bez omezení

2.3.10 Neurologické vyšetření dle Koláře

Povrchové čítí DKK: vyšetřeny dermatomy L4, L5 ventrálně a S1 dorzálně

- taktilní ve všech dermatomech bilat. v normě (u PDK snížená citlivost v oblasti jizvy)
- algické ve všech dermatomech bilat. v normě
- termické ve všech dermatomech bilat. v normě

Hluboké čítí DKK:

- polohocit bez patologického nálezu
- pohybovit bez patologického nálezu

Šlachookosticové reflexy DKK:

- patellární bilat. výbavný
- Achillovy šlachy bilat. výbavný
- medioplantární bilat. výbavný

Pyramidové jevy DKK

- zánikové:
 - Mingazzini: bilat. negativní
 - Barré: bilat. negativní
 - Hautant: bilat. negativní
 - Dufour: bilat. negativní
 - Hanzal: bilat. negativní
- iritační:
 - Juster: bilat. negativní
 - Hoffman: bilat. negativní
 - Tromner: bilat. negativní
 - Babinského příznak: bilat. negativní
 - Chaddock: bilat. negativní
 - Vítkův sumační: bilat. negativní
 - Oppenheim: bilat. negativní
 - Žukovskij – Kornilov: bilat. negativní

Vyšetření taxy:

- HKK (prst-nos): bilat. bez patologických nálezů
- DKK (pata-koleno): bilat. bez patologických nálezů

2.3.11 Vyšetření základních pohybových vzorů dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu:

- **PDK:** pohyb je zahajován aktivitou svalů ramenního pletence, následují paravertebrální extenzory Th-Lp homolaterální, posléze kontralaterální, extenzory LSp a hamstringy se zapínají současně, aktivita m. gluteus maximus minimální.
- **LDK:** pohyb je zahajován aktivitou paravertebrálních svalů Th-Lp bilat., následují paravertebrální extenzory Lp bilat. a posléze hamstringy, aktivita m. gluteus opět minimální

Došlo tedy bilaterálně k přestavbě pohybového stereotypu.

Abdukce v kyčelním kloubu:

- **PDK:** převaha m. quadratus lumborum, pohyb začíná elevací pánve, dále se zapíná m. tenzor fascia latae a dochází k zevní rotaci DK, minimální aktivita m. gluteus medius a minimus
- **LDK:** stereotyp změněn stejně jako u PDK

2.3.12 Vyšetření soběstačnosti dle Bartelové

Funkce	hodnocení	počet bodů	
Příjem potravy	nesoběstačný	0	10
	potřebuje pomoc	5	
	soběstačný	10	
Přesun lůžko – židle	neprovede	0	15
	dokáže se posadit, potřebuje pomoc s přesuny	5	
	minimální pomoc/dohled	10	
	soběstačný	15	
Osobní hygiena	nesoběstačný	0	5
	soběstačný	5	
Toaleta	nesoběstačný	0	10
	potřebuje pomoc	5	
	soběstačný	10	
Koupání	nesoběstačný	0	0
	soběstačný	5	
Pohyb po rovině	neprovede	0	15
	samostatně na vozíku 50 m	5	
	50 m ujde s pomocí	10	
	50 m ujde samostatně s opěrnými pomůckami	15	
Chůze po schodech	neprovede	0	10
	provede s pomocí nebo dohledem	5	
	soběstačný, s opěrnými pomůckami	10	
Oblékání	nesoběstačný	0	10
	potřebuje pomoc	5	
	soběstačný	10	
Kontinence moči	inkontinentní	0	10
	občasné problémy	5	
	bez problémů	10	
Kontinence stolice	inkontinentní	0	10
	občasné problémy	5	
	bez problémů	10	
Výsledek	mírně nesoběstačný	95	

Tabulka č. 6 Vstupní vyšetření: Vyšetření soběstačnosti

2.3.13 Závěr vyšetření

Pacientka je 2 měsíce po osteosyntéze malleolus lateralis pravého talokrurálního kloubu. Dle lékaře indikována 70% zátěž PDK. Chodí třídobou chůzí o dvou FH, při delším stojí také využívá dvě FH jako oporu z důvodu nestability a zákazu plné zátěže. Při stojí má širší bázi, pravý hlezenní kloub oteklý, levý hlezenní kloub valgózní, koleno PDK v semiflexi, ochablé gluteální svalstvo bilat. Má změněný stereotyp chůze s asymetrickou délkou kroku, nedochází k odvalu chodidla, vadné držení těla, ramena v elevaci a protrakci.

Zkrácený m. triceps surae LDK a adduktory kyčelního kloubu LDK na st. 1, bilaterálně zkrácený m. iliopsoas a m. rectus femoris na st. 1, m. tenzor fascie latae a m. piriformis bilat na st. 2, erectory spinae taktéž na st. 2. Snížená svalová síla u plantárních a dorzálních flexorů hlezna na st. 4, u pronátorů a supinatorů nohy na st.3.

Omezena kloubní vůle kloubů IP 2, MTP, Lisfrankova kl., Chopartova kl., os cuboideum, os naviculare, talokrurální kl., hlavičky fibuly a pately PDK; talokrurálního kl., hlavičky fibuly a pately LDK.

V oblasti laterální strany hlezna PDK palpačně neprotažitelná, tuhá bariéra, otok a lokálně zvýšená teplota nad pravým zevním kotníkem. Jizva zhojená, tuhá, nepohyblivá a citlivá na dotek. Palpačně hypertonický m. piriformis a m. tenzor fascia latae bilat. TrPs v m. quadratus plantae a m. triceps surae PDK. Neurologické vyšetření bilat. bez patologického nálezu. Vyšetření soběstačnosti dle Bartelové poukazuje na mírnou nesoběstačnost.

2.4 Návrh plánu

2.4.1 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

Snížení otoku zevního kotníku PDK; péče o jizvu. Ovlivnění hypertonu m. triceps surae PDK, m. tenzor fascia latae a m. piriformis bilaterálně, TrPs v m. quadratus plantae, biceps femoris bilat. a z laterální strany m. triceps surae bilat. Mobilizace kloubní vůle kloubů s omezeným kloubním rozsahem (IP 2, MTP, Lisfrankova kl., Chopartova kl., os cuboideum, os naviculare, talokrurálního kl., hlavičky fibuly a pately PDK, talokrurálního kl., hlavičky fibuly a pately LDK). Zvětšení kloubního rozsahu v hlezenním kloubu PDK do dorzální a plantární flexe, supinace a pronace. Protážení zkrácených svalů: m. triceps surae PDK, adduktorů kyčelního kloubu PDK, flexorů kyčelního kloubu bilat. a m. piriformis bilat. Zesílení oslabených vnitřních rotátorů ramenního kl. HKK, extenzorů loketního kl. HKK, flexorů a extenzorů zápěstí, extenzorů kyčelního kl. DKK (především m. gluteus maximus), vnitřních rotátorů kyčelního kl. a svalů pravého hlezna. Senzomotorická stimulace ke zlepšení stability pravého hlezenního kl., nácvik správného stereotypu chůze o dvou FH; zlepšení celkové fyzické kondice pacientky; nácvik ADL, instrukce a nácvik autoterapie.

2.4.2 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

Péče o jizvu, udržení a zlepšení kloubní pohyblivosti pravého hlezenního kloubu a kloubů celého těla. Odstranění svalových dysbalancí stereotypu extenze a abdukce DKK. Protážení zkrácených erektorů spinae. Senzomotorická stimulace ke zlepšení držení a stability těla, a k ovlivnění a zlepšení pohybového stereotypu chůze. Protážení mm. pectorales a posílení mezilopatkových svalů s cílem zmírnění hyperkyfózy v Th oblasti, protážení m. trapezius bilaterálně s cílem ovlivnění elevace ramen. Aktivace a posílení HSS s cílem zlepšení stability těla, udržení a zlepšení celkové kondice pacientky. Nácvik a ekonomizace pohybu při ADL.

2.5 Průběh terapie:

2.5.1 Terapeutická jednotka č. 1

29. 1. 2016

Status praesens:

Pacientka orientovaná, plně spolupracuje, cítí únavu po vstupním vyšetření.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění měkkých tkání v oblasti Achillovy šlachy a fascií bérce PDK, zlepšení pohyblivosti jizvy, snížení otoku v oblasti hlezna PDK, mobilizace kl. vůle kloubů s jejím omezením, ošetření TrPs v oblasti plantární aponeurózy, protažení zkrácených svalů DKK bilat, zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK, nácvik správného stoje a chůze o dvou FH.

Návrh terapie:

- hydroterapie: částečná vířivá vana na DKK, teplota vody 37°C, 15 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na oblast Achillovy šlachy, jizvy a fascií bérce PDK
- míčkování dle Jebavé na otok v oblasti malleolus lateralis a metatarzů PDK
- mobilizace kloubů dle Lewita (IP 2, MTP, Lisfrankova kl., Chopartova kl., os cuboideum, os naviculare, talokrurálního kl., hlavičky fibuly a pately PDK; talokrurálního kl., hlavičky fibuly a pately LDK).
- PIR dle Lewita na TrPs v m. quadratus plantae PDK
- PIR s protažením dle Jandy na m. triceps surae
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility o dvou FH

Provedení terapie:

Protažení řasy měkkých tkání pod Achillovou šlachou, protažení fascií bérce dle Lewita, tlaková masáž jizvy, míčkování měkkých tkání oblasti hlezna a metatarzů, PIR na ošetření TrPs v m. quadratus plantae PDK vleže na břiše. Mobilizace kloubů PDK: IP 2 laterolaterálně, MTP kloubů dorzoplantárně, MTP palce do rotace, Lisfrankova kl. směrem dorzálním, Chopartova kl.do pronace a supinace, os cuboideum a os naviculare plantárně a dorzálně, talokrurálního kl. dorzálním směrem, hlavičky fibuly ventrodorzálně a pately kaudálně.

Mobilizace kloubů LDK: talokrurálního kl. směrem dorzálním, hlavičky fibuly ventrodorzálně a pately kaudálně. PIR s protažením m. triceps surae vleže na zádech. Aktivní pohyby v hlezenním kloubu PDK do dorzální a plantární flexe vleže na zádech. Kondiční cvičení s využitím overballu vleže na zádech na lehátku: elevace pánve s overballem mezi koleny. Nácvik třídobé chůze o 2FH a korekce správného stoje před zrcadlem.

Výsledek:

Subj.: Pacientka pocítuje uvolnění v oblasti pravého hlezenního kloubu, při chůzi příliš ulevuje PDK z důvodu nestability.

Obj.: Byly zmobilizovány kloubní struktury s omezenou kl. vůlí PDK i LDK. Kloubní vůle Lisfrankova kl. a talokrurálního kl. PDK dorzálně zůstává omezena.

2.5.2 Terapeutická jednotka č.2

1. 2. 2016

Status praesens:

Pacientka orientovaná, cítí se dobře. Stěžuje si na přetrvávající otok PDK, tah v oblasti jizvy a omezení rozsahu hlezenního kl. PDK.

Kontrolní vyšetření:

Jizva nepohyblivá, otok a lokální zarudnutí v oblasti hlezenního kloubu a metatarzů PDK přetrvává. Omezena kloubní vůle MTP kloubů dorzoplantárně, Lisfrankova kl. směrem dorzálním, Chopartova kl. do pronace a supinace, os cuboideum a os naviculare plantárně a dorzálně a talokrurálního kl. směrem dorzálním, vše vpravo. Při stoji s pomůckou nutná korekce z důvodu snížené stability a vadného držení těla.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění měkkých tkání v oblasti Achillovy šlachy a fascií bérce PDK, zlepšení pohyblivosti jizvy, snížení otoku v oblasti hlezna PDK, mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí, ošetření TrPs v oblasti plantární aponeurózy a lýtky, protažení zkrácených svalů DKK bilat, zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK, zlepšení stability aktivací plosky nohy, zlepšení celkové kondice pacientky, nácvik chůze o dvou FH.

Návrh terapie:

- hydroterapie: LTV v bazénu, 30 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na oblast Achillovy šlachy, jizvy a fascií bérce PDK
- míčkování dle Jebavé na otok v oblasti malleolus lateralis a metatarzů PDK
- mobilizace kloubů dle Lewita (MTP kl., Lisfrankova kl., Chopartova kl., os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kl. PDK)
- PIR dle Lewita na TrPs v m. quadratus plantae PDK, na TrPs v m. triceps surae bilat. a na hypertonus m. piriformis bilat.
- PIR s protažením dle Jandy na m. triceps surae
- SMS dle Jandy a Vávrové
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Protažení řasy měkkých tkání pod Achillovou šlachou, protažení fascií bérce dle Lewita, tlaková masáž jizvy, míčkování měkkých tkání oblasti hlezna a metatarzů, presura TrPs z laterální strany m. triceps surae., PIR na ošetření TrPs v m. quadratus plantae PDK a hypertonu m. piriformis bilat. vleže na břiše. Mobilizace kloubů na PDK: MTP kloubů dorzoplantárně, Lisfrankova kl. směrem dorzálním, Chopartova kl. do pronace a supinace, os cuboideum a os naviculare plantárně a dorzálně, talokrurální kl. dorzálním směrem. PIR s protažením na m. triceps surae bilat. vleže na zádech. Aktivní pohyby do dorzální a plantární flexe hlezenního kloubu PDK vleže na zádech. Kondiční cvičení s využitím overballu vleže na zádech: elevace pánve s overballem mezi koleny. Nácvik tříbodové opory a „malé nohy“ vsedě na okraji lehátka. Korekce správného stoje před zrcadlem s cílem eliminace hrudní hyperkyfózy a protrakce ramen. Nácvik třídobé chůze o dvou FH se zaměřením na symetrickou délku kroku a odval chodidla PDK.

Autoterapie: V rámci autoterapie zadána péče o jizvu.

Výsledek:

Subj.: Pacientka cítí uvolnění v oblasti jizvy a okolí pravého hlezenního kl.

Obj.: Došlo k odstranění TrPs v oblasti m. triceps surae bilat. Zmobilizovány klouby s omezenou kl. vůlí s výjimkou Lisfrankova a talokrurálního skloubení PDK směrem dorzálním. Zlepšení stereotypu chůze, krok symetrický.

2.5.3 Terapeutická jednotka č. 3

2. 2. 2016

Status praesens:

Pacientka si stěžuje na omezení rozsahu hlezenního kl. PDK a na bolestivost pravého kolenního kl.

Kontrolní vyšetření:

Jizva nad malleolus lateralis nepohyblivá, otok v oblasti hlezenního kl. a metatržů PDK ustupuje, kloubní vůle omezena v MTP kloubu dorzoplantárně, v Lisfrankově kl. směrem dorzálním, v Chopartově kl. do pronace a supinace, os cuboideum a os naviculare plantárně a dorzálně a v talokrurálním kl. dorzálním směrem. Omezena kloubní vůle hlavičky fibuly PDK ventrodorzálně. Rozsah hlezenního kl. do plantární a dorzální flexe nezměněn, snížená pohyblivost inverze a everze pravé nohy.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění měkkých tkání v oblasti Achillovy šlachy a fascií bérce PDK, zlepšení pohyblivosti jizvy, snížení otoku v oblasti hlezna PDK, mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí, ošetření TrPs v oblasti plantární aponeurózy, protažení zkrácených svalů DKK bilat, zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK do všech směrů, nácvik správného stoje a chůze o dvou FH.

Návrh terapie:

- hydroterapie: částečná vířivá vana na DKK, teplota vody 37°C, 30 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na oblast Achillovy šlachy, jizvy a fascií bérce PDK
- míčkování dle Jebavé na otok v oblasti malleolus lateralis a metataržů PDK
- mobilizace kloubů dle Lewita (MTP kl., Lisfrankova kl., Chopartova kl., os cuboideum, os naviculare, talokrurálního kl. a hlavičky fibuly PDK)
- PIR dle Lewita na TrPs v m. quadratus plantae PDK
- PIR s protažením dle Jandy na m. triceps surae bilat. a flexory kyčelního kloubu bilat.
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Protažení řasy měkkých tkání pod Achillovou šlachou, protažení fascií bérce dle Lewita, tlaková masáž jizvy, míčkování měkkých tkání oblasti hlezna a metatarzů, PIR na ošetření TrPs v m. quadratus plantae PDK vleže na břiše. Mobilizace kloubů PDK: MTP kloubů dorzoplantárně, Lisfrankova kl. směrem dorzálním, Chopartova kl. do pronace a supinace, os cuboideum a os naviculare plantárně a dorzálně, talokrurálního kl. dorzálním směrem a hlavičky fibuly ventrodorzálně. PIR s protažením m. triceps surae bilat. vleže na zádech. PIR s protažením flexorů kyčelního kloubu bilat. vleže na zádech s nohou přes okraj lehátka. Aktivní pohyby do dorzální a plantární flexe hlezenního kl. PDK vleže na zádech. Aktivní pohyby do inverze a everze nohy PDK vleže na zádech. Návčik třídobé chůze o dvou FH se zaměřením na symetrickou délku kroku a odval chodidla PDK.

Autoterapie:

V rámci autoterapie zadáno aktivní cvičení do dorzální a plantární flexe hlezenního kl. PDK.

Výsledek:

Subj.: Pacientka udává zmírnění otoku hlezenního kl. a zmírnění bolestivosti pravého kolenního kloubu. Pociťuje zlepšení stability při chůzi.

Obj.: Odstranění TrPs v m. quadratus plantae, mobilizace kloubů s omezením kl. vůle. Kloubní vůle Lisfrankova a talokrurálního skloubení zůstává omezena dorzálně, pravděpodobně vlivem nepohyblivé jizvy a tuhé bariéry v oblasti fascií bérce. Třídobou chůzi o dvou FH zvládá bez obtíží.

2.5.4 Terapeutická jednotka č.4

4. 2. 2016

Status praesens:

Pacientka orientována, cítí se dobře. Pociťuje větší pohyblivost hlezenního kloubu vlivem zmírnění otoku.

Kontrolní vyšetření:

Oblast nad zevním kotníkem PDK téměř bez otoku, bez lokální zvýšené teploty. Antropometrické přeměření obvodu hlezenního kloubu vpravo 25 cm, vlevo 24 cm, přes metatarsy bilat. 23 cm. Jizva nepohyblivá, v oblasti Achillovy šlachy PDK tuhá bariéra, fascie bérce málo protažitelné, m. tenzor fascia latae hypertonický, TrPs v m. biceps femoris bilat. Dle kontrolního přeměření rozsahu pohybu v hlezenním kl. PDK došlo ke zvětšení rozsahu do plantární flexe o 10°, do dorzální flexe o 5°, inverze a everze nezměněna. Blokády kloubní vůle PDK v Lisfrankově kl. dorzálně, talokrurálním kloubu dorzálně a Chopartově kl. do supinace a pronace, ostatní bilat. bez omezení.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění měkkých tkání v oblasti Achillovy šlachy a fascií bérce PDK, zlepšení pohyblivosti jizvy, mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí, ošetření TrPs ve svalech DKK, protažení zkrácených svalů DKK bilat, zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK, posílení oslabených svalů hlezenního kl. PDK a m. gluteus maximus, zlepšení stability aktivací plosky nohy, nácvik dvoudobé chůze o dvou FH.

Návrh terapie:

- hydroterapie: částečná vířivá vana na DKK, teplota vody 37°C, 15 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na oblast Achillovy šlachy, jizvy a fascií bérce PDK
- mobilizace kloubů dle Lewita (Lisfrankův kl., talokrurální kl., Chopartův kl.)
- PIR dle Lewita na TrPs v m. biceps femoris bilat
- PIR s protažením dle Jandy na flexory a adduktory kyčelního kl.
- SMS dle Jandy a Vávrové
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Protažení řasy měkkých tkání pod Achillovou šlachou, protažení fascií bérce dle Lewita, tlaková masáž jizvy, PIR na ošetření TrPs m. biceps femoris vleže na zádech.

Mobilizace kloubů PDK: Lisfrankův kl. dorzálně, talokrurální kl. dorzálně a Chopartův kl. do pronace a supinace. PIR s protažením flexorů kyčelního kloubu bilat. vleže na zádech s nohou přes okraj lehátka. PIR s protažením adduktorů kyčelního kloubu vleže na zádech. Posilování proti izometrickému odporu do dorzální flexe, plantární flexe, inverze a everze hlezenního kloubu PDK vleže na zádech. Izometrické posilování m. gluteus maximus vleže na zádech. Návčik „malé nohy“ vsedě na okraji lehátka. Návčik a korekce dvoudobé chůze se dvěma FH a návčik chůze po schodech.

Autoterapie:

V rámci autoterapie zadán návčik „malé nohy“.

Výsledek:

Subj.: Pacientka cítí uvolnění měkkých tkání i kloubní bariéry v hlezenním kl. PDK.

Obj.: Došlo k odstranění tuhé bariéry pod Achillovou šlachou a k mobilizaci kloubní vůle kloubů s jejím omezením. U flexorů kyčelního kloubu, konkrétně m. rectus femoris došlo k protažení na st. 1 svalového zkrácení. TrPs v m. biceps femoris LDK odstraněny. Pacientka si osvojila princip chůze po schodech se dvěma FH.

2.5.5 Terapeutická jednotka č. 5

5. 2. 2016

Dne 5. 2. 2016 povolena 100% zátěž PDK dle indikace lékaře

Status praesens:

Pacientka orientována, cítí se dobře. Pociťuje slabost svalů HKK v oblasti ramenního kloubu. Stěžuje si na nepohyblivost jizvy při provádění autoterapie.

Kontrolní vyšetření:

Jizva málo pohyblivá, fascie bérce málo protažitelné, kloubní blokády Lisfrankova kl. a talokrurálního kl. PDK. TrPs v m. biceps femoris PDK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění a protažení fascií bérce PDK, zlepšení pohyblivosti jizvy, mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí, ošetření TrPs ve svalech DKK, posílení oslabených svalů hlezenního kl. PDK a vnitřních rotátorů ramenního kl. bilat., zlepšení stability hlezenního kl., návčik dvoudobé chůze o dvou FH.

Návrh terapie:

- hydroterapie: LTV v bazénu, 30 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na oblast jizvy a fascií bérce PDK
- mobilizace kloubů dle Lewita (Lisfrankův a talokrurální kl.)
- PIR dle Lewita na TrPs v m. biceps femoris PDK
- Brügger koncept excentrické kontrakce s využitím Therabandu na svaly hlezenního kl. a vnitřní rotátory ramenního kl. bilat.
- SMS dle Jandy a Vávrové
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Uvolnění a protažení fascií bérce dle Lewita, tlaková masáž jizvy, PIR na ošetření TrPs m. biceps femoris PDK vleže na zádech. Mobilizace Lisfrankova kl. a talokrurálního kl. PDK dorzálně. Posilování plantárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK s Therabandem vsedě se spuštěnými bérce. Excentrické posilování vnitřních rotátorů ramenního kloubu bilat. s Therabandem vsedě na okraji lehátka. Nácvik „malé nohy“ a přední výkrok na válcovou úseč. Nácvik dvoudobé chůze o dvou FH s plnou zátěží PDK.

Výsledek:

Subj: Pacientka cítí lehkou únavu, pociťuje uvolnění v oblasti jizvy a zvětšení svalové síly v oblasti hlezenního kl.

Obj.: Podařilo se zmobilizovat klouby PDK s omezenou kloubní vůlí. Odstraněny TrPs v m. biceps femoris PDK. Došlo k posílení a supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK na st. 4. dle ST. Na válcové úseči nestabilní.

2.5.6 Terapeutická jednotka č.6

8. 2. 2016

Status praesens:

Pacientka orientovaná, cítí se dobře, bolest nepociťuje.

Kontrolní vyšetření:

Jizva i fascie bérce lépe posunlivé, omezena kloubní vůle Chopartova kl.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Uvolnění a protažení fascií bérce PDK, zlepšení pohyblivosti jizvy, mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí, zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK, protažení zkrácených svalů PDK, zlepšení celkové stability s využitím balančních pomůcek, nácvik chůze bez pomůcky.

Návrh terapie:

- hydroterapie: LTV v bazénu, 30 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na oblast jizvy a fascií bérce PDK
- mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí dle Lewita (Chopartův kl.)
- PIR s protažením dle Jandy na m. triceps surae PDK
- SMS dle Jandy a Vávrové na plosku nohy
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Uvolnění a protažení fascií bérce dle Lewita, tlaková masáž jizvy. Mobilizace Chopartova kl. PDK do supinace a pronace. PIR s protažením m. triceps surae bilat. vleže na zádech. Aktivní pohyby do dorzální a plantární flexe hlezenního kl. PDK vleže na zádech. Aktivní pohyby do inverze a everze nohy PDK vleže na zádech. Nácvik „malé nohy“ vsedě na okraji lehátka a ve stoji, přední výkrok na kulovou úseč se zatížením PDK. Přední výkrok na bosu se zatížením PDK. Nácvik chůze bez pomůcky.

Výsledek:

Subj. Pacientka pociťuje zlepšení stability, cítí uvolnění a větší pohyblivost hlezenního kloubu.

Obj. Došlo ke zmobilizování Chopartova kl., protažení m. triceps surae PDK na st. 0. svalového zkrácení. Pacientka zvládá chůzi bez pomůcky 10 m po chodbě.

2.5.7 Terapeutická jednotka č.7

9. 2. 2016

Status praesens:

Pacientka orientována, cítí se dobře, pociťuje zlepšení posunlivosti jizvy a zvýšení celkové fyzické kondice.

Kontrolní vyšetření:

Jizva lépe posunlivá, fascie bérce lépe protažitelné, kl. vŭle talokrurálního kl. omezena dorzálně. Dle kontrolního přeměření rozsahu hlezenního kl. PDK zvětšen rozsah PDK o 5° do plantární i dorzální flexe, o 5° do inverze. M. triceps surae dx. st. 0 svalového zkrácení, piriformis bilat. na st. 2, m. rectus femoris a m. iliopsoas bilat. na st. 1, m. tenzor fascia latae st. 2.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Zlepšení pohyblivosti jizvy, mobilizace kloubů s omezenou kl. vŭlí. Zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK do plantární flexe, dorzální flexe, inverze a everze. Protážení zkrácených svalů DKK. Posílení oslabených plantárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK, vnitřních rotátorů ramenního kl. bilat. Zlepšení celkové stability s využitím balančních pomůcek a nácvik chůze bez pomůcky.

Návrh terapie:

- hydroterapie: částečná vířivá vana na DKK, teplota vody 37°C, 15 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na jizvu
- mobilizace kloubů dle Lewita (talokrurální kl.)
- PIR s protažením dle Jandy na flexory kyčelního kl. bilat.
- Brügger koncept excentrické kontrakce s využitím Therabandu palmárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK a vnitřních rotátorů ramene bilat.
- SMS dle Jandy a Vávrové
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Tlaková masáž jizvy, mobilizace talokrurálního kl. PDK. PIR s protažením flexorů kyčelního kloubu bilat. vleže na zádech s nohou přes okraj lehátka. Aktivní pohyby do dorzální flexe, plantární flexe, inverze a everze hlezenního kl. PDK vleže na zádech. Posilování plantárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK s Therabandem vsedě se spuštěnými bércei. Excentrické posilování vnitřních rotátorů ramenního kloubu bilat. s Therabandem vsedě na okraji lehátka.

Nácvik „malé nohy“ a „píd'alky“ vsedě na okraji lehátka. Přední výkrok na kulovou úseč a stoj na bosu s přenášením váhy. Nácvik chůze bez pomůcky.

Výsledek:

Subj. Pacientka se cítí stabilněji při stoji i chůzi. Pociťuje uvolnění hlezenního kloubu PDK.

Obj. Jizva měkkčí a pohyblivější, zmobilizován talokrurální kloub. Protážení m. tenzor fascia latae vlevo na st. 1. Posílení vnitřních rotátorů ramenního kl. na st. 5 dle ST. Výrazné zlepšení stability pacientky na balančních plochách.

2.5.8 Terapeutická jednotka č.8

11. 2. 2016

Status praesens:

Pacientka orientovaná, cítí se dobře. Pociťuje zlepšení stability a zvýšení celkové fyzické kondice.

Kontrolní vyšetření:

Jizva měkkčí, lépe posunlivá, Lisfrankův kl. omezen dorzálně.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Zlepšení pohyblivosti jizvy, mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí. Zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK do plantární flexe, dorzální flexe, inverze a everze. Protážení zkrácených svalů DKK. Posílení oslabených palmárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK a m. gluteus maximus bilat. Zlepšení celkové stability s využitím balančních pomůcek a korekce chůze bez pomůcky.

Návrh terapie:

- hydroterapie: částečná vířivá vana na DKK, teplota vody 37°C, 15 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na jizvu
- mobilizace kloubů dle Lewita (Lisfrankův kl.)
- PIR s protažením dle Jandy na flexory kyčelního kl. bilat.
- Brügger koncept excentrické kontrakce s využitím Therabandu palmárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK
- SMS dle Jandy a Vávrové

- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Tlaková masáž jizvy, mobilizace Lisfrankova kl. PDK dorzálně PIR s protažením flexorů kyčelního kloubu bilat. vleže na zádech s nohou přes okraj lehátka. Posilování plantárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK s Therabandem vsedě se spuštěnými bércei. Izometrické posilování m. gluteus maximus vleže na zádech. Nácvik „malé nohy“ a „píd'alky“ vsedě na okraji lehátka. Přední výkrok na kulovou úseč a stoj na bosu s přenášením váhy. Korekce chůze bez pomůcky.

Výsledek:

Subj. Pacientka neudává žádnou bolest, cítí zvýšení kondice a zlepšení stability při chůzi.

Obj. Došlo ke zmobilizování kloubní vůle u Lisfrankova kl. PDK Zlepšení posunlivosti jizvy, protažení flexorů kyčelního kl. na st. 1 bilat. Větší jistota při chůzi bez pomůcky stojí na nestabilních plochách.

2.5.9 Terapeutická jednotka č.9

12. 2. 2016

Status praesens:

Pacientka orientována, cítí se dobře. Udává zlepšení stability při stojí i chůzi a zvětšení rozsahu hlezenního kl. Bolesti nepocítuje.

Kontrolní vyšetření:

Jizva lépe posunlivá, Chopartův kl. omezen do supinace a pronace.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Zlepšení pohyblivosti jizvy, mobilizace kloubů s omezenou kl. vůlí. Zvětšení kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu PDK do plantární flexe, dorzální flexe, inverze a everze. Protažení zkrácených svalů DKK. Posílení oslabených palmárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK a m. gluteus maximus bilat. Zlepšení celkové stability s využitím balančních pomůcek a korekce chůze bez pomůcky.

Návrh terapie:

- hydroterapie: LTV v bazénu, 30 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- TMT dle Lewita na jizvu
- mobilizace kloubů dle Lewita (Chopartův kl.)
- PIR s protažením dle Jandy na flexory kyčelního kl. bilat.
- SMS dle Jandy a Vávrové
- LTV kondiční a analytické metody
- LTV nácvik lokomoce a mobility

Provedení terapie:

Tlaková masáž jizvy, mobilizace Chopartova kl. PDK do supinace a pronace, PIR s protažením flexorů kyčelního kloubu bilat. vleže na zádech s nohou přes okraj lehátka. Posilování plantárních flexorů, dorzálních flexorů, supinátorů a pronátorů hlezenního kl. PDK proti izometrickému odporu vleže na zádech, izometrické posilování m. gluteus maximus vleže na zádech. Nácvik „malé nohy“ a „píd'alky“ vsedě na okraji lehátka. Přední výkrok na bosu, stoj a přenášení váhy na bosu. Korekce chůze bez pomůcky.

Výsledek:

Subj.: Pacientka je spokojená s průběhem terapie a s pokroky, kterých během rehabilitace dosáhla.

Obj.: Jistota při chůzi bez pomůcek i při stoji na nestabilních plochách, zlepšení senzomotorické reakce plosky nohy bilat. Výrazné zlepšení celkové kondice pacientky

2.6 Výstupní kineziologický rozbor

12. 02. 2016

2.6.1 Vyšetření stoje

Vyšetření stoje provedeno aspekcí, pacientka stojí bez podpory dvou FH, PDK zatěžuje na 100% dle indikace lékaře.

Pohled zezadu:

Širší báze, paty kulaté, váha stále přenesena na LDK, valgozita levého hlezenního kloubu, lýtkové svalstvo symetrické, kolenní klouby lehce varózní, pravá podkolenní rýha více mediokaudálně, kontura stehen symetrická, DKK v zevní rotaci v kyčelním kloubu, gluteální svalstvo ochablé, páteř v ose, oploštění v C a dolním Th segmentu, tvar torakobrachiálních trojúhelníků levý vyšší a konkávnější, výše lopatek symetrická, levé rameno výše, hlava ve středním postavení.

Pohled zboku zprava:

Pravý hlezenní kloub ve fyziologickém postavení, pravý kolenní kloub ve fyziologickém postavení, kyčelní kloub ve fyziologickém postavení, břišní stěna prominentní, břišní svalstvo ochablé, pravý paravertebrální val mohutnější, oploštění v C a dolní Th páteři, zvětšená hrudní kyfóza s vrcholem v Th 3, zvětšená bederní lordóza s vrcholem v L4, ramena v elevaci a protrakci, hlava v předsunu.

Pohled zboku zleva:

Stejný nález jako zprava.

Pohled zepředu:

Širší báze, plochonoží bilat., váha stále mírně přenesena na LDK, levý hlezenní kloub valgózní, bérce symetrické, kolenní klouby lehce varózní, kontura stehen symetrická, DKK v zevní rotaci v kyčelním kloubu, pupík v ose, hrudník v nádechovém postavení, levý thorakobrachiální trojúhelník vyšší a konkávnější, ramena v elevaci a v protrakci, levé rameno výše, hlava ve středním postavení, obličej symetrický.

Vyšetření pánve:

Cristy bilat. symetrické, SIAS bilat. symetrické, SIPS bilat. symetrické

Stereotyp dýchání:

Hrudník v nádechovém postavení, mělké střední hrudní dýchání.

Modifikace stoje:

- **Rhombergův stoj**
Rhomberg I: bez titubací
Rhomberg II (stoj spojný): bez patologických titubací
Rhomberg III (stoj spojný se zavřenýma očima): titubace vlevo
- **Stoj na dvou vahách**
Celková váha 65 kg, PDK 28 kg, LDK 37 kg.
Při stoji na dvou vahách pacientka zatěžuje LDK o 9 kg více než PDK.
- **Vyšetření stoje na 1 DKK**
Stoj na LDK s otevřenýma očima zvládá pacientka bez obtíží, při stoji na PDK je znát titubace.
- **Vyšetření stoje na špičkách a patách**
Při stoji na špičkách nestabilní, při stoji na patách bolest v hlezenním kl. PDK

2.6.2 Vyšetření chůze

Pacientka chodí bez pomůcky, na delší trasy užívá dvě FH. Chůze vyšetřena bez pomůcky. Širší báze, na PDK nedochází k odvalu chodidla, bilat. nedochází k odrazu palce, délka kroku symetrická, pacientka stále ulevuje PDK, souhyb HKK vychází z loketních kloubů a není plynulý, zvětšená hrudní kyfóza, ramena v elevaci a protrakci, hlava předsunuta.

2.6.3 Dynamické vyšetření páteře

Vyšetřeno vsedě, abychom mohli výstupní vyšetření porovnat se vstupním vyšetřením.

Předklon: C i Th rozvíjí minimálně, rozvíjí se v bederní oblasti v segmentech L3 - L5. Velký rozsah pohybu v kyčelních kloubech. Při fixaci pánve je kolmá vzdálenost mezi čelem a stehnem asi 10 cm.

Úklon vpravo: Rozsah 25 cm, pohyb v úseku L3 - L5 a v Th - L přechodu, jinak C a Th páteř nerozvíjí.

Úklon vlevo: Rozsah 20 cm, pohyb v úseku L3 - L5 a TH - L přechodu, jinak nerozvíjí. Rozsah pohybu stále asymetrický.

Záklon: V oblasti L3- L5 dochází k výrazné hyperlordóze, nepatrný pohyb v segmentech střední hrudní páteře, jinak nerozvíjí.

2.6.4 Antropometrické vyšetření dle Haladové

Antropometrické vyšetření provedeno vleže na zádech, hodnoty naměřeny v cm, pomůcky: krejčovský metr.

Délky	PDK (operovaná)	LDK
DK funkční	80 cm	81 cm
DK anatomická	79 cm	80 cm
DK umbilikální	91 cm	92 cm
Femur	45 cm	46 cm
Bérec	41 cm	41 cm
Noha	21 cm	21 cm

Tabulka č. 7 Vstupní vyšetření: Délkové rozměry dolních končetin

Obvody	PDK (operovaná)	LDK
Stehno- 15 cm na patelou	42 cm	42 cm
Stehno nad patelou	41 cm	41 cm
Koleno přes patelu	39 cm	39 cm
Koleno přes tuberositas tibie	35 cm	35 cm
Lýtko	34 cm	34 cm
Přes malleoli	24 cm	24 cm
Přes hlavičky metatarsů	23 cm	23 cm

Tabulka č. 8: Výstupní vyšetření: Obvodové rozměry dolních končetin

2.6.5 Goniometrické vyšetření dle Jandy

Goniometrické vyšetření pomocí mezinárodně standardizovaného dvouramenného goniometru, zapsáno metodou SFTR.

	Rovina	PDK (operovaná)	LDK
Kyčelní kloub	S	Aktivně 20- 0- 105	Aktivně 20- 0- 105
		Pasivně 20- 0- 115	Pasivně 20- 0- 115
	F	Aktivně 35- 0- 30	Aktivně 40- 0- 30
		Pasivně 35- 0- 35	Pasivně 40- 0- 35
	R	Aktivně 35- 0- 25	Aktivně 40- 0- 30
		Pasivně 40- 0- 25	Pasivně 40- 0- 30
Kolenní kloub	S	Aktivně 0-0- 100 Pasivně 0-0- 110	Aktivně 0-0-115 Pasivně 0-0-115
Hlezenní kloub	S	Aktivně 35-0-10	Aktivně 40-0-20
		Pasivně 40-0-10	Pasivně 40-0-20
	R	Aktivně 10-0-20	Aktivně 15-0-25
		Pasivně 15-0-25	Pasivně 20-0-30

Tabulka č. 9 Výstupní vyšetření: Goniometrické vyšetření dolních končetin

2.6.6 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

	PDK	LDK
m. triceps surae	0	0
flexory kyčelního kloubu		
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	1	1
adduktory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
m. piriformis	1	1
m. erectores spinae	2	2

Tabulka č. 10 Výstupní vyšetření: Zhodnocení zkrácených svalů DKK

2.6.7 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Vyšetření kůže, podkoží a fascie:

Oblast měkkých tkání malleolus lateralis a MTP kloubů PDK bez otoku, měkké tkáně pod Achillovou šlachou PDK protažitelné, fascie bérce PDK lépe protažitelná. Okolí hlezenního kl. PDK bez bolestivosti, bez hematomu, jizva zhojená, lépe pohyblivá. V okolí jizvy nad vnějším malleolem je kůže mírně zarudlá.

Vyšetření svalů:

- **PDK:** Palpačně m. tenzor fascia latae stále v mírném hypertonu, m. triceps surae, m. quadratus plantae, m. rectus femoris bilat. v normotonii bez TrPs.
- **LDK:** Palpačně m. tenzor fascia latae stále v mírném hypertonu. Ostatní svaly v normotonii. M. biceps femoris bez TrPs.

2.6.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy

	Pravá	Levá
Ramenní kloub		
zevní rotace	5	5
vnitřní rotace	5	5
Loketní kloub		
flexe (m. biceps brachii)	5	5
flexe (m. brachialis)	5	5
flexe (m. brachioradialis)	5	5
extenze	5	5
Předloktí		
supinace	5	5
pronace	5	5
Zápěstí		
palmární flexe	4	4
dorsální flexe	4	4
Kyčelní kloub		
flexe	5	5
extenze	5	5
addukce	5	5
abdukce	4	5
zevní rotace	5	5
vnitřní rotace	4	4
Kolenní kloub		
flexe	5	5
extenze	5	5
Hlezenní kloub		
plantární flexe	5	5
supinace s dorsální flexí	4	5
supinace s plantární flexí	4	5
dorsální flexe	5	5

Tabulka č. 11 Výstupní vyšetření: Svalový test

2.6.9 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

PDK:

- **IP 1 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně i do rotace bez omezení
- **IP 2 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně i do rotace bez omezení
- **MTP klouby:** dorzoplantárně, laterolaterálně bez omezení, rotace MTP palce bez omezení
- **Lisfrankův kloub:** dorzálně i plantárně bez omezení
- **Chopartův kloub:** do pronace, supinace i dorzálně bez omezení
- **Subtalární kloub:** bez omezení
- **Os cuboideum:** směrem plantárním i dorzálním bez omezení
- **Os naviculare:** směrem plantárním i dorzálním bez omezení
- **Talokrurální kloub:** dorzální posun bez omezení
- **Hlavička fibuly:** ventrodorzálně bez omezení
- **Patela:** kaudálně i laterolaterálně bez omezení.
- **Kolenní kloub:** krátkou i dlouhou pákou bez omezení

LDK:

- **IP 1 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně i do rotace bez omezení
- **IP 2 klouby:** ventrodorzálně, laterolaterálně i do rotace bez omezení
- **MTP klouby:** dorzoplantárně, laterolaterálně bez omezení, rotace MTP palce bez omezení
- **Lisfrankův kloub:** dorzálně i plantárně bez omezení
- **Chopartův kloub:** do pronace, supinace i dorzálně bez omezení
- **Subtalární kloub:** bez omezení
- **Os cuboideum:** směrem plantárním i dorzálním bez omezení
- **Os naviculare:** směrem plantárním i dorzálním bez omezení
- **Talokrurální kloub:** dorzální posun bez omezení
- **Hlavička fibuly:** ventrodorzálně bez omezení
- **Patela:** kaudálně i laterolaterálně bez omezení
- **Kolenní kloub:** krátkou i dlouhou pákou bez omezení

2.6.10 Neurologické vyšetření dle Koláře

Povrchové čítí DKK: vyšetřeny dermatomy L4, L5 ventrálně a S1 dorzálně

- taktilní ve všech dermatomech bilat. v normě (u PDK snížená citlivost v oblasti jizvy)
- algické ve všech dermatomech bilat. v normě
- termické ve všech dermatomech bilat. v normě

Hluboké čítí DKK:

- polohocit bez patologického nálezu
- pohybovit bez patologického nálezu

Šlachookosticové reflexy DKK:

- patellární bilat. výbavný
- Achillovy šlachy bilat. výbavný
- medioplantární bilat. výbavný

Pyramidové jevy DKK

- zánikové:
 - Mingazzini: bilat. negativní
 - Barré: bilat. negativní
 - Hautant: bilat. negativní
 - Dufour: bilat. negativní
 - Hanzal: bilat. negativní
- iritační:
 - Juster: bilat. negativní
 - Hoffman: bilat. negativní
 - Tromner: bilat. negativní
 - Babinského příznak: bilat. negativní
 - Chaddock: bilat. negativní
 - Vítkův sumační: bilat. negativní
 - Oppenheim: bilat. negativní
 - Žukovskij – Kornilov: bilat. negativní

Vyšetření taxy:

- HKK (prst-nos): bilat. bez patologických nálezů
- DKK (pata-koleno): bilat. bez patologických nálezů

2.6.11 Vyšetření základních pohybových vzorů dle Jandy

Extenze v kyčelním kloubu

- **PDK:** pohyb je zahajován paravertebrálními extenzory Th-Lp na homolaterální i kontralaterální straně současně, následují hamstringy a m. gluteus maximus
- **LDK:** pohyb je zahajován aktivitou paravertebrálních svalů Th-Lp bilat., následují paravertebrální extenzory Lp, nejdříve kontralaterální, posléze homolaterální, dále hamstringy a m. gluteus

Abdukce v kyčelním kloubu

- **PDK:** převaha m. quadratus lumborum, pohyb stále začíná elevací pánve, dále se zapíná m. tensor fascia latae a dochází k zevní rotaci DK, aktivita m. gluteus medius a minimus minimální
- **LDK:** stereotyp změněn stejně jako u PDK

2.6.12 Vyšetření soběstačnosti dle Bartelové

Funkce	hodnocení	počet bodů	
Příjem potravy	nesoběstačný	0	10
	potřebuje pomoc	5	
	soběstačný	10	
Přesun lůžko – židle	neprovede	0	15
	dokáže se posadit, potřebuje pomoc s přesuny	5	
	minimální pomoc/dohled	10	
	soběstačný	15	
Osobní hygiena	nesoběstačný	0	5
	soběstačný	5	
Toaleta	nesoběstačný	0	10
	potřebuje pomoc	5	
	soběstačný	10	
Koupání	nesoběstačný	0	0
	soběstačný	5	
Pohyb po rovině	neprovede	0	15
	samostatně na vozíku 50 m	5	
	50 m ujde s pomocí	10	
	50 m ujde samostatně s opěrnými pomůckami	15	
Chůze po schodech	neprovede	0	10
	provede s pomocí nebo dohledem	5	
	soběstačný, s opěrnými pomůckami	10	
Oblékání	nesoběstačný	0	10
	potřebuje pomoc	5	
	soběstačný	10	
Kontinence moči	inkontinentní	0	10
	občasné problémy	5	
	bez problémů	10	
Kontinence stolice	inkontinentní	0	10
	občasné problémy	5	
	bez problémů	10	
Výsledek	mírně nesoběstačný	95	

Tabulka č. 12 Výstupní vyšetření: Vyšetření soběstačnosti

2.6.13 Závěr vyšetření

Pacientka je 7. týden po osteosyntéze malleolus lateralis pravého talokrurálního kloubu. V současné době na krátké přesuny (50 m) nepoužívá žádné pomůcky, na delší trasy užívá dvě FH. Celkově došlo k výraznému zlepšení stereotypu a stability chůze se symetrickou délkou kroku a odvalem chodidla. V hlezenním kloubu probíhá při chůzi pohyb ve fyziologickém rozsahu, PDK se snaží 100% zatěžovat.

Jizva měkká, lépe pohyblivá, fascie bérce protažitelné, měkké tkáně v oblasti Achillovy šlachy také protažitelné. Zmobilizovány klouby IP 2, MTP, Lisfrancoův kl., Chopartův kl., os cuboideum, os naviculare, talokrurální kl., hlavička fibuly a patela PDK; talokrurální kl., hlavička fibuly a patela LDK. Došlo k protažení všech zkrácených svalových skupin, m. triceps surae LDK a adduktorů kyčelního kloubu LDK na st. 0, bilaterálně zkrácené flexory kyčelního kloubu na st. 1, m. piriformis bilat. taktéž na st. 1. svalového zkrácení.

Podářilo se také zlepšit svalovou sílu, především svalů v oblasti hlezenního kloubu na st. 5 dle ST. Při pohybovém stereotypu extenze v kyčelním kloubu dochází k aktivaci m. gluteus maximus. Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu beze změny. Dle vyšetření soběstačnosti plně soběstačná.

2.7 Zhodnocení efektu terapie

V úvodu zhodnocení efektu terapie bych ráda zmínila, že pacientka během hospitalizace absolvovala 2x týdně hydroterapii formou vířivé koupele a 3x týdně skupinové cvičení v bazénu, což značně podpořilo redukci otoku pravého hlezenního kl. a pozitivně ovlivnilo jeho rozsah.

Jedním z hlavních cílů bylo upravit pohybový stereotyp chůze pacientky. V průběhu ledna byla povolena zátěž PDK 70% dle indikace ošetřujícího lékaře. V prvních třech terapiích jsme se zaměřily na nácvik třídobé chůze o dvou FH se symetrickou délkou kroku, s odvalem chodidel a vzpřímeným držením těla. Ve 4. terapeutické jednotce jsme třídobou chůzi nahradily dvoudobou se dvěma FH. Po 4. terapeutické jednotce byla lékařem indikována 100% zátěž PDK.

Pokračovaly jsme v korekci dvoudobé chůze o dvou FH a zkoušely přenášením váhy pomalu zatěžovat PDK. Od 6. terapeutické jednotky pacientka již odložila dvě FH a nacvičovaly jsme chůzi bez pomůcky. Při nácvičku korigovaného stoje s využitím labilních ploch docházelo ke zlepšení stability při stoji, tím i větší jistoty při chůzi, což vedlo k celkovému zlepšení stereotypu chůze. Po ukončení terapie byla pacientka schopná kratší přesuny zvládat bez pomůcky, na delší trasy užívala dvě FH.

Pro zhodnocení efektu terapie jsem porovnávala jednotlivá vyšetření ze vstupního a výstupního kineziologického rozboru a nejdůležitější hodnoty zaznamenala do následujících tabulek.

2.7.1 Antropometrické vyšetření dle Haladové

Pro antropometrické vyšetření, zjištění délek a obvodů jednotlivých struktur jsem použila vyšetření dle Haladové a Nechvátalové (2005). Z hlediska délky končetiny byla zjištěna rozdílná jak funkční, tak anatomická a umbilikální délka dolních končetin. Jednalo se o levou dolní končetinu, která měla o 1 cm delší femorální kost než končetina pravá. Při vstupních hodnotách byly naměřeny větší hodnoty obvodů na pravé končetině v oblasti kolena přes patelu, v oblasti talokrurálního kloubu přes maleolli a v oblasti metatarsophalangeálního skloubení přes hlavičky metatarsů. Důvodem této odchylky byl otok po osteosyntéze pravého hlezenního kloubu. S využitím technik měkkých tkání dle Lewita, míčkové facilitace dle Zdeny Jebavé a mobilizací dle Lewita došlo k redukci otoku, uvolnění měkkých tkání a celkové podpoře trofiky kůže, takže při výstupním vyšetření byly naměřeny podstatně nižší hodnoty obvodů PDK (viz tabulka č. 13).

Obvody	Vstupní hodnoty PDK	Výstupní hodnoty PDK
Stehno- 15 cm na patelou	42 cm	42 cm
Stehno nad patelou	41 cm	41 cm
Koleno přes patelu	40 cm	39 cm
Koleno přes tuberositas tibie	35 cm	35 cm
Lýtka	34 cm	34 cm
Přes malleoli	27 cm	24 cm
Přes hlavičky metatarsů	24 cm	23 cm

Tabulka č. 13 Zhodnocení efektu terapie: Obvodové rozměry dolních končetin

2.7.2 Goniometrické vyšetření dle Jandy

Ke zjištění kloubního rozsahu, jak aktivního tak pasivního jsem použila goniometrické metody dle Jandy a Pavlů (1993). Rozsah byl vyšetřován v kyčelních kloubech, kolenních kloubech a hlezenních kloubech. Pomocí technik měkkých tkání a mobilizací kloubních blokády dle Lewita, dále metody PIR s protažením dle Jandy a aktivního cvičení došlo ke značnému zlepšení rozsahu pohybu v kloubech (viz tabulka č. 14).

	Rovina	Vstupní hodnoty PDK	Výstupní hodnoty PDK
Kyčelní kloub	S	Aktivně 20- 0- 105 Pasivně 20- 0- 115	Aktivně 20- 0- 105 Pasivně 20- 0- 115
	F	Aktivně 25- 0- 30 Pasivně 30- 0- 35	Aktivně 35- 0- 30 Pasivně 35- 0- 35
	R	Aktivně 30- 0- 20 Pasivně 35- 0- 20	Aktivně 35- 0- 25 Pasivně 40- 0- 25
Kolenní kloub	S	Aktivně 0-0- 100 Pasivně 0-0- 105	Aktivně 0-0- 100 Pasivně 0-0- 110
Hlezenní kloub	S	Aktivně 15-0-5 Pasivně 20-0-5	Aktivně 35-0-10 Pasivně 40-0-10
	R	Aktivně 0-0-10 Pasivně 5-0-10	Aktivně 10-0-20 Pasivně 15-0-25

Tabulka č. 14 Zhodnocení efektu terapie: Rozsah kloubní pohyblivosti

2.7.3 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Pro terapii zkrácených svalů byla metodou první volby PIR s protažením dle Jandy, která byla pacientce velmi příjemná. Srovnání vyšetření zkrácených svalů ze vstupního a výstupního vyšetření naleznete v tabulce č. 15 pro PDK a v tabulce č. 16 pro LDK.

PDK	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
m. triceps surae	1	0
flexory kyčelního kloubu		
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	2	1
adduktory kyčelního kloubu	1	0
flexory kolenního kloubu	0	0
m. piriformis	2	1
m. erectores spinae	2	2

Tabulka č. 15 Zhodnocení efektu terapie: Hodnocení zkrácení svalů PDK

LDK	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
m. triceps surae	0	0
flexory kyčelního kloubu		
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	2	1
adduktory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
m. piriformis	2	1
m. erectores spinae	2	2

Tabulka č. 16 Zhodnocení efektu terapie: Hodnocení zkrácení svalů LDK

2.7.4 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Při svalovém testu dle Jandy (2004) bylo pacientce zjištěno mírné oslabení některých skupin svalů. Na horních končetinách se jednalo bilaterálně o oslabení vnitřních rotátorů ramenního kloubu, m. triceps brachii a flexorů a extenzorů zápěstí na st. 4. Na dolní končetině byl oslaben m. gluteus maximus při extenzi dolních končetin a dále vnitřní rotátory kyčelního kloubu na st. 4. V oblasti hlezenního kloubu bylo znát větší oslabení na pravé dolní končetině a to plantárních a dorsálních flexorů hlezna na st. 4 a supinátorů a pronátorů nohy na st. 3. Pro zvýšení svalové síly jsem využila hlavně koncept dle Brüggera a Pavlů (2002) s využitím Therabandu, které bylo velmi přínosné. V závěrečném vyšetření se ukázalo, že se nám podařilo posílit vybrané oslabené skupiny svalů. Výjimkou byly vnitřní rotátory kyčelního kloubu a flexory a extenzory zápěstí (viz tabulka č. 17).

	vpravo		vlevo	
	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
Ramenní kloub				
vnitřní rotace	5	5	4	5
Loketní kloub				
extenze	5	5	4	5
Zápěstí				
palmární flexe	4	5	4	4
dorsální flexe	4	5	4	4
Kyčelní kloub				
extenze	4	5	4	5
vnitřní rotace	4	4	4	4
Hlezenní kloub				
plantární flexe	4	5	5	5
supinace s dorsální flexí	3	5	5	5
supinace s plantární flexí	3	5	5	5
dorsální flexe	4	5	5	5

Tabulka č. 17 Zhodnocení efektu terapie: Svalový test

2.7.5 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Vlivem narušení integrity kožního krytu i porušení hlubších měkkých struktur z důvodu operativního zásahu, byla při palpačním vyšetření znát reakce některých svalů ochranným hypertonem. Mezi tyto svaly patřily m. triceps surae PDK a m. tenzor fascia latae a m. piriformis bilaterálně. Byly také nalezeny bolestivé spoušťové body v m. quadratus plantae PDK, v m. biceps femoris a z laterální strany m. triceps surae bilaterálně. Po 3. terapeutické jednotce se nám podařilo zbavit se bolestivých TrPs v m. quadratus plantae PDK, dalších spoušťových bodů jsme se zbavily v závěrečných terapeutických jednotkách. Podařilo se nám relaxovat hypertonický m. triceps surae PDK, m. tenzor fascia latae a m. piriformis zůstaly v mírné hypertonii.

Oblast pravého laterálního kotníku byla také značně oteklá s lokálně zvýšenou teplotou a zarudnutím. Jizva po osteosyntéze byla při vstupním vyšetření neprotažitelná, tuhá a dokonce palpačně bolestivá (2 měsíce po operaci), což jsem shledala jako opravdu velký problém, který by do budoucna mohl bránit fyziologickému pohybu hlezenního kloubu jak při samotných aktivních pohybech, tak při chůzi. Proto jsem si stanovila za cíl překonat tuhou bariéru adhezivní jizvy a opravdu jsem se péči o jizvu důkladně věnovala v každé terapii. Pacientka byla hned v prvních terapeutických jednotkách zainstruována, jak má o jizvu pečovat a jak má provádět tlakovou masáž. Při ukončení terapie jsem byla spokojená s výsledkem, jizva byla měkká a pohyblivější, ale stále by ještě bylo co zlepšovat. Proto jsem zahrnula péči o jizvu i do dlouhodobého plánu terapie.

2.7.6 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Z důvodu dlouhodobého odlehčování PDK, a s tím spojeného zvýšení nároků na LDK, došlo ke kloubním blokádám v oblasti kloubů dolních končetin. Pro odstranění kloubních blokad a obnovení kloubní vůle jsem využila mobilizačních technik dle Lewita (2003). V počátečních terapeutických jednotkách se mi příliš nedařilo zmobilizovat Lisfrankův, Chopartův a talokrurální kloub pravé končetiny, pravděpodobně vlivem otoku této oblasti, tuhosti a nepohyblivosti jizvy a neprotažitelnosti fascií bérce.

Po vstřebání otoku ve 4. terapeutické jednotce šlo provádění mobilizace kloubů mnohem snadněji a s větším efektem. V závěrečných terapeutických jednotkách se dařilo zmobilizovat všechny klouby s omezením kloubní vůle (viz. tabulka č. 18), přesto se však některé blokády do další terapeutické jednotky vracely, takže bylo nutné provádět mobilizační techniky v každé terapeutické jednotce.

Kloub	Směr kloubní vůle	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
IP 1 klouby	ventrodorzálně	bez omezení	bez omezení
	laterolaterálně	bez omezení	bez omezení
	do rotace	bez omezení	bez omezení
IP 2 klouby	ventrodorzálně	omezena kloubní vůle	bez omezení
	laterolaterálně	bez omezení	bez omezení
	do rotace	bez omezení	bez omezení
MTP klouby	dorzoplantárně	omezena kloubní vůle	bez omezení
	laterolaterálně	bez omezení	bez omezení
	rotace MTP palce	omezena kloubní vůle	bez omezení
Lisfrankův kloub	dorzální posun	omezena kloubní vůle	bez omezení
	plantární posun	bez omezení	bez omezení
Chopartův kloub	do pronace	omezena kloubní vůle	bez omezení
	do supinace	omezena kloubní vůle	bez omezení
	dorzálním směrem	bez omezení	bez omezení
Os cuboideum	plantárně	omezena kloubní vůle	bez omezení
	dorzálně	omezena kloubní vůle	bez omezení
Os naviculare	plantárně	omezena kloubní vůle	bez omezení
	dorzálně	omezena kloubní vůle	bez omezení
Talokrurální kloub	dorzální posun	omezen	bez omezení
Hlavička fibuly	ventrodorzálně	omezena kloubní vůle	bez omezení
Patela	kaudálně	omezena kloubní vůle	bez omezení
	laterolaterálně	bez omezení	bez omezení
Kolenní kloub	krátká páka	bez omezení	bez omezení
	dlouhá páka	bez omezení	bez omezení

Tabulka č. 18 Zhodnocení efektu terapie: Kloubní vůle v kloubech DKK

V závěru zhodnocení efektu terapie je třeba pozitivně ohodnotit přístup pacientky, která velmi dobře spolupracovala a řídila se mými instrukcemi. Celkem absolvovala 9 poměrně náročných terapií, které zahrnovaly také vstupní a výstupní vyšetření. Pro pacientku bylo cvičení velmi povzbuzující a motivující pro návrat do běžného života. Součástí terapií byla i edukace pacienta a nácvik autoterapie, kterou pacientka svědomitě dodržovala. Z mého pohledu je tedy celkový průběh terapie hodnocen kladně, cíle, jež byly stanoveny v krátkodobém rehabilitačním plánu, byly z velké většiny naplněny. Pacientka byla s celým průběhem terapie také spokojena.

V rehabilitační léčbě bude pokračovat ještě 10 dní při hospitalizaci, poté bude propuštěna do domácího ošetřování, kde bude cvičit samostatně. Při dodržování režimových opatření a autoterapii je prognóza více než příznivá.

Závěr

Zpracování této bakalářské práce mi umožnilo lépe se seznámit s problematikou fraktury talokrurálního kloubu z hlediska diagnózy, operačních přístupů i fyzioterapeutického vedení léčby a prohloubilo tak mé teoretické i praktické znalosti. Stanoveným cílem bylo zpracování kazuistiky pacienta na základě teoretických znalostí o této problematice a následné uplatnění dovedností a zkušeností ve stanovení vhodné fyzioterapeutické léčby a provedení jednotlivých terapií. Tento stanovený cíl byl naplněn.

Během terapeutických jednotek v období 29. 1. - 12. 2. 2016 se u pacientky výrazně zlepšil rozsah pohybů PDK, zejména v hlezenním kloubu. Podařilo se posílit svalové skupiny dolních i horních končetin a zmobilizovat kloubní blokády, přestože se jejich omezení v průběhu terapeutických jednotek stále vracelo vlivem otoku. Došlo ke zlepšení pohybového stereotypu chůze a k celkovému zlepšení fyzické kondice pacientky.

Absolvování souvislé odborné praxe na Rehabilitační klinice Malvazinky mě obohatilo o spoustu cenných zkušeností. Největším přínosem pro mě byla možnost samostatné dlouhodobé spolupráce s pacientkou a následné zhodnocení efektivity jednotlivých fyzioterapeutických postupů. Měla jsem možnost sledovat průběžně účinky terapie, měnicí se stav pacientky a její reakci na terapii. Věřím, že získané vědomosti a dovednosti využiji při péči o pacienty v následujícím studiu a budoucím zaměstnání.

Seznam použité literatury¹

1. ARUS, E. *Biomechanics of human motion: Applications in the martial arts*. CRC Press, 2012. ISBN 978-1-4665-6323-0
2. BARTONÍČEK, J., et al. Posterior malleolar fractures of the ankle. *European journal of trauma and emergency surgery* [online]. 2015, 41(6): 587-600 [cit. 2016-03-14]. ISSN 1863-9933. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00068-015-0560-6>
3. CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1. vydání. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-341-3.
4. ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. 2. vydání. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
5. DUNGL, P., et al. *Ortopedie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8.
6. DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie člověka*. 1. vydání. Praha: Manus, 2007. ISBN 978-80-86571-00-3.
7. EGOL, K., A., et al. Predictors of short-term functional outcome following ankle fracture surgery. *Journal of bone and joint surgery* [online]. 2006, 88(5): 974- 979 [cit. 2016-03-14]. ISSN 0021-9355. Dostupné z: <http://jbjs.org/cgi/doi/10.2106/JBJS.E.00343>
8. ELLIS, H.; STANDRING, S. *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice*. 38. vydání. St. Louis: Elsevier, 2005. ISBN 0-443-07168-3.
9. GOOST, H., et al. Fractures of the ankle joint: investigation and treatment options. *Deutsches arzteblatt international* [online]. 2014, 111(21): 377- 388 [cit. 2016-03-22]. ISSN 1866-0452. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4075279/>
10. GROSS, J., M.; FETTO, J.; ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vydání. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
11. HÁJKOVÁ, S.; NOVOTNÁ, I.; SALABOVÁ, L. *Mobilizace periferních kloubů*. 1. vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014. ISBN: 978-80-01-05517-5.

¹ zdroje citovány dle citační normy ISO 690

12. HALADOVÁ, E., *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. 3. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, ISBN 978-80-7013-460-3.
13. HALADOVÁ, E.; NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN: 80-701-3393-7.
14. HOLUBÁŘOVÁ, J.; PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace: 1. část*. 2. vydání. Praha: Karolinum, 2011. ISBN: 978-80-246-1941-5.
15. HOUGLUM, P. *Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries*. 3. vydání. Human kinetics, 2010. ISBN: 0-7360-7595-X.
16. CHALOUPKA, R., et al. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. ISBN 80-7013-341-4.
17. JANDA, V., et al. *Svalové funkční testy*. 1. vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
18. JANDA, V.; PAVLŮ, D. *Goniometrie*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160-8.
19. KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
20. KONRAD, G., et al. Tourniquets may increase postoperative swelling and pain after internal fixation of ankle fractures. *Clinical orthopaedics and related research* [online]. 2005, (433): 189-194 [cit. 2016-03-22]. ISSN 0009-921x. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15805957>
21. LEARDINI, A.; O'CONNOR, J.; GIANNINI, S. Biomechanics of the natural, arthritic, and replaced human ankle joint. *Journal of foot and ankle research* [online]. 2014, 7(1): 8 [cit. 2016-03-26]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: <http://www.jfootankleres.com/content/7/1/8>
22. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, 2003. ISBN 80-86645-04-5.

23. LIN, C.; HILLER, C., E.; DE BIE, R., A. Evidence-based treatment for ankle injuries: a clinical perspective. *Journal of manual & manipulative therapy* [online]. 2013, 18(1): 22-28 [cit. 2016-04-02]. ISSN 1066-9817. Dostupné z: <http://europepmc.org/articles/PMC3103112>
24. MA, H., et al. A gross anatomic study of distal tibia and fibula for single-incision approach. *Journal of orthopaedic surgery and research* [online]. 2014, 9(1): 28 [cit. 2016-03-22]. ISSN 1749-799x. Dostupné z: <http://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/1749-799X-9-28>
25. MCPHAIL, S., et al. Life impact of ankle fractures: Qualitative analysis of patient and clinician experiences. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2012, 13(1), 224 [cit. 2016-03-07]. ISSN 1471-2474. Dostupné z: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/13/224>
26. NAŇKA, O.; ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie. 2. vydání. Praha: Galén, 2009.* ISBN 978-80-7262-612-0.
27. NORDIN, M.; FRANKEL, V. *Basic biomechanic of musculoskeletal systém. 3. vydání.* New York: Lippincott Williams and Wilkins, 2001. ISBN: 0-683-30247-7.
28. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody. 1. vydání.* Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. ISBN 80-7204-266-1.
29. PFEIFER, Ch., G., et al. Analysis of 213 currently used rehabilitation protocols in foot and ankle fractures. *Injury* [online]. 2015, 46 (4): 51-57 [cit. 2016-03-26]. ISSN 00201383. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020138315300188>
30. PODĚBRADSKÝ, J.; VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie. 1. vydání.* Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
31. PODĚBRADSKÝ, J.; PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy. 1. vydání.* Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
32. POKORNÝ, V., et. al. *Traumatologie. 1. vydání.* Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-277-X.
33. PORT, A., M., et al. Comparison of two conservative methods of treating an isolated fracture of the lateral malleolus. *Journal of bone and joint surgery* [online]. 1996, 78(4): 568-572 [cit. 2016-03-26]. ISSN: 0021-9355. Dostupné z: <http://www.bjj.boneandjoint.org.uk/content/jbjsbr/78-B/4/568.full.pdf>

34. STEVENS, J., et al. Muscle adaptations with immobilization and rehabilitation after ankle fracture. *Medicine & science in sports & exercise* [online]. 2004, 36(10): 1695-1701 [cit. 2016-03-14]. ISSN 0195-9131. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15595289>
35. ŠIDÁKOVÁ, S. Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. *Medicina pro praxi* [online]. 2009, 6(6): 331- 336 [cit. 2016-03-26]. ISSN 1214-8687 Dostupné z <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/06/09.pdf>
36. VAŘEKA, I.; VAŘEKOVÁ, R., *Kineziologie nohy*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2432-3.
37. VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.
38. VIŠŇA, P.; HOCH, J. *Traumatologie dospělých: učebnice pro lékařské fakulty*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-034-8.
39. VOJTA, V.; PETERS, A. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.
40. WHITING, W., Ch.; ZERNICKE, R., F. *Biomechanics of musculoskeletal injury*. 2. vydání. Human kinetics, 2008. ISBN 0-7360-5442-1.

Seznam příloh

Příloha č. 1 Etická komise

Příloha č. 2 Informovaný souhlas

Příloha č. 3 Seznam použitých zkratek

Příloha č. 4 Seznam tabulek

Příloha č. 5 RTG snímky pacientky

Příloha č. 1

Etická komise

Forma projektu: bakalářská
Období realizace: leden- únor, 2016
Předkladatel: Denisa Hrdinová
Hlavní řešitel: Denisa Hrdinová
Spoluřešitel(é):
Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Holubová
Název grantu:

Popis projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou fraktury talokrurálního kloubu bude zpracována na Rehabilitační klinice Malvazinky. Bakalářská práce bude rozdělena na dvě části. První část bude obsahovat teoretické informace o dané diagnóze. Druhá část bude zaměřena na vyšetření, cíle a návrh terapie, včetně dlouhodobých plánů. K terapii budou použity metody jako například techniky měkkých tkání, léčebná tělesná výchova, relaxační techniky a další fyzioterapeutické postupy.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky: Nebudou použity žádné invazivní metody. Všechna vyšetření a terapie budou probíhat pod dohledem zkušeného fyzioterapeuta Mgr. Jana Krulíka.

Etické aspekty výzkumu: Osobní údaje pacienta ani výsledky vyšetření nebudou zneužity. Osobní údaje pacientky budou anonymizovány. Pacientka je plnoletá.

Informovaný souhlas: přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne 11. 2. 2016

Podpis předkladatele:



Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

doc. Ing. Monika Šorfová, Ph.D.

Mgr. Pavel Hráský, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 064/2016

dne: 11.2.2016

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

razítko UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2

Vzor informovaného souhlasu pacientky

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Helsinskou deklarací, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe na Rehabilitační klinice Malvazinky, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou fraktury talokrurálního kloubu.

Cílem této bakalářské práce je: Hlavním cílem této práce je seznámit se s tématem fraktury talokrurálního kloubu, zvolit vhodnou terapii u konkrétního pacienta a v neposlední řadě také sledovat, zda došlo ke znovuobnovení funkce hlezna, správného stereotypu chůze a k návratu do běžného denního života.

Získané údaje, fotodokumentace, průběh a výsledky terapie budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované podobě. Osobní data nebudou uvedena a budou uchována v anonymní podobě. V maximální možné míře zabezpečím, 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.

Místo, datum:

Jméno a příjmení pacienta:

Podpis:

Příloha č. 3
Seznam použitých zkratk

AA	alergická anamnéza
ADL	Activity of daily living
AEK	agisticko-excentrická kontrakce
AGR	antigravitační relaxace
bilat.	bilaterální
BMI	Body mass index
C	krční páteř
CNS	centrální nervová soustava
CT	Computerová tomografie
č.	číslo
DF	dechová frekvence
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
dx.	dexter, vpravo
FA	farmakologická anamnéza
FH	francouzské hole
FN	fakultní nemocnice
GA	gynekologická anamnéza
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
IP	interphalangeální kloub
kl.	kloub
L	bederní úsek páteře
lat.	latinsky
LDK	levá dolní končetina
LSp	lumbosakrální přechod páteře
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus, sval
mm.	musculi, svaly

MTP	metatarzophalangeální kloub
n.	nervus, nerv
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
obj.	objektivně
PA	pracovní anamnéza
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioreceptivní nervosvalová facilitace
RA	rodinná anamnéza
RTG	rentgen
S	oblast kříže
SA	sociální anamnéza
SFTR	metoda zápisu rozsahu kloubu v rovině sagitální, frontální, transversální a rotací
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
SMS	senzomotorická stimulace
ST	svalový test
st.	stupěň
subj.	subjektivně
T	teplota
tab.	tabulka
tbl.	tabletky
TF	tepová frekvence
Th	hrudní páteř
Th-Lp	thorakolumbální přechod páteře
TK	krevní tlak
TMT	techniky měkkých tkání
TrPs	Trigger points, spoušťové body

Příloha č. 4
Seznam tabulek

Tabulka č.1 Vstupní vyšetření: Délkové rozměry dolních končetin.....	37
Tabulka č. 2 Vstupní vyšetření: Obvodové rozměry dolních končetin.....	37
Tabulka č. 3 Vstupní vyšetření: Goniometrické vyšetření dolních končetin.....	38
Tabulka č. 4 Vstupní vyšetření: hodnocení vyšetření zkrácených svalů.....	39
Tabulka č. 5 Vstupní vyšetření: Svalový test.....	40
Tabulka č. 6 Vstupní vyšetření: Vyšetření soběstačnosti	44
Tabulka č. 7 Vstupní vyšetření: Délkové rozměry dolních končetin.....	62
Tabulka č. 8: Výstupní vyšetření: Obvodové rozměry dolních končetin.....	62
Tabulka č. 9 Výstupní vyšetření: Goniometrické vyšetření dolních končetin.....	63
Tabulka č. 10 Výstupní vyšetření: Zhodnocení zkrácených svalů DKK.....	64
Tabulka č. 11 Výstupní vyšetření: Svalový test.....	65
Tabulka č. 12 Výstupní vyšetření: Vyšetření soběstačnosti.....	69
Tabulka č. 13 Zhodnocení efektu terapie: Obvodové rozměry dolních končetin..	71
Tabulka č. 14 Zhodnocení efektu terapie: Rozsah kloubní pohyblivosti.....	72
Tabulka č. 15 Zhodnocení efektu terapie: Hodnocení zkrácení svalů PDK.....	73
Tabulka č. 16 Zhodnocení efektu terapie: Hodnocení zkrácení svalů LDK.....	73
Tabulka č. 17 Zhodnocení efektu terapie: Svalový test.....	74
Tabulka č. 18 Zhodnocení efektu terapie: Kloubní vůle v kloubech DKK.....	76

Příloha č. 5

RTG snímky hlezenního kloubu pacientky



RTG č. 1 Předozadní projekce
(FN Motol 28.12.2015)



RTG č. 2 Boční projekce
(FN Motol 28.12.2015)