

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Katedra fyzioterapie

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta

s diagnózou fraktura trimalleolaris

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Petra Reckziegelová

Vypracovala:

Martina Jeremenko

Praha 2013

Abstrakt

Název práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou fraktura trimalleolus

Cíl práce: Cílem práce je seznámit se jak v praktickém tak teoretickém rozsahu s problematikou stavu po oboustranné zloměnině kotníku.

Metodika práce: Práce je vypracována na základě rešeršního zpracování literatury k danému tématu. Obecná část zahrnuje stručný popis anatomické stavby a funkce hlezenního kloubu, kineziologii nohy a biomechaniku chůze. Dále je uveden popis traumatologie oblasti hlezenního kloubu se zaměřením na zlomeniny, diagnostické postupy, léčbu a fyzioterapeutické metody a postupy po zlomeninách hlezenního kloubu. Speciální část je zpracována formou kazuistiky pacientky. Obsahuje anamnestické údaje pacientky, vstupní kineziologický rozbor, na jehož základě byly stanoveny cíle a postup terapie. Práce zahrnuje průběh jednotlivých terapeutických jednotek, výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie.

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

Abstract

Title: Case Study of A Physiotherapy Treatment of A Patient with the Diagnosis of Trimalleolar Fracture.

Aim: The aim of this bachelor's thesis is to learn about the case of bilateral ankle fracture at the theoretical and also the practical level.

Method: The thesis is based on current research in regards to the pertinent topic. The theoretical part presents a description of the anatomic structure and function of the ankle joint, the kinesiology of the foot and the biomechanics of walking. Next, it contains description of traumatology of the ankle area with the focus on fractures, diagnostic methods, treatment and physiotherapy approach and methods after ankle fractures. The practical part is conceived a case study. The work includes an anamnesis of a patient and an input kinesiology analysis. On the basis of this analysis is determined the aim and course of action of the physiotherapy approach. Finally, the thesis includes the progress of individual therapeutic units, an output kinesiology analysis and a therapy efficiency evaluation.

Key words. ankle joint, fracture, rehabilitation, physical therapy, case study

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Petry Reckziegelové a že jsem uvedla v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje. Souhlasím s případným použitím mé bakalářské práce jako studijního materiálu.

V Praze, dne

.....

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Petře Reckziegelové za odborné vedení, cenné rady, připomínky a v neposlední řadě za trpělivost při zpracování této práce. Také bych chtěla poděkovat kolektivu rehabilitačního oddělení Oblastní nemocnice Kladno, a.s. za spolupráci a za umožnění absolvování souvislé odborné praxe.

OBSAH

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | ÚVOD | 8 |
| 2 | ČÁST OBECNÁ | 9 |
| 2.1 | Anatomie bérce a nohy | 9 |
| 2.1.1 | Kosti bérce..... | 9 |
| 2.1.2 | Kosti nohy | 9 |
| 2.1.3 | Kloubní spojení tibie a fibuly | 10 |
| 2.1.4 | Kloubní spojení nohy | 11 |
| 2.1.4.1 | Horní zánartní kloub..... | 11 |
| 2.1.4.2 | Dolní zánartní kloub | 12 |
| 2.1.4.3 | Chopartův kloub | 12 |
| 2.1.4.4 | Lisfrankův kloub..... | 12 |
| 2.1.4.5 | Articulationes intermetatarsales..... | 13 |
| 2.1.4.6 | Metatarzofalangové klouby | 13 |
| 2.1.4.6 | Interfalangové klouby..... | 13 |
| 2.1.5 | Nervy a cévy nohy | 13 |
| 2.1.6 | Klenby nohy | 14 |
| 2.1.7 | Svaly bérce a nohy | 15 |
| 2.1.8 | Pohyby nohy | 16 |
| 2.2 | Kineziologie nohy | 17 |
| 2.3 | Biomechanika chůze | 18 |
| 2.4 | Traumatologie | 19 |
| 2.4.1 | Zlomeniny nohy | 19 |
| 2.4.2 | Klasifikace zlomenin hlezenního kloubu | 19 |
| 2.4.3 | Léčba zlomenin hlezenního kloubu..... | 20 |
| 2.4.4 | Kostní hojení | 21 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.4.5 | Komplikace zlomenin hlezenního kloubu..... | 21 |
| 2.4.6 | Prognóza..... | 22 |
| 2.5 | Fyzioterapeutické metody a postupy | 22 |
| 2.5.1 | Fyzioterapie během hojení a po zhojení..... | 22 |
| 2.5.2 | Léčebná tělesná výchova..... | 23 |
| 2.5.3 | Postizometrická svalová relaxace a antigravitační metoda..... | 23 |
| 2.5.4 | Proprioceptivní neuromuskulární facilitace | 23 |
| 2.5.5 | Senzomotorická stimulace..... | 24 |
| 2.5.6 | Agisticko excentrické kontrakční postupy | 24 |
| 2.5.6 | Fyzikální terapie..... | 24 |
| 2.5.7 | Techniky měkkých tkání..... | 25 |
| 2.5.8 | Manipulační léčba, mobilizace..... | 25 |
| 3 | ČÁST SPECIÁLNÍ | 26 |
| 3.1 | Metodika práce..... | 26 |
| 3.2 | Kazuistika..... | 27 |
| 3.2.1 | Anamnéza..... | 27 |
| 3.3 | Vstupní kineziologický rozbor | 29 |
| 3.3.1 | Vyšetření aspektů..... | 29 |
| 3.3.2 | Vyšetření chůze..... | 31 |
| 3.3.3 | Vyšetření palpací | 32 |
| 3.3.4 | Antropometrie (dle Haladové)..... | 34 |
| 3.3.5 | Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti | 35 |
| 3.3.6 | Vyšetření joint play (dle Lewita) | 36 |
| 3.3.7 | Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy) | 37 |
| 3.3.8 | Vyšetření svalové síly (dle Jandy)..... | 38 |
| 3.3.9 | Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy)..... | 39 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.3.10 | Neurologické vyšetření..... | 40 |
| 3.4 | Krátkodobý fyzioterapeutický plán | 43 |
| 3.5 | Dlouhodobý fyzioterapeutický plán | 44 |
| 3.6 | Terapie..... | 45 |
| 3.6.1 | Terapeutická jednotka (16.1. 2013)..... | 45 |
| 3.6.2 | Terapeutická jednotka (21.1. 2013)..... | 46 |
| 3.6.3 | Terapeutická jednotka (23.1. 2013)..... | 48 |
| 3.6.4 | Terapeutická jednotka (25.1. 2013)..... | 50 |
| 3.6.5 | Terapeutická jednotka (28.1. 2013)..... | 52 |
| 3.6.6 | Terapeutická jednotka (30.1. 2013)..... | 54 |
| 3.6.7 | Terapeutická jednotka (7.2. 2013)..... | 55 |
| 3.6.8 | Terapeutická jednotka (12.2. 2013)..... | 56 |
| 3.7 | Výstupní kineziologický rozbor | 58 |
| 3.7.1 | Vyšetření aspektů..... | 58 |
| 3.7.2 | Vyšetření chůze..... | 60 |
| 3.7.3 | Vyšetření palpací | 60 |
| 3.7.4 | Antropometrie (dle Haladové)..... | 62 |
| 3.7.5 | Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti | 63 |
| 3.7.6 | Vyšetření joint play (dle Lewita) | 63 |
| 3.7.8 | Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)..... | 64 |
| 3.7.9 | Vyšetření svalové síly (dle Jandy) | 65 |
| 3.7.10 | Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy) | 66 |
| 3.7.11 | Neurologické vyšetření..... | 67 |
| 3.8 | Zhodnocení efektu terapie | 69 |
| 4 | ZÁVĚR..... | 74 |
| 5 | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 75 |

1 ÚVOD

Cílem bakalářské práce je seznámit se s problematikou diagnózy po fraktuře zevního a vnitřního kotníku a využít praktické a teoretické znalosti získané během studia fyzioterapie k indikaci vhodné terapie.

Bakalářskou práci jsem vypracovala na základě souvislé odborné praxe v Oblastní nemocnici Kladno, a.s., která probíhala od 7.1. 2013 do 1.2. 2013.

Pro zpracování práce jsem si zvolila pacientku se stavem po zavřené zlomenině zevního a vnitřního kotníku.

2 ČÁST OBECNÁ

2.1 ANATOMIE BÉRCE A NOHY

2.1.1 KOSTI BÉRCE

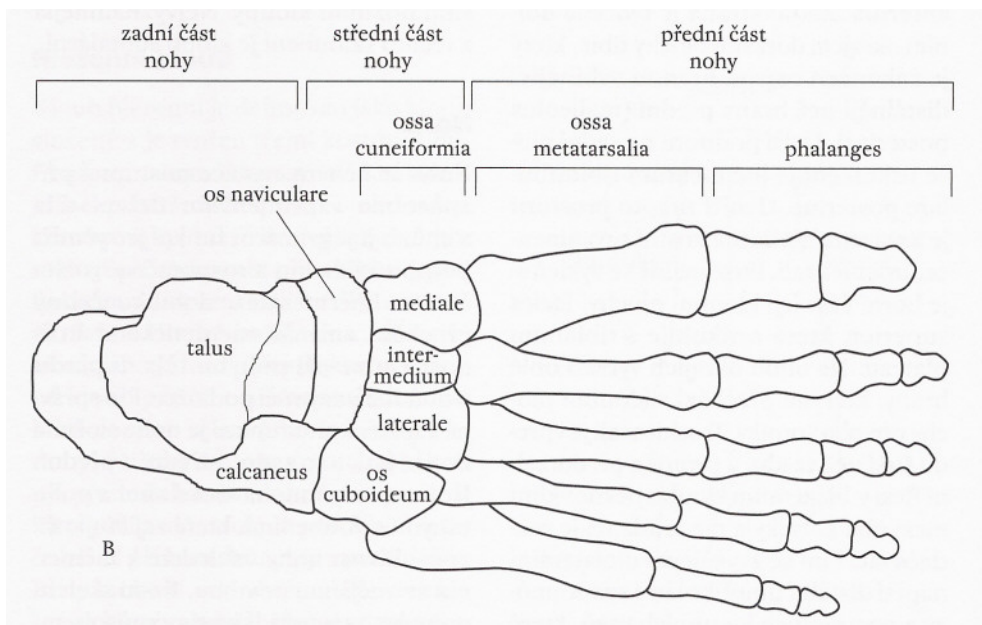
Bérec je tvořen tibií (kost holenní) stojící mediálně vpředu a fibulou (kost lýtková) stojící laterálně vzadu. Rozsáhlá hlavička tibie vystupuje po stranách do dvou hrbolů, kloubní plochy pro artikulaci s kondyly femuru. Tělo má trojboký tvar a je silné kvůli své nosné funkci. Distálně je holenní kost zakončena na vnitřní straně jako malleolus medialis, zevní strana je hladká a mírně konkávní (incisura fibularis) vytvářející plošku pro pevné vazivové spojení (syndesmóza) s fibulou. Inferiorně se nachází kloubní plocha (facies articularis inferior) pro skloubení s talem (kost hlezenní). Fibula se nachází na laterální straně bérce, je menší i tenčí než tibia a nemá nosnou funkci, slouží hlavně jako místo svalových začátků. Na obou koncích je spojena s tibií pevným vazivem. Lýtková kost začíná proximálně hlavičkou, přes krček fibuly přechází na tělo kosti, které je distálně zakončeno jako malleolus lateralis. Malleolus lateralis zasahuje distálněji než malleolus medialis a rovněž nese kloubní plochu (facies articularis malleoli lateralis) pro spojení s kostí hlezenní (Čihák, 2011, Dylevský, 2007, Gray, 2003).

2.1.2 KOSTI NOHY

Kostra nohy se člení na 7 kostí zánártních (ossa tarsi), 5 kostí nártních (ossa metatarsi), 14 článků prstů (ossa digitorum) a 2 sesamkové kůstky (ossa sesamoidea). Komplexita kostěné struktury nohy umožňuje bipedální lokomoci (Čihák, 2011, Whiting, 2008).

Tarsus, úsek tvořený zánártními kostmi, zahrnuje talus, calcaneus, os naviculare, ossa cuneiformia a os cuboideum. Talus (kost hlezenní) artikuluje s kostmi bérce (tibia a fibula), kostí patní (calcaneus) a kostí člunkovou (os naviculare). Jeho horní plocha je vyklenuta v kladku (trochlea tali) a jeho spodní plocha nese tři kloubní plochy pro skloubení s kostí patní. Na hlezenní kosti se rozkládá váha těla, neupínají se na ní žádné svaly, i když přes ní přechází množství svalů a zároveň je zcela pokryta

kloubními ploškami a úpony vazů (Kapandji, 2002). Calcaneus (kost patní) je největší a nejmasivnější kostí nohy, která zprostředkovává přenos váhy těla z talu na podložku. Na dorzální straně je výrazný hrbol (tuber calcanei), kde se nachází místo úponu Achillovy šlachy. Zátěž z talu se dále rozkládá ještě přes člunkovou kost směrem k hlavici prvního metatarzu (Čihák, 2011, Dylevský, 2007, Gray, 2003).



Obr. č. 1 Kostí nohy (Gross, 2005)

Nártní kosti se podobají matakarpům na ruce, jedná se o pět kostí, které formují střední část kostry nohy (Whiting, 2008).

Články prstů se stejně jako nártní kosti podobají anatomicky článkům prstů na ruce, ale jsou podstatně menší. Palec nohy má pouze dva články oproti palci ruky (Whiting, 2008).

2.1.3 KLOUBNÍ SPOJENÍ TIBIE A FIBULY

Kosti bérce jsou spolu spojeny svými proximálními i distálními konci.

Kloubní spojení hlavice fibuly s tibií (articulatio tibiofibularis) je tvořeno rovnými, šikmo postavenými styčnými plochami, a je zpevněno kloubním pouzdem s vazy (lig. capitis fibulae anterius et posterius), které kloub zesilují. V kloubu jsou možné posuvné pohyby minimálního rozsahu (Čihák, 2011).

Tibie a fibula jsou spojeny po své délce vazivovou ploténkou (membrana interossea cruris), která brání vzájemnému posunu kostí bérce a na které se nachází místo začátků hlubokých svalů bérce (Čihák, 2011).

Vazivové spojení distálních konců tibie a fibuly (syndesmosis tibiofibularis) zpevňuje takto vytvořenou vidlici, do které je vsazena hlezenní kost. Syndesmóza zajišťuje pevnost i minimální pružení spojení (Dylevský, 2007).

2.1.4 KLOUBNÍ SPOJENÍ NOHY

Vzhledem ke specifitě bipedální lokomoce, je noha vybavena četností kloubních spojení, aby mohla zajistit jak nosnou, tak lokomoční funkci. Znamená to, že musí zajistit nejenom dostatečnou flexibilitu, především pro zahájení kroku, ale zároveň i dostatečnou pevnost pro jeho dokončení (Dylevský, 2007).

2.1.4.1 Horní zánartní kloub

Nejvýše položeným kloubem nohy je **horní zánartní kloub** (art. talocruralis), ve kterém jsou spojeny distální konce obou bérceových kostí do jamky kloubu, kterou vyplňuje hlavice, respektive kladka hlezenní kosti. Vzhledem k tomu, že je kladka anteriorně cca o 5 mm širší, artikulující hrana talu přiléhá v dorzální flexi přesně do vidlice tibie a fibuly. Jinými slovy, kloub je v dorzální flexi stabilní, oproti plantární flexi, kdy je vidlice bérceových kostí uvolněná a je možný i mírný pohyb do stran (Whiting, 2008).

Talokrurální kloub umožňuje dorsální (do 20-25°) a plantární flexi (do 30-35°) kolem transversální osy, která je mírně zaoblená (Čihák, 2011, Gray, 2003). Kloubní pouzdro je relativně slabé, ale vpředu i vzadu je kryto silnými šlachami a ze stran je zesíleno silnými vazy. **Ligamentum collaterale mediale** (deltoideum) brání vyvrácení talu zevně a rozbíhá se do několika pruhů upínající se na os naviculare a talus na přední straně, vzadu na kalkaneus a talus. **Ligamentum collaterale laterale** chrání talus před vyvrácením dovnitř a také se dělí na pruhy, které vedou dopředu k talu a dozadu ke kalkaneu a talu. Nejvýznamnější je ligamentum talofibulare anterius, který je hlavním stabilizátorem hlezenního kloubu. Vaz je místem častého poranění, dojde-li k úrazu způsobeném vnějším násilím. Při přetížení kloubu tento vaz typicky signalizuje bolest jako první (Dylevský, 2007).

2.1.4.2 Dolní zánartní kloub

Spojení mezi calcaneem a talem vytváří **dolní zánartní kloub** (art. talocalcaneonavicularis), který se nachází přímo pod horním zánartním kloubem a jeho funkcí je zprostředkovat mírnou rotaci do stran během pohybu (Moore, 2010). Subtalární kloub se skládá ze zadního a předního oddílu (art. subtalaris a art. talocalcaneonavicularis) a laterálně je ke skloubení ještě připojeno articulatio calcaneocuboidea. Pohyby v subtalárním kloubu jsou kombinované a dějí se kolem šikmé osy, která běží od zevní strany kosti patní k vnitřní straně kosti člunkové. Jedná se o inverzi nohy, pohyb, při kterém zároveň probíhá plantární flexe s addukcí a se supinací nohy, a o eversi, kdy zároveň probíhá dorsální flexe s abdukací a pronací nohy (Čihák, 2011, Dylevský, 2007).

Kloubní pouzdro obou oddílů je krátké, zesíleno vazy. V zadním oddíle jmenovitě *ligamentum talocalcaneum posterius, laterale et medial* a vazivovou výplní *sinus tarsi*, zvanou *ligamentum talocalcaneum intosseum* (Petrovický, 2001).

2.1.4.3 Chopartův kloub

Chopartův kloub (art. tarsi transversa) je klinický název pro spojení art. talonavicularis a art. calcaneocuboidea. Vytváří tak kloubní linii podobající se napříč položenému písmenu S. V tomto kloubu dochází k minimálním, ale nezbytným pohybům ve smyslu abdukce, addukce, plantární flexe, inverze a everze (Dylevský, 2007). Kloubní linie je podstatná z hlediska pružnosti nohy a také z hlediska chirurgických zákroků (Čihák, 2011). Chopartův kloub je zesílen *lig. talonaviculare dorsale, lig. bifurcatum, lig. cuboideonaviculare* a *lig. calcaneonaviculare plantare*, které je překryto *lig. plantare longum* (Petrovický, 2001).

2.1.4.4 Lisfrankův kloub

Lisfrankův kloub (art. tarsometatarsalis, TMT) je kloub složený, který nemá velký funkční význam. Jedná se o systém tří navazujících kloubních štěrbin mezi distální řadou ossa tarsi a bazemi ossa metatarsi (Čihák, 2011). Pohyblivost kloubu je omezená, ve většině spojují se jedná spíše o drobné vzájemné posuny artikulujících kostí. Výjimkou je první TMT kloub, ve kterém je možná plantární flexe, extenze a rotace (Dylevský, 2007).

2.1.4.5 Articulationes intermetatarsales

Jedná se o ploché klouby spojující postranní plochy bází sousedních metatarsálních kostí, které jsou minimálně pohyblivé, ale pružné (Dylevský, 2007).

2.1.4.6 Metatarzofalangové klouby

Metatarzofalangové klouby (artt. metatarsophalangeales) připomínají stavbou metakarpofalangeální klouby ruky a jsou zesíleny *lig. collateralia* a funkčně důležitějším vazivovým aparátem *lig. metatarsium transversum profundum*, které je podstatné pro udržení příčné klenby nožní. Při jeho poškození dochází ke zborcení klenby (Dylevský, 2007).

2.1.4.6 Interfalangové klouby

Interfalangové klouby (artt. interphalangeales) jsou kladkové klouby mezi jednotlivými články prstů s obdobným uspořádáním jako na prstech ruky a opět jsou zesíleny pomocí *lig. collateralia* (Čihák, 2011, Dylevský, 2007).

2.1.5 NERVY A CÉVY NOHY

Tepny nohy jsou konečnými větvemi a. tibialis anterior et posterior. *A. plantaris medialis* probíhá po plantární straně svalů palce a člení se na *r. superficialis*, která zásobuje mediální stranu nohy a *r. profundus*, která zásobuje hluboké svaly nohy (mm. interossei) a přispívá do arcus plantaris. *A. plantaris lateralis* probíhá mezi m. flexor digitorum brevis a m. quadratus plantae, dále po svalech malíku a v hloubce vytváří arcus plantaris, tepenný oblouk. *A. dorsalis pedis* vysílá na hřbetu nohy *a. tarsalis medialis*, *aa. tarsales laterales* a silnou *a. arcuata*, která zásobuje hřbet nohy a prsty (Čihák, 2011).

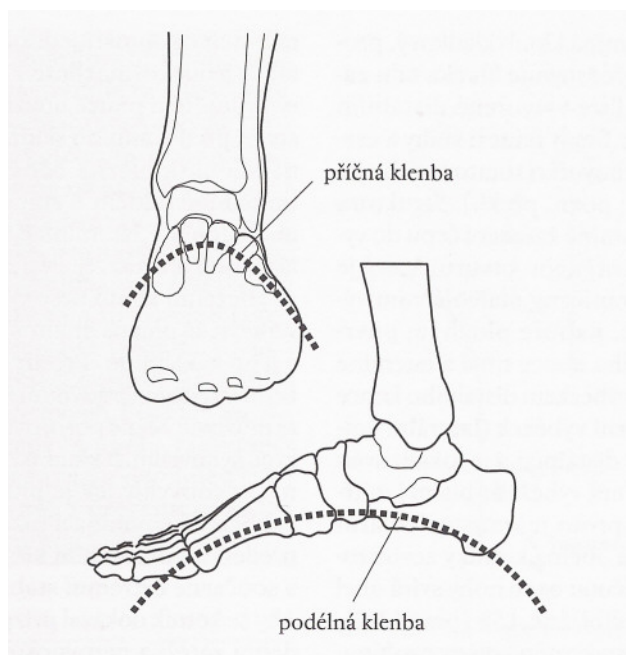
Žíly nohy na povrchu vytvářejí *rete venosum dorsale pedis*, žilní pletěň sbírající krev ze hřbetu nohy i z planty. Z mediální strany pleteně vychází *v. saphena magna*, z laterální strany pak *v. saphena parva*. Hluboké žíly jsou často zdvojené a doprovázejí stejnojmenné tepny. Žíly jsou často propojeny mezi sebou i s žilami povrchovými, což má význam pro patologickou tvorbu varixů.

Na přední stranu nohy přicházejí nervy z *n. peroneus profundus*, anterolaterálně z *n. peroneus superficialis* a na zadní stranu z *n. tibialis* a z *n. plantaris medialis* (Čihák, 2011).

2.1.6 KLENBY NOHY

Kosti nohy jsou uspořádány tak, aby vytvářely dvě klenby. Podélná klenba vybíhá z calcanea k distálnímu konci metatarsů. Příčná klenba se rozpíná napříč nártem. Některé zdroje uvádějí i klenbu laterální, která je nízká a pouze 3-5 mm od povrchu a zprostředkovává kontakt se zemí (Véle, 1997, Kapandji, 2002).

Podélná klenba (obr.) se dále dělí na mediální část zahrnující calcaneus, talus, os naviculare, os cuneiformii a první tři metatarsy a laterální část. Laterální část je oploštělá a při stání je v kontaktu se zemí. Hlavními aktivními stabilizátory podélné klenby jsou krátké svaly nohy - m. abductor hallucis, m. flexor hallucis brevis, m. flexor digitorum brevis, m. quadratus plantae a m. abductor digiti minimi. Hlavními pasivními stabilizátory této klenby je *plantární aponeuróza, lig. plantare longum a lig. calcaneonaviculare*. Šlachy úponů dlouhých flexorů nohy (m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus a povrchově krátké svaly planty) také napomáhají předcházet propadnutí klenby (Schünke, et. al., 2006).



Obr. č. 2 Příčná a podélná klenba (Gross, 2005)

Příčnou klenbu tvoří os cuboideum, os cuneiforme a hlavičky metatarsů. Při zatížení dochází ke stlačení klenby, aby mohlo dojít k absorpci a distribuci zátěže. Při absorpci zátěže napomáhají také **lig. calcaneonaviculare** a **lig. plantare longum**. Schopnost klenby absorbovat zátěž závisí na tom, jak dobře spolu artikulují kloubní plošky jednotlivých kůstek nohy, důležitá je i síla ligamentů planty a plantární aponeurózy a v neposlední řadě i svalová souhra vlastních svalů nohy (Čihák, 2001).

Nášlapná plocha chodidla závisí na tvaru obou kleneb nohy. Oslabení svalů a uvolnění vazů, které se podílejí na udržení nožních kleneb zapříčiní pokles mediální strany nohy, který ovlivní i tvar (rozšíření) nášlapné plochy a zároveň i napětí vazů a svalů. Z tohoto důvodu je pokles kleneb často doprovázen bolestmi nohy jak při chůzi tak i při stoji. Dojde-li k plnému zploštění podélné klenby, jedná se o pes planus, nebo-li plochou nohu (Dylevský, 2009). Aktivita svalů dolní končetiny je ovlivněna postavením nohy. U jedinců s plochou nohou může dojít k neuromuskulární kompenzaci, kdy při nášlapu dochází ke zvýšené aktivitě m. tibialis anterior i m. tibialis posterior během kročné fáze a zároveň dochází ke snížené aktivitě m. peroneus longus během opěrné fáze vůči noze s normální klenbou (Murley, et. al., 2009) Častou příčinou pes planus je nevhodná obuv, tenditida m. flexor hallucis longus, plantární fasciitis, fraktura Lisfrankova kloubu a hypotonie svalů nohy (Berg, 2006).

2.1.7 SVALY BÉRCE A NOHY

Svaly pro funkci nohy můžeme dělit na dlouhé svaly zevní, které se nachází v oblasti lýtky a bérce a krátké svaly vnitřní, které jsou umístěny v oblasti vlastní nohy. Funkčně vnější svaly nohy slouží k udržování stabilní polohy ve vzpřímeném stoji. Funkce vnitřních svalů nohy je jejich aktivace při chůzi, během které proprioceptivně i taktilně vnímají změny v povrchu terénu a umožňují tak stabilní bipedální lokomoci (Véle, 1997).

Musculi cruris, svaly lýtky, se dále dělí na skupinu předních, laterálních a zadních svalů lýtkových. V přední skupině (inervace n. peroneus profundus) jsou funkčně extensory prstů a supinátory nohy a patří sem **m. tibialis anterior**, **m. extensor digitorum longus** a **m. extensor hallucis longus**. Laterální skupina (inervace n. peroneus superficialis) zahrnuje pronátory a pomocné flexory nohy, **m. peroneus**

longus a *m. peroneus brevis*. V zadní skupině svalů bérce (inervace n. tibialis) jsou funkčně flexory nohy a prstů a tyto svaly se rozlišují dále na vrstvu povrchovou a hlubokou. Povrchová vrstva zadní skupiny obsahu *m. triceps surae*, komplex, který zahrnuje na povrchu *m. gastrocnemius* a pod ním uložený *m. soleus*. Do povrchové vrstvy se ještě řadí *m. plantaris*, rudimentární sval, který spolupracuje s *m. soleus*. V hluboké vrstvě zadních lýtkových svalů jsou lokalizovány *m. tibialis posterior*, *m. flexor digitorum longus* a *m. flexor hallucis longus* (Čihák, 2011, Véle, 1997).

Musculi pedis, svaly nohy, se nachází jak na hřbetu nohy tak i v plantě. Na hřbetu nohy se nacházejí funkčně extensory palce a prstů (inervace n. fibularis profundus) a patří sem *m. extensor hallucis* a *m. extensor digitorum brevis*. Svaly v plantě (inervace n. plantaris medialis a n. plantaris lateralis) se dělí na skupinu svalů palce, svaly malíku, svaly střední skupiny a *mm. interossei*. Rozložení svalů v noze je relativně podobné rozložení svalů ruky, navíc je zde lokalizován *m. flexor digitorum plantae* a *m. quadratus plantae*. Svaly palce zahrnují *m. abductor hallucis*, *m. adductor hallucis* a *m. flexor hallucis brevis*. Svaly malíku zahrnují *m. abductor digiti minimi*, *m. flexor digiti minimi brevis* a *m. opponens digiti minimi*. Svaly střední skupiny obsahují *m. flexor digitorum brevis*, *mm. lumbricales* a *m. quadratus plantae*. *Mm. interossei* jsou uloženy v intermetatarsálních prostorech a stejně jako na ruce jsou tři plantární a čtyři dorzální (Čihák, 2011, Véle, 1997).

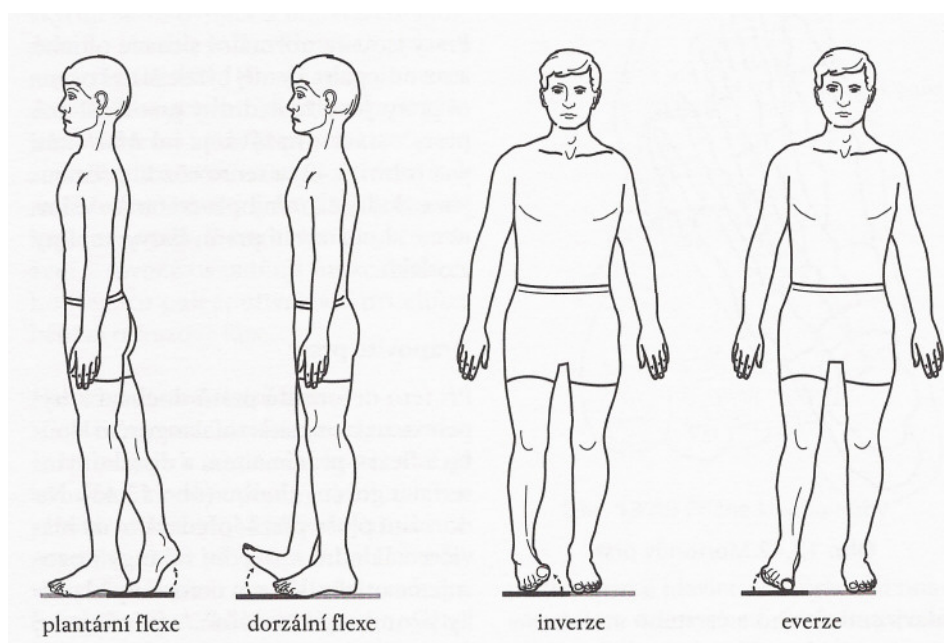
2.1.8 POHYBY NOHY

Noha tvoří pevný, ale flexibilní kontakt s povrchem, po kterém se pohybuje. Její schopnost adaptace na terén umožňuje tlumit mechanické nárazy vznikající během chůze a přenášet tuto zátěž mechanicky proximálně na výše položené segmenty.

K základním pohybům nohy patří *dorzální flexe*, kdy dochází k pohybu planty ze středního postavení směrem k bérce v rozsahu cca 20-30°. Opačným pohybem je *plantární flexe* o rozsahu cca 30-50°. *Addukce* je pohyb, při kterém se noha otáčí kolem vertikální osy dovnitř, při *abdukci* se noha naopak otáčí kolem této osy ven. *Pronace* je rotační pohyb planty laterálně cca 15°, během pohybu dochází k odlepení laterální strany nohy zatímco mediální zůstává na podložce. *Supinace* je rotační pohyb planty nohy mediálně cca 35°, během kterého zůstává na zemi laterální strana nohy a mediální

se odlepuje, zároveň dochází ke zvýšení nožní klenby. *Inverze* nohy je pohyb, při kterém rotuje planta nohy dovnitř a během kterého dochází ke kombinaci addukce a supinace nohy. *Everze* je naopak kombinací abdukce a pronace, kdy se noha otáčí zevně (Clarkson, 2005, Véle, 1997).

Rotace fibuly provází každý pohyb, který se odehrává v hlezenním kloubu. Při flexi nohy je fibula tažena dopředu a při extenzi nohy se pohybuje postero-kraniálně (Dylevský, 2009).



Obr. č. 3 Pohyby nohy (Gross, 2005)

2.2 KINEZIOLOGIE NOHY

Noha vytváří pevnou oporu a zároveň zprostředkovává pružný kontakt s terénem, po kterém se pohybuje. Pro tyto schopnosti je noha velmi důležitou součástí systému posturální stability v bipedálním stoji i během bipedální chůze. Noha je ve srovnání s rukou v mnohém podobná, ale má robustnější kostru i svalové skupiny a její schopnost pohybu jednotlivých kloubů je omezenější v porovnání s rukou. Tyto faktory však umožňují dostatečnou pevnost pro udržení stability statické i dynamické (Véle, 1997).

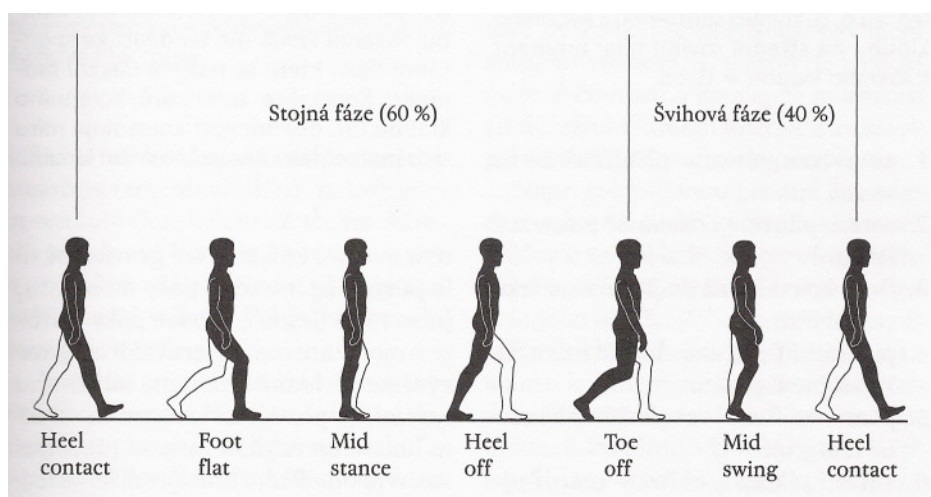
Stoj i chůze vyžadují ustavičnou svalovou aktivitu, která je prevencí možného pádu. Při stoji je hmotnost těla rozložena rovnoměrně na obě končetiny, a na každé noze

60% na zadní části nohy a 40% na přední části nohy s opěrnými body na patě a hlavičkách prvního a pátého metatarsu (Digiovanni, Greisberg, 2007, Dylevský, 2009).

Funkce nohy může být ovlivněna skrze zřetězené funkční řetězce, které zasahují od horních končetin a zad až do oblasti kolen a nohy (Véle, 1997). Dojde-li ke svalovému oslabení či vazivové insuficienci podélné nožní klenby, klenba se oplošťuje a zadní část nohy se dostává do valgozního postavení. Takové postavení může vyústit v plochou nohu (Digiovanni, Greisberg, 2007).

2.3 BIOMECHANIKA CHŮZE

Chůze je lokomoce umožňující dopředný pohyb těla prostorem za minimálního energetického výdeje, který je však možný pouze za současné spolupráce posturálního systému. Dolní končetiny podpírají tělo, konečnými články dolních končetin jsou hlezenní klouby a nohy, které jsou vystavovány neustálému zatížení a proměnlivosti terénu. Zatížení je variabilní ve velikosti i trvání. Během chůze dochází k absorpci mechanických nárazů a přenášení tohoto zatížení na vyšší segmenty skrze pružnost podélné i příčné klenby. Odvíjení kroku se dělí do několika fází - švihovou, opornou a fázi dvojí opory (Gross, 2005, Véle, 1997).



Obr. č. 4 Znárodnění jednotlivých period opěrné a švihové fáze chůze (Gross, 2005)

Během přirozeného stárnutí se dynamika tohoto rozložení váhy během normální chůze mění. Tlak na mediální stranu planty se u starších jedinců snižuje a oslabuje

se propulze během oporné fáze kroku. Snížení propulze oporné fáze kroku a větší zatížení laterální strany nohy oproti mediální může ovlivnit kvalitu chůze u starších lidí, snížit jejich schopnost udržet stabilitu stoje i chůze i schopnost adaptace na terén, po kterém se pohybuje (Hessert, 2005).

2.4 TRAUMATOLOGIE

Traumatologie se zabývá diagnostikou, léčením a rehabilitací poranění, zejména pohybového ústrojí. Úraz je tělesné poškození, které vzniká náhlým a násilným působením zevních sil nezávisle na vůli postiženého (Kolář, 2009, Pokorný, 2002).

2.4.1 ZLOMENINY NOHY

Zlomenina je násilné porušení kontinuity kosti při působení velkého násilí, která může být úplná nebo neúplná, nekomplikovaná nebo tříštivá, s tvorbou většího množství malých fragmentů. Při každé zlomenině dochází k poškození okolních měkkých tkání, v kloubech může rovněž docházet k sublucacím a luxacím. Zlomeniny se dělí na zavřené a otevřené, podle průběhu lomu se dále dělí na příčné, šikmé, spirální, vertikální, tangenciální a pulzní. Klinicky je důležité, zda se jedná o zlomeninu dislokovanou či nedislokovanou. Dislokovaná zlomenina označuje vzájemný posun úlomků (Koudela, 2002).

Traumatická zranění v oblasti nohy a kotníku mohou mít celou škálu variací, od relativně jednoduchých zlomenin až po komplikovaná zranění, u kterých je někdy složité vybrat efektivní rehabilitační plán. Zlomeniny hlezenního kloubu kriticky ovlivňují mobilitu jedince. Ve spojených státech tvoří zlomenina kotníku 9% všech zlomenin, průměrný věk pacientů je 46 let a nejčastějším důvodem zlomeniny je pád (37,5%). Z celkového množství všech zlomenin kotníku, které se ročně přihodí v USA je 25% případů řešeno chirurgickým zásahem (Mandi, 2012).

2.4.2 KLASIFIKACE ZLOMENIN HLEZENÍHO KLOUBU

Zlomeniny hlezna se nejčastěji dělí **dle Webera** (někdy uváděno jako Willenegger-Weber, nebo Danis-Weber), které jsou orientovány dle úrovně syndesmózy (Koudela, 2002).

Typ A - příčný lom, fibula je zlomena pod úrovní syndesmózy. Syndesmóza bývá intaktní, za současné fraktury vnitřního kotníku se jedná o bimaleolární frakturu. Obvykle je tento typ zlomeniny stabilní.

Typ B - šikmý lom, fibula je zlomena v úrovni syndesmózy, zároveň je poraněn vnitřní kotník s deltovým vazem a z 80% bývá poraněna syndesmóza.

Typ C - fibula je zlomena nad úrovní syndesmózy, která je poraněna vždy. Zároveň je také poraněn vnitřní kotník nebo je roztržen deltový vaz. Tento typ zlomeniny se nazývá zlomenina Maissonneuova. Někdy bývá poraněna i zadní hrana tibie (Volkmanův nebo Earlův trojúhelník). V tomto případě se jedná o trimaleolární frakturu (Koudela, 2002, Michalský, 2009).

V minulosti, před běžným prováděním osteosyntéz zlomenin kotníků, se dělily fraktury kotníků dle **Lauge-Hansena**, který dělil zlomeniny podle úrazového mechanismu na 4 typy: supinačně - addukční, supinačně - everzní, pronačně - addukční a pronačně - everzní. Vzhledem k tomu, že se v současnosti většina kotníků léčí osteosyntézou, je toto rozdělení zbytečně složité a používá se výše uvedené dělení dle Webera (Michalský, 2009).

2.4.3 LÉČBA ZLOMENIN HLEZENNÍHO KLOUBU

Zlomeniny se léčí konzervativně nebo operačně, léčby se často prolínají. Léčbu předchází odebrání anamnézy pacienta, při které zjišťujeme mechanismus úrazu. Následuje fyzikální vyšetření, při kterém zjišťujeme přítomnost otoku, hematomu, palpační bolestivost, zda je kloub deformován, rozsah kloubního pohybu a zatížení končetiny. Ze zobrazovacích metod se používá RTG - předozadní a boční projekce nebo CT či MRI (Žvák, 2006).

Konzervativní léčba zahrnuje repozici fraktury a její fixaci např. sádrovým obvazem či ortézou a týká se pouze nedislokované zlomeniny typu Weber A. Nevýhodou sádrové fixace může být dlouhodobá fixace (6 týdnů), která může mít za následek atrofie svalů. Po týdnu je vhodné zkontrolovat RTG snímkem, aby po resorpci otoku nedošlo k subluxaci (Michalský, 2009).

Operační léčba, osteosyntéza, se provádí u všech zlomenin typu Weber B a C. Tyto zlomeniny jsou obvykle dislokované. Cílem chirurgického zásahu je dosáhnout co nepřesnější repozice kostních fragmentů, zrušení subluxace, obnovení normální

délky fibuly, a rekonstrukce vidlice hlezenního kloubu. Komplikovaná zlomenina je často doprovázena vznikem masivního otoku, proto je důležité, aby operace byla provedena co nejdříve od poranění, než otok vznikne. Zlomenina zevního kotníku (fibuly) se fixuje tahovou cerkláží nebo neutralizační osteosyntetickou dlahou a šrouby. Zlomenina vnitřního kotníku se obvykle řeší přišroubováním tibie k metafýze pomocí maleolárního šroubu. Pokud je tibiofibulární syndesmóza roztržena, napravuje se suturou, příčně zavedeným šroubem nebo drátěnou kličkou. I v operaci léčbě dochází po osteosyntéze ke kontrole RTG snímkem (Duparc, 2002, Michalský, 2009).

2.4.4 KOSTNÍ HOJENÍ

Vzhledem k tomu, že při poranění kosti se poruší její cévní zásobení, a je nutné respektovat hojivý proces v kosti. Průběh a doba kostního hojení udává možnosti rehabilitace. Hojení kosti je sekundární a primární, s tím, že sekundární hojení je častější a pevnější. Jeho doba trvá cca 6 týdnů a probíhá u konzervativně léčených zlomenin. V první fázi sekundárního hojení vzniká v místě fraktury zánět jako reakce na hematoma. V druhé fázi dochází k obnově kostní tkáně v místě zlomeniny - primární svalek. Třetí fáze obsahuje remodelaci a remineralizaci kosti v místě primárního svalku. Primární hojení probíhá při přímém prorůstání osteonů mezi fragmenty kosti. Tento typ hojení je typický pro zlomeniny řešené osteosyntézou a trvá zhruba 3 měsíce (Kolář, 2009).

2.4.5 KOMPLIKACE ZLOMENIN HLEZENÍHO KLOUBU

Při léčbě zlomenin může dojít k několika nepříznivým situacím a mohou nastat komplikace při hojení rány. Hrozí riziko vzniku infekce, v důsledku špatného srůstu kostí může dojít ke vzniku paskloubu. Někdy organismus pacienta nepřijme po operaci osteosyntetický materiál. Mezi další komplikace se řadí Sudeckův algodystrofický syndrom u osob predisponovaných a vegetativně labilních a kompartment syndrom, který vzniká vzrůstem tlaku intersticiální tekutiny během zranění. Takto vzniká ischemie, která následně způsobuje nekrózu tkáně, která je ireversibilní, není-li podchycena a léčena včas (Duparc, 2002).

2.4.6 PROGNOZA

Při nedodržení zásad správného léčení je zde riziko bolestivé poúrazové artrózy s nestabilitou. Typ A a B se léčí 6-8 týdnů, typ C 8-10 týdnů. Případnou komplikací může být flebotrombóza (Pokorný, 2002).

2.5 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY A POSTUPY

Rehabilitace je nezbytná pro efektivní hojení zlomeniny i úspěšného návratu do běžných činností pacienta. Před navrhnutím rehabilitačního plánu je nutno odebrat anamnézu, která je zaměřena na úraz a jiná případná onemocnění, která by mohla ovlivnit efektivitu, či jinak omezovat výběr terapeutických postupů a metod. Anamnézu následuje vyšetření stoje, chůze, vyšetření reflexních změn hlavně DKK, aktivního i pasivního kloubního rozsahu, kloubní vůle nejen v hlezenním kloubu, ale i ostatních skloubení nohy (MTP, MTT, Lisfrankův kloub). Dále vyšetření antropometrických délek a obvodů DKK, vyšetření svalové síly a případné zkrácení svalů DKK.

2.5.1 FYZIOTERAPIE BĚHEM HOJENÍ A PO ZHOJENÍ

Rehabilitaci zlomeniny lze zahájit krátce po ošetření a můžeme ji rozdělit na fázi imobilizovanou a bez imobilizace. Během fáze, kdy je končetina imobilizována ortézou či sádrovou fixací, je doporučováno cvičit izometrické kontrakce svalů fixovaného segmentu. Na proti tomu je důležité uvolnit zvýšené napětí svalů, které se stáhly v obranném spasmu po poranění. Rozsah pohybu v nefixovaných segmentech udržujeme pomocí PNF. Je důležité motivovat pacienta k celkovému kondičnímu cvičení, pozornost zaměříme i na zdravou dolní končetinu. Následuje nácvik chůze o dvou francouzských berlích bez zatěžování poraněné končetiny. Vhodné je instruovat pacienta o polohování končetiny jako prevence proti otokům, efektivní je i manuální lymfodrenáž. V akutní fázi je cílem rehabilitace útlum bolesti, redukce otoku a zachování rozsahu pohybu v ostatních segmentech končetiny (Kolář, 2009).

Pokud byla zlomenina ošetřena stabilní osteosyntézou, zacílíme terapii na péči o jizvu a šetrné uvolňování rozsahu pohybu v postižených segmentech (PNF nebo analyticky) (Kolář, 2009).

Poté, co je kost zhojena, lékař odstraní fixaci a indikuje postupnou zátěž končetiny. Po odstranění fixace je vhodná intenzivní rehabilitace, jejímž cílem je uvolnění omezeného pohybu a úprava svalových dysbalancí v segmentu předešle fixované končetiny (Kolář, 2009).

2.5.2 LÉČEBNÁ TĚLESNÁ VÝCHOVA

Po odebrání fixace bývají klouby oteklé a bolestivé, možná je i přítomost změny cití. Pacient obvykle cítí oslabení a ztuhlost v postiženém segmentu a sníženou stabilitu a bolest při chůzi, proto je doporučována šetrná obnova funkce. Během imobilizace je cvičení zaměřeno na aktivní pohyby prstů, kolenního a kyčelního kloubu ve všech polohách a chůzi o berlích. Po imobilizaci intenzivní cvičení prstů proti odporu (theraband), aktivní analytické cvičení pohybů hlezenního kloubu v rozsahu bez bolesti. Poté, co bolest odezní, jsou vhodné techniky pro zvýšení kloubního rozsahu a dále cviky posilující jednotlivé svalové skupiny dle svalového testu. Chůze nejdříve bez zatížení, po zhojení postupná zátěž, kterou určuje lékař (Hromádková, 2002).

2.5.3 POSTIZOMETRICKÁ SVALOVÁ RELAXACE A ANTIGRAVITAČNÍ METODA

Postizometrická svalová relaxace (PIR) je metoda zaměřena především na svalové spazmy, zejména na spoušťové body ve svalech (TrP). Metoda využívá vyžaduje aktivní spolupráci pacienta. PIR je izometrická kontrakce svalů ve spazmu, po které následuje relaxace. Cílem metody je dekontrakce kontraktilní tkáně. Tuto techniku lze použít jako PIR s pasivním protažením, která se indikuje u zkrácených svalů, u nichž je ve skutečnosti zkrácena pojivová tkáň ve svalu. Podobně se postupuje při antigravitační metodě (AGR), která kromě izometrického odporu využívá ve fázi relaxace působení gravitace. Tato metoda je také vhodná pro autoterapii (Lewit, 2003).

2.5.4 PROPRIOCEPTIVNÍ NEUROMUSKULÁRNÍ FACILITACE

Metoda propioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí propioceptivních orgánů a u patologických stavů vede ke zvýšení dráždivosti některých neuronů. Metoda využívá pohyby, které jsou

přirozené v běžném životě a které jsou uspořádány do tzv. sdružených pohybových vzorců. Tyto vzorce mají diagonální a spirální charakter, který odpovídá topografickému uspořádání svalů od jejich začátku k úponu. Facilitačními mechanismy jsou protažení, maximální odpor, manuální kontakt, povely terapeuta, využití zrakové kontroly, trakce a komprese (Adler, et. al., 2008, Holubářová, Pavlů, 2011).

2.5.5 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE

Metoda senzomotorické stimulace (SMS) vychází z metody Freeman, která se zaměřuje na využití proprioceptivní stimulace a tedy založena na neurofyziologickém podkladě. Freemanova metoda vychází z poznatku, že při porušené funkci hlezenních kloubů hraje ve většinu případů roli nedostatek funkční stability svalů, šlach i kloubních vazů. Cílem metody je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů a to na takové úrovni, aby pohyby nevyžadovaly výraznější kortikální kontrolu. Jedná se o metodiku, která aktivuje proprioceptory a zároveň i podkorové mechanismy řídící motoriku (Pavlů, 2003).

2.5.6 AGISTICKO EXCENTRICKÉ KONTRAKČNÍ POSTUPY

Jedná se o aktivní terapeutický postup, jehož autorem je Brügger. Cílem metody je zlepšit aktivitu excentrické kontrakční schopnosti příslušných svalových skupin a tím navodit funkční svalový synergismus agonistických a antagonistických skupin. Dochází k excentrické kontrakci antagonistického svalu a současně k recipročně vyvolané inhibici a uvolnění ošetřovaného svalu (Pavlů, 2003, Rock, Petak-Krueger, 2000).

2.5.6 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

Prostředky fyzikální terapie jsou často užívány po zlomeninách, pro zmírnění bolesti a diskomfortu, ale také jako podpora efektivity cvičení. Je nutné vzít v potaz možné kontraindikace a aktuální stav pacienta, abychom nezpůsobili spíše újmu (Hoppenfield, Murthy, 2000).

Pro snížení bolesti a svalového napětí je vhodná lokální **aplikace tepla**, jako jsou horké obklady, parafínové zábaly. Z celkové aplikace tepla se využívá vířivá lázeň pro zlepšení hybnosti a snížení otoku, subakvální masáže, případně střídavé nožní

koupele. Účelem těchto procedur je zvýšit prokrvení končetin, aktivace kožních receptorů a podpora místního metabolismu. Spasmolytického účinku dosáhneme reflexní cestou z kůže a působením zvýšené teploty. Reflexní cestou dochází také ke spasmolytickému účinku na hladkých svalech vnitřních orgánů. Lokální teplo má přímý účinek na kolagen a jeho viskozitu. Aplikací tepla můžeme tedy dosáhnout změkčení a uvolnění ligament, fascií, kloubních pouzder a jiných vazivových struktur (Capko, 1998).

Pro urychlení hojení je také indikována **magnetoterapie** pro svůj analgetický, disperzní, myorelaxační, antiedematózní a trofotropní účinek. Pro stavy po frakturách se používají vysoké dávky a dlouhé expoziční doby (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

2.5.7 TECHNIKY MĚKKÝCH TKÁNÍ

Měkké tkáně mají úzký vztah k pohybové soustavě. Schopnost klást odpor a zároveň jejich fyziologická protaženost a posunlivost hlavně hlubších vrstev ve svalech a fasciích je esenciální pro správnou pohybovou funkci. Změny těchto tkání bývají obvykle označovány jako “reflexní”, tj. jako sekundární ve vztahu k poruchám kloubním nebo svalovým. K léčení používáme protažení kůže, která je velmi účinná při léčbě hyperalgičtých zón. Protažení pojivové řasy lze vhodně použít u zkrácených svalů a také u jizev. Pro léčbu hlubokých tkání používáme posouvání fascie proti kosti (Lewit, 2003).

2.5.8 MANIPULAČNÍ LÉČBA, MOBILIZACE

Účelem této léčby je obnovit normální pohyblivost v kloubech, včetně kloubní vůle. Použít lze techniku mobilizační a nárazovou. Pro správné provedení techniky je nutno zajistit vhodnou polohu pacienta i terapeuta, dostatečnou fixaci a předpětí léčeného segmentu. Mobilizace připomíná pírující pohyb, který se dá ještě kombinovat s metodou svalové facilitace a inhibice (Lewit, 2003).

3 ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 METODIKA PRÁCE

Metoda práce: řešerše s případovou studií

Pacientka: žena, rok narození 1951, diagnóza: S8280 Zlomeniny jiných částí bérce, zavřená, ambulantní pacientka

Průběh praxe: Praxe probíhala v Oblastní nemocnici Kladno, a.s., od 7.1. do 1.2. 2013. S pacientkou jsem pracovala v termínu od 16.1. do 14.2. 2013. Za tuto dobu bylo uskutečněno 8 terapeutických jednotek. Terapeutické jednotky se vstupním a výstupním kineziologickým rozbohem trvaly cca 90 minut, ostatní 30-60 min.

Cíle terapie: Terapie byla zacílena na redukci otoku, snížení napětí měkkých tkání v oblasti hlezenního kloubu, zvýšení rozsahu pohybu a obnova joint play levého hlezenního kloubu. Cílem terapie bylo dále zvýšení síly levé dolní končetiny, stabilizace levého hlezenního kloubu a korekce stoje a chůze.

Terapeutické metody: Pro terapii jsem zvolila techniky měkkých tkání dle Lewita, mobilizační techniky dle Lewita, metodu senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové, metodu PNF dle Kabata.

Pomůcky: Overball, posturomed, válcová i kruhová úseč, trampolína, váhy

Etická komise: V příloze je možno nahlédnout do kopie o schválení projektu práce etickou komisí FTVS UK.

Informovaný souhlas: Na požádání je možno předložit Informovaný souhlas pacienta, který je uložen u autora této práce. Jeho návrh je přiložen. Pacient byl seznámen s vyšetřovacími i terapeutickými postupy.

3.2 KAZUISTIKA

3.2.1 ANAMNÉZA

Vyšetřovaná osoba: S. H., žena

Ročník: 1951

Váha: 62 kg

Výška: 164 kg

BMI: 23.05 (norma)

Diagnóza.: S8280 Zlomeniny jiných částí bérce, zavřená

Lékařská zpráva: viz příloha č. 3

RA: otec zemřel v 62 letech na IM, matka zemřela v 74 na rakovinu (nádor na vaječnicích), bez sourozenců

OA: běžné dětské nemoci, bez úrazů či zlomenin

NO: 5.10. 2012 pacientka ukouzla na zahradě a poranila si levé hlezno. Příbuzná jí přivezla na úrazovou ambulanci oblastní nemocnice Kladno. RTG prokázal zlomeninu obou kotníků s dislokací valgósním směrem. Kotník byl reponován do anatomického postavení a fixován sádro. Pacientka chodila s podpažními berlemi bez zatížení levé nohy. Sádrová fixace byla sejmuta po 60 dnech (4.12. 2012), provedeno RTG, které prokázalo anatomické postavení kloubu, ale také přítomnost porózy (úbytek kostní tkáně). Dnes (16.1. 2012) byly pacientce odebrány podpažní berle a povoleno plné zatížení levého kotníku.

GA: 2 děti, oba porody bez komplikací, menarche v 15 letech, poslední menstruace v 52 letech, menopauza bez výrazných obtíží

PA: pracovala jako zdravotní sestra v Kladenské nemocnici, později jako administrativní pracovnice na Ruzyňském letišti, v současné době v důchodu

SA: žije s manželem a dospělým synem v domku se zahradou, 2 patra, 12 schodů

Sport.A: v dětství balet, gymnastika do 18 let závodně, v současné době lyžuje, příležitostně posilovna

Abusus: nekuřačka, alkohol příležitostně

AA: bez alergií

FA: bez farmak

Předchozí rehabilitace: žádná

Indikace k RHB: Stav po zloměnině vnitřního a zevního kotníku levé dolní končetiny.

Výpis ze zdravotní dokumentace: Nebyl k dispozici.

Diferenciální rozvaha:

Vzhledem k diagnóze pacientky předpokládám omezený kloubní rozsah pohybu i omezenou joint play v levém hlezenním kloubu. Vzhledem k dlouhodobé sádrové fixaci očekávám omezený kloubní rozsah pohybu i omezenou joint play kloubů nohy a bérce levé dolní končetiny. Rovněž očekávám sníženou svalovou sílu a hypotrofii svalstva levé dolní končetiny z dlouhodobé sádrové fixace.

Předpokládám reflexní změny v oblasti hlezna a bérce, sníženou posunlivost i protažlivost kůže, podkoží, fascií. Možný výskyt trigger pointů v plantě, m. triceps surae. Možná omezení kloubního rozsahu kloubních spojení nohy i pravé dolní končetiny z důvodu dlouhodobého odlehčování LDK. Ze stejného důvodu očekávám změny stereotypu stoje i chůze.

Lze předpokládat možné poškození periferního nervu levé dolní končetiny, které by mohlo být způsobeno sádrovou fixací či otokem.

3.3 VSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR

Proveden 16.1. 2013. Vyšetření bylo strukturováno vzhledem k diagnóze pacientky.

Status praesens:

Subj.: pacientka pociťuje bolest při došlapu v levém kotníku poté, co dnes chodila poprvé bez berlí.

Obj.: pacientka je orientována místem, časem i prostorem, na terapii přichází bez berlí, viditelně přenáší váhu na pravou stranu. Bolest pociťuje během oporné fáze při chůzi, v klidu bez bolesti. Na škále bolesti od 1 do 10 pacientka uvádí při první návštěvě číslo mezi 2 a 3.

3.3.1 VYŠETŘENÍ ASPEKCI

Stoj bez kompenzačních pomůcek.

Zezadu:

PDK více zatížená, otok paty a Achillovy šlachy LDK, reliéf lýtkových svalů asymetrický, kontura distální části bérce LDK širší, mediální kontura lýtka méně oblá, lehká hypotrofie lýtkového svalu LDK, podkolení rýhy symetrické, kontury stehen symetrické, subgluteální rýhy asymetrické, pravá je výše a kratší, tonus gluteálních svalů asymetrický, výraznější svalová kontura na pravé straně, pánev rotuje mírně vpravo vpřed, pravý thorakobrachiální trojúhelník výraznější, levý je minimální, laterální zakřivení páteře ve frontální rovině téměř po celé délce páteře, oploštění v oblasti dolní hrudní i lumbální páteře, prominence paravertebrálních svalů C-Th přechodu, postavení lopatek asymetrické, pravé rameno a lopatka výš, rotace trupu vpřed za pravým ramenem, levá loketní jamka směřuje dopředu, oba lokty v semiflexi s dlaněmi k tělu.

Zboku:

LDK v předsunu cca 2 cm před PDK, postavení na zevní hraně LDK, otok a tmavší zbarvení kůže v okolí hlezáního kloubu LDK, kolena v ose, břišní stěna povolena, oblast hrudní páteře oploštělá, hlava v předsunu a mírné semiflexi, C-Th přechod - vertebra prominens vystupující s vyhlazenou krční lordózou, ramena jsou v mírné vnitřní rotaci, HKK asymetrické, oba lokty v semiflexi, dlaně k tělu.

Zepředu:

Levá špička LDK v předsmu cca 2 cm před PDK, špička PDK mírně vytočená zevně, hallux valgus bilaterálně, příčné i podélné klenby snižené bilaterálně, podélná i příčná klenba LDK oploštělá, přítomen otok a tmavší zbarvení kotníku LDK, bérce symetrické, mediální i laterální strana lýtkového svalu LDK je hypotrofická, výraznější svalová kontura lýtka PDK, levá strana pánve v elevaci. Umbilicus ve střední čáře, tonus břišních svalů asymetrický, horní část m. rectus abd. výraznější na levé straně, viditelná kožní řasa pod horní částí m. rectus abdominis, pravé rameno výš, hlava mírně rotuje doprava, ramena v elevaci, semiflexe v loketních kloubech, dlaně dovnitř.

Vyšetření pomocí olovnice (Haladová, 2010)

Zezadu:

Olovnice spuštěná ze záhlaví dopadá mezi paty, svislice prochází intergluteální rýhou a dále podél 4. a 5. lumbálního obratle, poté se odkloňuje od páteře doleva s nejméně výraznější výchylnou podél horní hrudní páteře - dekompenzace 2 cm.

Zboku:

Olovnice spuštěná v prodloužení zevního zvukovodu neprochází středem ramenního kloubu, svislice je před ramenním kloubem i před kyčelním kloubem a dále prochází středem hlezenního kloubu.

Zepředu:

Olovnice spuštěná od processus xiphoideus prochází pupkem, břicho prominuje dopředu.

Vyšetření stoje na dvou vahách

Baze úzká, asymetrické rozložení váhy.

LDK 25 kg

PDK 37 kg

Vyšetření modifikace stoje

Stoj spatný - svede

Stoj na špičkách - pacientka schopna postavit se na špičky, ale je nestabilní, má tendenci se o něco zachytit, výdrž ve stoji 5 s

Stoj na patách - svede, nestabilní, výdrž 7 s

Stoj na jedné noze - PDK svede, LDK - nesvede

Trendelenburgova zkouška: P negativní, L - nelze, pacientka nesvede izolovaný stoj na LDK

Véleho funkční test nohy: Při zavřených očích dochází ke kolísání stoje provázené zvýšenou hrou šlach.

Dynamická vyšetření páteře

Retroflexe: omezena, páteř se láme v Th/L přechodu, pacientka pociťuje tlak v místě zlomu

Lateroflexe: páteř se odvíjí fyziologicky na obě strany

Thomayerova zkouška: negativní, pacientka položí hřbety prstů na zem

Vyšetření dechové vlny: hrudní dýchání, dechová vlna omezená, pacientka po zainstruování schopna zahájit břišní dýchání a vědomě vést dechovou vlnu až do horního hrudníku

3.3.2 VYŠETŘENÍ CHŮZE

- chůze mírně nestabilní, bez kompenzačních pomůcek
- baze užší, nášlap na celou plošku chodidla, chybí odvíjení chodidla od podložky bilaterálně
- chodidlo LDK se vytáčí zevně
- rytmus, pravidelnost i délka kroku je rozdílná, krok PDK je rychlejší a kratší
- došlap chodidla PDK je více slyšitelný
- lordotizace Th-L přechodu
- rotace horní části trupu minimální
- souhyb HKK žádný

3.3.3 VYŠETŘENÍ PALPACÍ

Palpační vyšetření bylo zaměřeno zejména na plantu, nárt, Achillovu šlachu, bérec DKK. Účelem palpačního vyšetření bylo také ověřit si nálezy aspekčního vyšetření.

Vyšetření pánve

SIAS - pravá výše

SIPS - pravá výše

cristy - pravá výše, pánev mírně zešíkmená

bez termických změn, prosak kůže nepřítomen, otok v oblasti levého hlezenního kloubu (viz antropometrie), dále v oblasti Achillovy šlachy je rovněž výrazný otok, snížená pružnost i protažlivost, přítomno zbytnění šlachy

Vyšetření hyperalgických změn (dle Lewita)

Vzhledem k otoku je zvýšené kožní tření následkem zvýšené potivosti v oblasti nártu a zevního kotníku. Protažitelnost kůže na plantě fyziologická, v oblasti Achillovy šlachy lehce zvýšené tření, bérec bpn. Lehce zvýšené tření přítomno v oblasti paravertebrálních svalů v oblasti horní hrudní páteře a Th-L přechodu. HKK a PDK pbn.

Vyšetření pojivové tkáně a fascií (dle Lewita)

Posunlivost v oblasti hlezenního kloubu a Achillovy šlachy LDK je omezena ve všech směrech. Pojivová řasa nelze vzhledem k otoku vytvořit, vyšetření provedeno jemným tlakem. Lehce snížená posunlivost řasy v oblasti obou bérců, výrazné omezení v distální části dorzální strany bérce. Pojivová řasa vyšetřena též podél páteře, kde byla vyšetřena snížená schopnost řasení téměř po celé délce páteře, nejvýrazněji v oblasti lumbální páteře a Th-L přechodu. Při vyšetření fascií v okolí podélné osy LDK byla zjištěna snížená posunlivost i protažitelnost měkkých tkání v oblasti bérce, patologická bariéra hlubokých tkání dorzální strany bérce je přítomna kaudokraniálně i laterolaterálně, nejvýrazněji se omezení vyskytuje v distální části dorzální strany bérce a pod Achillovou šlachou. Na PDK zjištěna omezená posunlivost laterolaterálně v oblasti proximální části dorzální strany bérce. Snížená protažitelnost fascií nalezena

také v oblasti lumbodorzální fascie kaudálním směrem vlevo. Hluboké tkáně krku a HKK vyšetřeny okolo podélné osy bpn.

Vyšetření spoušťových bodů (TrP) ve svalech (dle Lewita)

Vyšetření zaměřeno především na oblasti se sníženou posunlivostí pojivových tkání. Zvýšené napětí napalpovalo v oblasti plantární aponeurózy bilaterálně, v mediální hlavě m. gastrocnemius a v m. soleus, zejména podél Achillovy šlachy LDK. Zvýšené napětí se rovněž vyskytuje v paravertebrálních svalech Th-L přechodu, více vlevo.

Vyšetření periostových bodů (dle Lewita)

Při vyšetření periostových bodů se zaměřuji na oblasti, kde předpokládám možnost výskytu reflexních změn a kde byly nalezeny omezení patologické bariéry měkkých tkání a zjištěno zvýšené napětí ve svalech.

| Periostový Bod | Hodnocení |
|-------------------------|------------------|
| Hlavičky metatarsů | bolestivost LDK |
| Patní ostruha | bpn |
| Hlavička fibuly | bpn |
| Pes anserinus tibiae | bpn |
| Horní okraj patelly | bpn |
| Hrbol sedací kosti | bpn |
| SIPS | bpn |
| Laterální okraj symfýzy | bpn |
| Horní okraj symfýzy | bpn |
| Kostrč | bpn |
| Hřeben pánevní kosti | bpn |
| Trnové výběžky L5 | bpn |
| Trnové výběžky Th5, Th6 | bpn |
| Trnový výběžek C2 | bpn |
| Proc. styloideus radii | bpn |
| Epicondyly | bpn |
| Úpon deltového svalu | bpn |

Tab. č. 1 Vyšetření periostových bodů - vstupní vyšetření

3.3.4 ANTROPOMETRIE (DLE HALADOVÉ)

Při vyšetření byl používán krejčovský metr. Pro potřeby bakalářské práce měřeny pouze DKK.

| Délka dolních končetin | Levá / cm | Pravá / cm |
|--|-----------|------------|
| Anatomická (trochanter major - malleolus lat.) | 74 | 74 |
| Funkční (SIAS - malleolus med.) | 82 | 82 |
| Umbilikální (pupek - malleolus med.) | 92 | 92 |
| Stehno (trochanter major - lat. štěrbina KoK) | 37 | 37 |
| Bérec (caput fibulae - malleolus lat.) | 34 | 34 |
| Noha (nejdelší prst - pata) | 23.5 | 24 |

Tab. č. 2 Antropometrické vyšetření (cm) - délky - vstupní vyšetření

| Obvody dolních končetin | Levá / cm | Pravá / cm |
|-----------------------------|-----------|------------|
| Stehno (15 cm nad patellou) | 45 | 46 |
| Kolena (přes patellu) | 36 | 36 |
| Koleno (přes mm. vasti) | 38 | 38 |
| Lýtka (přes nejširší část) | 32 | 33.5 |
| Přes kotníky | 26 | 25 |
| Přes nárt a patu | 31 | 31 |
| Přes hlavice metatarzů | 22 | 23 |

Tab. č. 3 Antropometrické vyšetření (cm) - obvody - vstupní vyšetření

3.3.5 VYŠETŘENÍ ROZSAHU KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI

Vyšetření goniometrie (dle Jandy, Pavlů)

K vyšetření použit pákový goniometr, zápis hodnot metodou SFTR. Vyšetření pasivním pohybem provedeno za asistence druhého terapeuta.

| Kloub | Levá aktivně/pasivně | Pravá aktivně/pasivně |
|----------------------------------|---|---|
| Kyčelní | S 10-0-85 / 15-0-95 F 40-0-25 / 45-0-30 R 30-0-40 / 40-0-50 | S 10-0-85 / 15-0-95 F 40-0-25 / 45-0-30 R 40-0-30 / 45-0-40 |
| Kolenní | S 0-0-150 / 0-0-125 | S 0-0-150 / 0-0-125 |
| Hlezenní | S 20-0-35 / 25-0-40 R 10-0-20 / 10-0-25 | S 25-0-40 / 30-0-45 R 20-0-35 / 20-0-40 |
| Metatarzofalangové klouby prstců | bez omezení* | bez omezení* |
| Metatarzofalangové klouby palce | S 30-0-45 / 30-0-45 F 0-0-0 / 15-0-20 | S 15-0-40 / 20-0-45 F 0-0-0 / 15-0-20 |

Tab. č. 4 Vyšetření goniometrie (⁰) - vstupní vyšetření

* vyšetření provedeno orientačně

Vyšetření hypermobility (dle Sachseho)

Vyšetření provedeno pasivně

Extenze kolenního kloubu - A bilaterálně

Rotace kyčelního kloubu - A bilaterálně

Hodnocení hypermobility:

A: hypomobilní až normální

B: mírně hypermobilní

C: výrazně hypermobilní

3.3.6 VYŠETŘENÍ JOINT PLAY (DLE LEWITA)

| Kloub | LDK | PDK |
|---|--|--|
| Interfalangeální klouby Dorzoplantární posun Laterolaterální posun | pruží pruží | pruží pruží |
| Metatarzofalangeální klouby prstců Dorzoplantární posun Laterolaterální posun Rotace | pruží pruží pruží | pruží pruží pruží |
| Metatarzofalangeální klouby palce Dorzoplantární posun Laterolaterální posun Rotace | tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra | tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra |
| Lisfrancův kloub Dorzální posun Plantární posun Rotace do supinace Rotace do pronace | tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra | pruží pruží pruží pruží |
| Os cuboideum Dorzoplantární směr | tuhá bariéra | pruží |
| Os naviculare Dorzoplantární posun | tuhá bariéra | pruží |
| Calcaneus Ventrální posun Mediální posun Laterální posun Supinace Pronace | tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra | pruží pruží pruží pruží pruží |
| Talokrurální kloub Dorzální posun | tuhá bariéra | tuhá bariéra |
| Hlavička fibuly Ventrální posun Dorzální posun | pruží pruží | pruží pruží |
| Patella Laterolaterální posun Kraniokaudální posun | pruží pruží | pruží pruží |
| Koleno Ventrodorzální posun tibie Mediolaterální posun tibie | pruží pruží | pruží pruží |

Tab. č. 5 Vyšetření joint play - vstupní vyšetření

3.3.7 VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (DLE JANDY)

| Sval | Hodnocení L/P |
|---------------------------------|---------------|
| m. triceps surae | |
| m. gastrocnemius | 0/0 |
| m. soleus | 0/0 |
| flexory kyčelního kloubu | |
| m. iliopsoas | 1/1 |
| m. rectus femoris | 1/1 |
| m. tensor fasciae latae | 0/0 |
| flexory kolenního kloubu | 0/0 |
| adduktory kyčelního kloubu | 0/0 |
| m. piriformis | 0/0 |
| m. quadratus lumborum | 0/0 |
| paravertebrální svaly | 1 |
| m. pectoralis major | 0/0 |
| m. trapezius - horní část | 0/0 |
| m. levator scapulae | 0/0 |
| m. sternocleidomastoideus | 0/0 |

Tab. č. 6 Vyšetření zkrácených svalů - vstupní vyšetření

Hodnocení zkrácených svalů

0: sval není zkrácený

1: malé zkrácení

2: velké zkrácení

+ zkrácení je menší než daný stupeň

- zkrácení je větší než daný stupeň

3.3.8 VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (DLE JANDY)

| | Pohyb | L | Sval | P | Inervace |
|---------------|----------------------------|----------|---|------|---|
| Prsty | flexe 2.-5. prstu | 4 | mm. lumbricales | 4 | n. plantaris |
| | flexe palce | 4- | m. flexor hallucis brevis | 4 | n. plantaris |
| | extenze | 4- OP | m. extensor digitorum longus et brevis m. extensor hallucis brevis | 3 OP | n. peroneus profundus n. peroneus profundus |
| | addukce | 3 | m. interossei plantares m. adductor hallucis | 3 | n. plantaris lateralis |
| | abdukce | 3 | mm. interossei dorsales m. abductor hallucis m. abductor digiti minimi | 3 | n. plantaris lateralis n. plantaris medialis n. plantaris lateralis |
| | IP 1 | 5 | m. flexor digitorum brevis | 5 | n. plantaris medialis |
| | IP 2 | 5 | m. flexor digitorum longus | 5 | n. tibialis |
| Hlezno | plantární flexe | 5 | m. gastrocnemius | 5 | n. tibialis |
| | plantární flexe | 4 | m. soleus | 5 | n. tibialis |
| | supinace s dorzální flexí | 4- | m. tibialis anterior | 5 | n. peroneus profundus |
| | supinace v plantární flexi | 4 | m. tibialis posterior | 5 | n. tibialis |
| | plantární pronace | 3+ | mm. peronei | 5 | n. peroneus superior |
| Koleno | flexe | 4 | m. biceps femoris m. semitendinosus m. semimembranosus | 5 | n. tibialis n. peroneus n. tibialis |
| | extenze | 4 | m. quadriceps femoris | 5 | n. femoralis |
| | flexe | 5 | m. iliopsoas | 5 | n. femoralis |
| | extenze | 4- | m. gluteus maximus m. biceps femoris m. semitendinosus m. semimembranosus | 5 | n. gluteus inferior n. tibialis n. ischiadicus n. tibialis |
| | addukce | 5 | m. adductor magnus m. adductor longus m. adductor brevis m. gracilis m. pectineus | 5 | n. obturatorius |
| | abdukce | 4+ | m. gluteus medius m. gluteus minimus | 5 | n. gluteus superior |

| | | | | | |
|--------------|----------------|---|--|---|---|
| Kyčel | zevní rotace | 5 | m quadratus femoris m. piriformis m. gluteus maximus m. gemellus sup. et inf. m. obturatorius ext. et int. | 5 | plexus sacralis plexus sacralis n. gluteus inf. plexus sacralis n. obturatorius |
| | vnitřní rotace | 5 | m. gluteus minimus m. tensor fasciae latae | 5 | n. gluteus sup. n. gluteus sup. |

Tab. č. 7 Vyšetření svalové síly - vstupní vyšetření

Hodnocení svalové síly:

- 0 – nula – nejeví sebemenší známky stahu
- 1 – zášklub cca 10% - horší než daný stupeň svalové síly
- 2 – velmi slabý – cca 25% svalové síly
- 3 – slabý – 50% svalové síly, dokáže pohyb vykonat proti gravitaci
- 4 - dobrý – cca 75% svalové síly
- 5 – normální odpovídá cca 100% svalové síly
- + lepší než daný stupeň svalové síly
- horší než daný stupeň svalové síly
- OP – omezený pohyb

3.3.9 VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ (DLE JANDY)

Extenze v kyčelním kloubu:

Pacientka vleže na břicho pomalu zanožuje extendovanou DK.

Timing zapojování svalů LDK:

1. gluteus maximus
2. ischiokrurální svaly
3. homolaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti
4. kontralaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti
5. homolaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti
6. kontralaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti

Timing zapojování svalů PDK:

1. gluteus maximus

2. ischiokrurální svaly
3. homolaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti
4. kontralaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti
5. homolaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti
6. kontralaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti

Abdukce v kyčelním kloubu:

Pacientka vleže na boku netestované končetiny pomalu unožuje extendovanou DK.

Timing zapojování svalů DKK: m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae se zapojují rovnoměrně na obou stranách.

Flexe trupu:

Pacientka vyšetřena vleže na zádech, při extendovaných končetinách provádí pomalým pohybem obloukovitou flexi trupu.

Při flexi trupu pacientka kontrahuje m. iliopsoas ve fázi, kdy dochází k odlepení lopatek od podložky, zároveň není schopna udržet DKK volně na podložce, dochází k jejich elevaci.

Vyšetření prokázalo nerovnováhu mezi břišními svaly a flexory kyčelního kloubu ve prospěch m. iliopsoas, páteř se odvíjí plynule.

3.3.10 NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Vzhledem k diagnóze bylo vyšetření zaměřeno především na DKK. Ostatní neurologická vyšetření provedena pro úplnost. Pacientka je orientována osobou, časem, místem i prostorem.

Stoj I: široká báze při otevřených očích - bpn

Stoj II: široká báze při zavřených očích - bpn

Romberg: úzká báze při zavřených očích - těžiště za osou těla, aktivita šlach na akrech obou DKK, obě paže v mírné semiflexi s dlaněmi k tělu, hlava v mírném úklonu a rotaci k pravé straně.

Vyšetření povrchového čítí

Vyšetření provedeno dotykem v oblastech příslušných areae nervinae DKK. Cílem vyšetření bylo vyloučit poškození periferních nervů LDK, k jejichž porušení mohlo dojít při fraktuře kotníků.

taktilní čítí: bpn

algické čítí: bpn

Vyšetření hlubokého čítí

pohybocit: bpn - pacientka vyšetřena vleže na zádech, má zavřené oči. Pasivním pohybem polohuji jednotlivě prstce v náhodném pořadí, pacientka určuje zahájení a ukončení pohybu.

polohocit: bpn - pacientka vyšetřena vleže na zádech, má zavřené oči. Pasivním pohybem nastavuji PDK do 30⁰ dorzální flexe, pacientka instruována aktivně nastavit stejnou polohu na LDK.

Vyšetření fyziologických reflexů

Pacientka vyšetřena v poloze na zádech. K vyšetření použito neurologické kladívko.

| Reflex | Hodnocení L/P |
|---------------------|----------------------|
| Patelání L2-L4 | 3/3 |
| Achillovy šlachy S2 | 3/3 |
| Medioplantární S2 | 3/3 |

Tab. č. 8 Vyšetření fyziologických reflexů - vstupní vyšetření

Hodnotící škála

0 = areflexie

1 = hyporeflexie, reflex vybavíme jen s facilitací

2 = snížený reflex

3 = normoreflexie

4 = hyperreflexie

5 = polykinetický reflex

Vyšetření patologických reflexů

| | Jevy | Hodnocení L/P |
|--------------------------|-------------------|-----------------------|
| Zánikové | Mingazzini | negativní / negativní |
| | Barré | negativní / negativní |
| | Fenomén retardace | negativní / negativní |
| Iritační extenční | Babinský | negativní / negativní |
| | Chaddock | negativní / negativní |
| | Oppenheim | negativní / negativní |
| Iritační flekční | Rossolimo | negativní / negativní |
| | Žukovski-Kornilov | negativní / negativní |

Tab. č. 9 Vyšetření patologických reflexů - vstupní vyšetření

Závěr vyšetření:

Pacientka ve stoji odlehčuje LDK, na které je viditelný otok v okolí hlezenního kloubu a Achillovy šlachy. Kůže je v této oblasti tmavší a zarudlá. Přítomna lehká hypotrofie m. triceps surae LDK, mediální i laterální hlavy. Přítomna výraznější svalová kontura gluteálního svalu na pravé straně. Pánev rotuje vpravo vpřed nejspíše jako kompenzace předsunutí LDK a vyrovnání stability stoje. Břišní stěna je povolena a prominuje, levý thoracobrachiální trojúhelník je minimální, obě ramena jsou v elevaci, pravé rameno i lopatka jsou výše. Při pohledu z boku se osa těla pacientky nachází za svislicí olovnice a při pohledu zezadu se celá hrudní páteř dekompenzuje 2 cm doprava od svislice. Pacientka zatěžuje PDK o 12 kg více než LDK. Stoj na špičky zvládne s omezením, izolovaný stoj na LDK nesvede. Při chůzi dochází k odlehčení LDK přenosem váhy na PDK, zdravá končetina dělá rychlejší a kratší krok než postižená. Plosky chodidel se neodvíjejí od podložky, chodidlo LDK se vytáčí zevně, chybí odraz palce bilaterálně. Krok na PDK je více slyšitelný. Při chůzi dochází k lordotizaci v oblasti Th-L přechodu, možná v důsledku nedostatečné koaktivace hluboké břišní muskulatury, bránice a pánevního dna (Kolář, 2009). Postavení ramen je ve vnitřní rotaci, k souhybu HKK nedochází, rotace horní části trupu je minimální.

Oblast hlezenního kloubu LDK je oteklá a teplejší vůči okolí a druhé straně. Zvýšené kožní tření přítomno v oblasti zevního i vnitřního kotníku a dále podél nártu. V oblasti Achillovy šlachy LDK je snižená posunlivost kůže a podkoží, fascie m. soleus je tuhá a celý m. triceps surae je středně hypertonní. Na PDK je fascie méně posunlivá v proximální části lýtkového svalu. Obě plantární aponeurózy jsou v hypertonu. Lehké omezení protažitelnosti lumbodorzální fascie vlevo, paravertebrální svaly v oblasti thorakolumbálního přechodu a v oblasti horní hrudní páteře lehce hypertonní. Stehno a lýtko LDK mají menší obvod než u PDK. Přes kotníky je obvod u LDK naopak větší kvůli přítomnému otoku. Obvod přes hlavice metatarzů je větší u PDK o 1 cm. Omezená kloubní vůle a patologické bariéry nalezeny v oblasti matatarzofalangeálního kloubu palce bilaterálně, dále v oblasti Lisfrancova kloubu LDK ve všech směrech, os cuboideum, os naviculare a calcanea LDK. Kloubní vůle talokrurálního kloubu omezena bilaterálně. Mírné zkrácení vyšetřeno bilaterálně u flexorů kyčelního kloubu (st.1) a paravertebrálních svalů (st.1). Malé svalové oslabení zjištěno na LDK u m. soleus, m. tibialis anterior et posterior, mm peronei, ischiokrurálních a hýžd'ových svalů. Při extenzi v kyčelním kloubu nedochází k dostatečné stabilizaci v křížové oblasti, aktivační vlna začíná v oblasti thorakolumbálního přechodu a šíří se kaudálním směrem do lumbálních segmentů. U pacientky nenalézám žádné poruchy nervového systému, fyziologické reflexy jsou symetrické, čítí neporušené, bez patologických reflexů.

3.4 KRÁTKODOBÝ FYZIOTERAPEUTICKÝ PLÁN

- snížení otoku v oblasti nártu, obou kotníků a Achillovy šlachy LDK
- uvolnění měkkých tkání LDK
- odstranění kloubních blokády, obnovení kloubní vůle kloubů nohy bilaterálně
- zvýšení omezeného rozsahu kloubní pohyblivosti kloubů LDK
- protažení zkrácených svalů
- snížení svalového napětí u hypertonních svalů
- vyrovnaní svalových dysbalancí svalstva DKK
- zlepšení stability hlezenního kloubu LDK
- reedukace stereotypu stoje a chůze

3.5 DLOUHODOBÝ FYZIOTERAPEUTICKÝ PLÁN

- zvyšování stability hlezenního kloubu LDK
- fixace správných pohybových stereotypů stoje a chůze
- zlepšení stability trupu
- nácvik dechového stereotypu
- snížení hypertonie paravertebrálních svalů
- zvyšování celkové kondice pacienta

3.6 TERAPIE

3.6.1 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (16.1. 2013)

Status praesens

Subj.: pacientka uvádí bolest v okolí zevního kotníku při chůzi

Obj.: viz vstupní kineziologický rozbor, viditelný otok v oblasti hlezenního kloubu LDK, zabarvení do světle fialové oproti PDK, která je přirozeně růžová, Achillova šlacha LDK zbytnělá a oteklá

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- vstupní kineziologický rozbor
- uvolnění měkkých tkání v oblasti chodidla a bérce LDK
- snížení otoku v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK
- zlepšení posunlivosti fascií v oblasti bérce LDK i PDK
- snížení napětí plantární aponeurózy LDK i PDK
- protažení extenzorů prstů LDK
- protažení m. triceps surae LDK
- odstranění patologických bariér kloubů

Návrh terapeutických postupů:

Pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti nohy a bérce, uvolnění fascií bérce, mobilizace, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky - pasivní a aktivní pohyby

Provedení terapie:

- Vstupní kineziologický rozbor
- Měkké techniky: protažení kůže v oblasti obou kotníků a Achillovy šlachy LDK, protahování meziprstních prostor, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DK, PIR plantárních aponeuróz, PIR s protažením extenzorů nohy, PIR s protažením m. gastrocnemius a m. soleus
- Mobilizace: dorzální a ventrální vějíř metatarzálních kůstek, MTP kloubu palce všemi směry bilaterálně, Lisfrankova kloubu dorzoplantárním směrem a rotačními pohyby,

os cuboideum a os naviculare dorzoplantárním směrem, calcaneus všemi směry, talokrurálního kloubu dorzálním směrem (všechny mobilizace dle Rychlíkové)

- Senzomotorická stimulace: nácvik tříbodové opory a malé nohy v sedě - autoterapie
- LTV: aktivní pohyby LDK vsedě na židli - noha pacientky umístěna na “čočce”, aktivní pohyby do dorzální a plantární flexe, do supinace a pronace, cirkumdukce

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Pacientka zainstruována k masírování chodidla LDK pomocí “ježka” pro zlepšení propriocepce, proveden nácvik tříbodové opory a “malé nohy” vsedě (pasivně i aktivně) dle metody SMS kvůli aktivaci svalů podélné klenby nožní

Výsledek terapie:

Došlo k lehkému uvolnění měkkých tkání v oblasti nártu a okolí Achillovy šlachy. Částečné obnovení kloubní vůle Lisfrankova kloubu dorzoplantárním směrem, do rotací se obnovit kloubní vůli nepodařilo. V oblasti matatarzofalangeálního kloubu palce se podařilo obnovit kloubní vůli pouze na LDK.

3.6.2 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (21.1. 2013)

Status praesens

Subj.: pacientka uvádí bolest v okolí kotníku při chůzi, na škále bolesti uvádí pacientka č. 3-4 z 10, nejvíce pociťuje bolest večer, kdy udává intenzitu bolesti 5/10.

Obj.: otok v oblasti hlezenního kloubu LDK je méně výrazný, zlepšilo se zabarvení kůže oproti prvnímu setkání, přetrvává zvýšené napětí v plantární aponeuróze levé dolní končetiny a mediální hlavě m. gastrocnemius LDK, přetrvává snížený rozsah do inverze a everze a přítomnost tuhé bariéry v dorsální flexi LDK, Achillova šlacha LDK zbytnělá a oteklá.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti chodidla a bérce LDK

- snížení otoku v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK
- snížení napětí plantární aponeurózy LDK
- protažení extenzorů prstů LDK
- protažení m. triceps surae LDK
- odstranění patologických bariér kloubů
- vyrovnání svalových dysbalancí svalů DKK
- postupné zatěžování LDK
- nácvik stabilizace hlezenního kloubu LDK vsedě
- nácvik chůze bez kompenzačních pomůcek

Návrh terapeutických postupů:

Pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti nohy a bérce, uvolnění fascií bérce, mobilizace dle Lewita, PNF dle Kabata, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky

Provedení terapie:

Měkké techniky: protažení kůže v oblasti nártu, obou kotníků a Achillovy šlachy LDK, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DKK, PIR plantární aponeurózy, PIR s protažením extenzorů nohy, PIR s protažením m. gastrocnemius a m. soleus

Mobilizace: dorzální a ventrální vějíř metatarzálních kůstek, Lisfrankova kloubu dorzoplantárním směrem a rotačními pohyby, os cuboideum a os naviculare dorzoplantárním směrem, talokrurálního kloubu dorzálním směrem, os calcaneus všemi směry (všechny mobilizace dle Lewita)

PNF: I. diagonála flekční vzorec pro posílení m. tibialis anterior, s flexí pro m. semitendinosus a m. semimembranosus, II. diagonála extenční vzorec pro posílení m. tibialis posterior, m. gluteus maximus, posilovací technika: opakované kontrakce

Senzomotorická stimulace: nácvik tříbodové opory a malé nohy ve stoje - autoterapie

LTV: analyticky, pasivní pohyby na lůžku do dorsální, plantární flexe, inverze a everze, aktivní pohyby LDK vsedě na židli - noha pacientky umístěna na “čočce”, aktivní pohyby do dorzální a plantární flexe, do supinace a pronace

LTV: leh na zádech, paže podél těla, pokrčená kolena, chodidla na podložce, při výdechu aktivace hýžďových svalů, podsazení pánve, odvíjení bederní a hrudní páteře od podložky s elevací pánve, opora o lopatky, v elevaci a podsazení pánve krátká

výdrž s nádechem, s výdechem od lopatek kaudálně vracet trup a posléze pánev zpět k předložce do výchozí pozice, 10x opakování (Kabelíková, Vávrová, 1997)

Nácvik chůze: důraz na odvíjení chodidla při chůzi ve sledu pata - zevní hrana - palec

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Pacientka pokračuje doma v nácviku malé nohy vsedě i ve stoji. Dále zainstruována pokračovat v zadaném cviku elevace pánve 2x10 opakování denně. Pacientka rovněž provádí denní automasáž levé nohy.

Výsledek terapie:

Otok postižené oblasti je menší. Podařilo se obnovit kloubní vůli Lisfrankova kloubu dorzoplantárním směrem i směrem do rotace a kloubní vůli talokrurálního kloubu dorzálním směrem. Pohyb do everze je pro pacientku obtížný i na zdravé končetině, proto jsem s ní pohyby provedla nejprve pasivně, poté pacientka cvičila aktivní pohyby na lůžku bez odporu a následně proti odporu. Při LTV cviku pacientka zpočátku přenášela váhu na pravou stranu, po zastruování schopna zatěžovat obě strany stejně.

3.6.3 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (23.1. 2013)

Status praesens

Subj.: večerní bolest v oblasti kotníku LDK vymizela, pacientka udává bolest pod zevním kotníkem LDK po zátěži.

Obj.: otok přetrvává - obvod 26 cm nezměněn, kůže v okolí kotníku LDK je tmavší než PDK, přetrvává zvýšené napětí v plantární aponeuróze obou DKK a v mediální hlavě m. gastrocnemius LDK, Achillova šlacha LDK je méně zbytnělá, při chůzi pacientka přenáší váhu na pravou stranu, nášlap chodidla LDK je na celou plošku chodidla, chybí odrazová fáze LDK

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti chodidla a bérce LDK

- snížení otoku v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK
- snížení napětí plantární aponeurózy LDK
- protažení extenzorů prstů LDK
- protažení m. triceps surae LDK
- obnovení kloubní vůle kloubů nohy
- vyrovnání svalových dysbalancí svalů DKK
- postupné zatěžování LDK
- nácvik stabilizace hlezenního kloubu LDK ve stoji
- nácvik chůze bez kompenzačních pomůcek

Návrh terapeutických postupů:

Pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti nohy a bérce, uvolnění fascií bérce, mobilizace dle Lewita, PNF dle Kabata, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky, nácvik chůze bez kompenzačních pomůcek

Provedení terapie:

Měkké techniky: protažení kůže v oblasti nártu, obou kotníků a Achillovy šlachy LDK, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DKK, PIR plantární aponeurózy, PIR s protažením extenzorů nohy, PIR s protažením m. gastrocnemius a m. soleus

Mobilizace: dorzální a ventrální vějíř metatarzálních kůstek, Lisfrankova kloubu dorzoplantárním směrem a rotačními pohyby, os cuboideum a os naviculare dorzoplantárním směrem, talokrurálního kloubu dorzálním směrem bilaterálně, os calcaneus všemi směry (všechny mobilizace dle Lewita)

PNF: I. diagonála extenční vzorec pro m. peroneus longus, II. diagonála flekční vzorec pro m. peronei brevis a tertius, posilovací technika: výdrž-relaxace-aktivní pohyb

Senzomotorická stimulace: nácvik malé nohy ve stoji, korigovaný stoj - autoterapie

LTV: analyticky, aktivní pohyby na lůžku do dorsální a plantární flexe, inverze a everze proti odporu therabandu

LTV:

- leh na zádech, paže podél těla, pokrčená kolena, chodidla na podložce, při výdechu aktivace hýžd'ových svalů, podsazení pánve, odvíjení bederní a hrudní páteře od podložky s elevací pánve, opora o lopatky, v elevaci a podsazení pánve krátká výdrž s nádechem, s výdechem od lopatek kaudálně

vracet trup a posléze pánev zpět k podložce do výchozí pozice, 10x opakování (Kabelíková, Vávrová, 1997)

- leh na boku, unožení do lateroflexe - 10x obě strany
- podřepy před zrcadlem s overballem mezi koleny - 10x

Nácvik chůze: důraz na odvíjení chodidla při chůzi ve sledu pata - zevní hrana - palec

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Nácviku malé nohy převážně ve stoji. K elevaci pánve přidán cvik s unožením, podřepy před zrcadlem a analytické cviky s therabandem.

Výsledek terapie:

Otok postižené oblasti je menší. Podařilo se obnovit kloubní vůli ve všech kloubech nohy kromě MTP kloubů obou palců. Pohyb do everze se nepatrně zlepšuje, ale omezení rozsahu pohybu přetrvává.

3.6.4 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (25.1. 2013)

Status praesens

Subj.: pacientka udává bolest pod zevním kotníkem LDK.

Obj.: otok přetrvává, zbarvení kůže nohy LDK nepatrně tmavší než PDK, při chůzi dochází k částečnému odvíjení plosky a přenos váhy na PDK je méně výrazný. Achillova šlacha LDK je méně zbytnělá.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti chodidla a bérce LDK
- snížení otoku v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK
- snížení napětí plantární aponeurózy LDK
- protažení m. triceps surae LDK
- obnovení kloubní vůle kloubů nohy
- vyrovnaní svalových dysbalancí svalů DKK

- postupné zatěžování LDK
- nácvik stabilizace hlezenního kloubu LDK ve stoji
- nácvik chůze po patách a po špičkách

Návrh terapeutických postupů:

Pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti nohy a bérce, uvolnění fascií bérce, mobilizace dle Lewita, PNF dle Kabata, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky, nácvik chůze bez kompenzačních pomůcek

Provedení terapie:

Měkké techniky: protažení kůže v oblasti nártu, obou kotníků a Achillovy šlachy LDK, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DKK, PIR plantární aponeurózy, PIR s protažením extenzorů nohy, PIR s protažením m. gastrocnemius a m. soleus, AGR m. iliopsoas, AGR m. soleus

Mobilizace: dorzální a ventrální vějíř metatarzálních kůstek, Lisfrankova kloubu dorzoplantárním směrem a rotačními pohyby, matatarzofalangeálního kloubu palce bilaterálně všemi směry, os cuboideum a os naviculare dorzoplantárním směrem, talokrurálního kloubu dorzálním směrem bilaterálně, os calcaneus všemi směry (všechny mobilizace dle Lewita)

PNF: I. diagonála extenční vzorec pro m. peroneus longus, II. diagonála flekční vzorec pro m. peronei brevis a tertius, posilovací technika: výdrž-relaxace-aktivní pohyb

Senzomotorická stimulace: korigovaný stoj - autoterapie, stoj na dvou vahách - přenášení váhy, pacientka instruována zatěžovat nohy rovnoměrně

LTV: analyticky, aktivní pohyby na lůžku do dorsální a plantární flexe, inverze a everze proti odporu therabandu

LTV:

- leh na zádech, paže podél těla, pokrčená kolena, chodidla na podložce, při výdechu aktivace hýžd'ových svalů, podsazení pánve, odvíjení bederní a hrudní páteře od podložky s elevací pánve, opora o lopatky, v elevaci a podsazení pánve krátká výdrž s nádechem, s výdechem od lopatek kaudálně vracet trup a posléze pánev zpět k podložce do výchozí pozice, 10x opakování
- leh na boku, unožení do lateroflexe - 10x obě strany
- podřepy před zrcadlem s overballem mezi kolena - 10x

Nácvik chůze: důraz na odvíjení chodidla při chůzi

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Nácviku malé nohy převážně ve stoji. Elevace pánve, abdukce DKK a podřepy před zrcadlem a analytické cviky nohy s therabandem. Pacientka pokračuje s AGR m. soleus.

Výsledek terapie:

Otok postižené oblasti je menší. Blokáda přetrvává v MTP kloubů obou palců ve směru dorzoventrálním. Achillova šlacha zbytnělá vůči PDK, ale podařilo se zlepšit protažitelnost šlachy i jejího okolí. SMS cvičení ve stoji na dvou vahách je pro pacientku obtížné, zatížení PDK větší o 9 kg. Chůze po špičkách možná jen s oporou.

3.6.5 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (28.1. 2013)

Status praesens

Subj.: pacientka bez bolesti.

Obj.: přítomen slabý otok, zbarvení kůže nohy LDK nepatrně tmavší než PDK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti chodidla a bérce LDK
- snížení otoku v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK
- snížení napětí plantární aponeurózy LDK
- protažení m. triceps surae LDK
- vyrovnání svalových dysbalancí svalů DKK
- postupné zatěžování LDK
- nácvik stabilizace hlezenního kloubu LDK ve stoji
- nácvik chůze do a ze schodů

Návrh terapeutických postupů:

Pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti nohy a bérce, uvolnění fascií bérce, mobilizace dle Lewita, PNF dle Kabata, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky i komplexně, nácvik chůze, chůze do schodů, ze schodů

Provedení terapie:

Měkké techniky: protažení kůže v oblasti nártu, obou kotníků a Achillovy šlachy LDK, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DKK, PIR plantární aponeurózy, PIR s protažením m. gastrocnemius a m. soleus, AGR m. iliopsoas, AGR m. soleus

Mobilizace: matatarzofalangeálního kloubu palce bilaterálně a talokrurálního kloubu dorzálním směrem bilaterálně (dle Lewita)

PNF: I. diagonála extenční vzorec pro m. peroneus longus, II. diagonála flekční vzorec pro m. peronei brevis a tertius, posilovací technika: výdrž-relaxace-aktivní pohyb

Senzomotorická stimulace: přešlapování a stoj na jedné noze na trampolíně, výkroky vpřed, korigovaný stoj na dvou vahách

LTV:

- podřepy - overball mezi koleny
- stoj na jedné noze s oporou a bez opory, výpony na špičky s přenosem váhy a stoj na jedné noze (Kabelíková, Vávrová, 1997)

Nácvik chůze: nácvik chůze ze schodů

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Pacientka pokračuje se stejnými cviky z předešlé terapie.

Výsledek terapie:

Otok minimální. Podařilo se dosáhnout obnovy kloubního rozsahu v talokrurálních kloubech. Při podřepu dochází k addukci kolen, častá korekce nutná. Chůze do schodů bez větších obtíží, chůze ze schodů činí pacientce problémy, dochází k elevaci levé strany pánve. Stoj na jedné noze pacientka zvládá pouze s částečnou oporou.

3.6.6 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (30.1. 2013)

Status praesens

Subj.: pacientka bez bolesti.

Obj.: Otok minimální, Achillova šlacha minimální zbytnění.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti chodidla a bérce LDK
- snížení otoku v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK
- protažení m. triceps surae LDK
- vyrovnání svalových dysbalancí svalů DKK
- nácvik stabilizace hlezenního kloubu LDK ve stoji
- nácvik chůze do a ze schodů

Návrh terapeutických postupů:

Pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti nohy a bérce, uvolnění fascií bérce, mobilizace dle Lewita, PNF dle Kabata, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky i komplexně, nácvik chůze, chůze do schodů, ze schodů

Provedení terapie:

Měkké techniky: protažení kůže v oblasti nártu, obou kotníků a Achillovy šlachy LDK, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DKK

Mobilizace: matatarzofalangeálního kloubu palce bilaterálně (dle Lewita)

PNF: I. diagonála extenční vzorec s flexí kolene a II. diagonála flekční vzorec pro mm. peroneii a m. biceps femoris, posilovací technika: pomalý zvrát výdrž

Senzomotorická stimulace: výkroky na trampolíně s důrazem na udržení malé nohy a aktivaci kleneb, podřepy na posturomedu (před zrcadlem), stoj na dvou vahách, chůze po měkké podložce,

LTV analyticky: cviky do dorzální a plantární flexe a everze a inverze ve stoji na jedné noze na kruhové úseči

LTV: Výpon na špičky ve stoje - přenos váhy střídavě na levou a pravou (Kabelíková, Vávrová, 1997)

Nácvik chůze: nácvik správného stereotypu chůze

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Pacientka pokračuje se stejnými cviky z předešlé terapie, přidává výpony na špičky.

Výsledek terapie:

Chůze ze schodů stále s vybočením pánve. Chůze po rovině na konci terapeutické jednotky souměrná s fyziologickým odvíjením plosek a stejnou délkou kroku.

3.6.7 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (7.2. 2013)

Status praesens

Subj.: pacientka bez bolesti.

Obj.: Otok minimální, Achillova šlacha minimální zbytnění.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání v oblasti chodidla a bérce LDK
- snížení otoku v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK
- protažení m. triceps surae LDK
- vyrovnaní svalových dysbalancí svalů DKK
- nácvik stabilizace hlezenního kloubu LDK
- nácvik chůze

Návrh terapeutických postupů:

Pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti nohy a bérce, uvolnění fascií bérce, mobilizace dle Lewita, PNF dle Kabata, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky i komplexně, nácvik chůze, chůze do schodů, ze schodů

Provedení terapie:

Měkké techniky: protažení kůže v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DKK

Mobilizace: matatarzofalangeálního kloubu palce bilaterálně (dle Lewita)

PNF: I. diagonála extenční vzorec s flexí kolene a II. diagonála flekční vzorec pro mm. peroneii a m. biceps femoris, posilovací technika: pomalý zvrát výdrž

Senzomotorická stimulace: stoj na jedné noze na trampolíně s důrazem na udržení malé nohy a aktivaci kleneb, výkroky a zákroky na měkké podložce, výpony, podřepy, úkroky stranou, podřepy na posturomedu (před zrcadlem) s přenosem váhy na LDK, stoj na dvou vahách

LTV analyticky: cviky do dorzální a plantární flexe a everze a inverze ve stoje na jedné noze na kruhové úseči, druhá noha se lehce opírá o zem pro vyrovnávání rovnováhy

LTV: Výpon na špičky ve stoje - přenos váhy střídavě na levou a pravou s výdrží (Kabelíková, Vávrová, 1997)

Nácvik chůze: nácvik chůze

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Pacientka pokračuje se stejnými cviky z předešlé terapie.

Výsledek terapie:

Malé zlepšení při chůzi ze schodů. Pacientka se subjektivně cítí více stabilní na LDK, bolest pociťuje pouze občasnou po delším chození či stání, bolest je však minimální.

3.6.8 TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (12.2. 2013)

Status praesens

Subj.: pacientka bez bolesti.

Obj.: Bez otoku a trofických změn v oblasti kotníků a hlezenního kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- výstupní kineziologický rozbor
- uvolnění měkkých tkání v oblasti bérce LDK
- vyrovnání svalových dysbalancí svalů DKK
- zlepšení funkční stability hlezenního kloubu LDK

- nácvik chůze
- instruktáž pacientky k dlouhodobému fyzioterapeutickému plánu

Návrh terapeutických postupů:

Výstupní kineziologický rozbor, pro LDK techniky měkkých tkání v oblasti bérce, PNF dle Kabata pro posílení oslabených svalů, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, LTV analyticky i komplexně, nácvik chůze, chůze do schodů, ze schodů

Provedení terapie:

Měkké techniky: protažení kůže v oblasti kotníku a Achillovy šlachy LDK, uvolňování fascií bérce mediálně i laterálně obou DKK

PNF: I. a II. diagonála flekční i extenční - posilovací technika pomalý zvrát s výdrží, opakované kontrakce, vydrž-relaxace-aktivní pohyb

Senzomotorická stimulace: naklánění těla na trampolíně v sagitální rovině vpřed a vzad, výpony, podřepy, poskoky, úkroky stranou, na kulové úseči přenášení váhy v sagitální i frontální rovině

Nácvik chůze: chůze po špičkách, po patách, odvíjení chodidla, délka kroku, rytmus chůze, schody

Fyzikální terapie:

- vířivá koupel hypotermní 15 min
- magnetoterapie - přístroj DIMAP pr. 4/20 min

Autoterapie:

Pacientka pokračuje se stejnými cviky z předešlé terapie.

Výsledek terapie:

Malé zlepšení při chůzi ze schodů. Schopna chodit po špičkách bez opory. Pacientka se subjektivně cítí více stabilní na LDK, bolest pociťuje pouze občasnou po delším chození či stání, bolest je však minimální.

3.7 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Proveden 14.2. 2013.

Status praesens:

Subj.: pacientka bez bolesti. Po větší zátěži, např. dlouhodobé stání či chůze (cca 2 hodiny) má hlezenní kloub tendence k otokům.

Obj.: pacientka je orientována místem, časem i prostorem, spolupracuje. Bez bolesti, otok minimální, zbarvení kůže v okolí hlezna v normě.

3.7.1 VYŠETŘENÍ ASPEKCIÍ

Stoj bez kompenzačních pomůcek.

Zezadu:

PDK více zatížená, reliéf lýtkových svalů asymetrický, kontura distální části bérce LDK širší, mediální kontura lýtka méně oblá, lehká hypotrofie lýtkového svalu LDK, podkolení rýhy symetrické, kontury stehen symetrické, subgluteální rýhy asymetrické, pravá je výše a kratší, tonus gluteálních svalů asymetrický, výraznější svalová kontura na pravé straně, pánev rotuje mírně vpravo vpřed, pravý thorakobrachiální trojúhelník výraznější, levý je minimální, laterální zakřivení páteře ve frontální rovině téměř po celé délce páteře, oploštění v oblasti dolní hrudní i lumbální páteře, prominence paravertebrálních svalů C-Th přechodu, postavení lopatek asymetrické, pravé rameno a lopatka výš, rotace trupu vpřed za pravým ramenem, levá loketní jamka směřuje dopředu, oba lokty v semiflexi s dlaněmi k tělu.

Zboku:

LDK v předsunu cca 2 cm před PDK, postavení na zevní hraně LDK, kolena v ose, břišní stěna povolena, oblast hrudní páteře oploštělá, hlava v předsunu a mírné semiflexi, C-Th přechod - vertebra prominens vystupující s vyhlazenou krční lordózou, ramena jsou v mírné vnitřní rotaci, HKK asymetrické, oba lokty v semiflexi, dlaně k tělu.

Zepředu:

Levá špička LDK v předsunu cca 2 cm před PDK, špička PDK mírně vytočená zevně, hallux valgus bilaterálně, příčné i podélné klenby snižené bilaterálně, podélná

i příčná klenba LDK oploštělá, bérce symetrické, mediální i laterální strana lýtkového svalu LDK je hypotrofická, výraznější svalová kontura lýtka PDK, levá strana pánve v elevaci. Umbilicus ve střední čáře, tonus břišních svalů asymetrický, horní část m. rectus abd. výraznější na levé straně, viditelná kožní řasa pod horní částí m. rectus abdominis, pravé rameno výš, hlava mírně rotuje doprava, ramena v elevaci, semiflexe v loketních kloubech, dlaně dovnitř.

Vyšetření pomocí olovnice (Haladová, 2010)

Ze zadu:

Olovnice spuštěná ze záhlaví dopadá mezi paty, svislice prochází intergluteální rýhou a dále podél 4. a 5. lumbálního obratle, poté se odkloňuje od páteře doleva s nevýraznější výchylnou podél horní hrudní páteře - dekompenzace 2 cm.

Zboku:

Olovnice spuštěná v prodloužení zevního zvukovodu neprochází středem ramenního kloubu, svislice je před ramenním kloubem i před kyčelním kloubem a dále prochází středem hlezenního kloubu.

Zepředu:

Olovnice spuštěná od processus xiphoideus prochází pupkem, břicho prominuje dopředu.

Vyšetření stoje na dvou vahách

Baze úzká, asymetrické rozložení váhy.

LDK 28 kg

PDK 34 kg

Vyšetření modifikace stoje

Stoj spatný - svede

Stoj na špičkách - svede

Stoj na patách - svede

Stoj na jedné noze - svede bilaterálně

Trendelenburgova zkouška: negativní bilaterálně

Véleho funkční test nohy: Při zavřených očích dochází ke kolísání stoje provázené zvýšenou hrou šlach.

Dynamická vyšetření páteře

Retroflexe: omezena, páteř se láme v Th/L přechodu, pacientka pocítuje tlak v místě zlomu

Lateroflexe: páteř se odvíjí fyziologicky na obě strany

Thomayerova zkouška: negativní, pacientka položí hřbety prstů na zem

Vyšetření dechové vlny: hrudní dýchání, dechová vlna omezená, pacientka po zastruování schopna zahájit břišní dýchání a vědomě vést dechovou vlnu až do horního hrudníku

3.7.2 VYŠETŘENÍ CHŮZE

- chůze stabilní, pomalá, bez kompenzačních pomůcek
- baze na šířku kyčlí
- chodidlo LDK se vytáčí zevně
- nášlap na celou plošku chodidla LDK, chodidlo se odvíjí od paty přes zevní stranu planty až po palec
- délka kroků je stejná
- lordotizace Th-L přechodu
- rotace horní části trupu minimální
- těžiště mírně vzadu
- souhyb HKK žádný

3.7.3 VYŠETŘENÍ PALPACÍ

Palpační vyšetření bylo zaměřeno zejména na plantu, nárt, Achillovu šlachu, bérec DKK. Účelem palpačního vyšetření bylo také ověřit si nálezy aspekčního vyšetření.

Vyšetření pánve

SIAS - pravá výše

SIPS - pravá výše

cristy - pravá výše, pánev mírně zešikmená

LDK bez termických změn, prosak kůže nepřítomen, bez otoku

Vyšetření hyperalgických změn (dle Lewita) - Bez nálezu.

Vyšetření pojivové tkáně a fascií (dle Lewita)

Protažitelnost kůže na plantě fyziologická, posunlivost a pojivová řasa v okolí zevního i vnitřního kotníku i nártu možná do všech směrů. V průběhu celého bérce je posunlivost řasy i fascií fyziologická. Posunlivost v oblasti Achillova šlachy možná.

Vyšetření spoušťových bodů (TrP) ve svalech (dle Lewita)

Vzhledem k vstupnímu vyšetření přetrvává zvýšené napětí v mediální hlavě m. gastrocnemius a v m. soleus LDK.

Vyšetření periostových bodů (dle Lewita)

Vzhledem k vstupnímu vyšetření palpuji hlavičky metatarsů. Pacientka již bez bolesti.

| Periostový Bod | Hodnocení |
|-------------------------|------------------|
| Hlavičky metatarsů | bpn |
| Patní ostruha | bpn |
| Hlavička fibuly | bpn |
| Pes anserinus tibiae | bpn |
| Horní okraj patelly | bpn |
| Hrbol sedací kosti | bpn |
| SIPS | bpn |
| Laterální okraj symfýzy | bpn |
| Horní okraj symfýzy | bpn |
| Kostrč | bpn |
| Hřeben pánevní kosti | bpn |
| Trnové výběžky L5 | bpn |
| Trnové výběžky Th5, Th6 | bpn |
| Trnový výběžek C2 | bpn |
| Proc. styloideus radii | bpn |
| Epicondyly | bpn |
| Úpon deltového svalu | bpn |

Tab. č. 10 Vyšetření periostových bodů - výstupní vyšetření

3.7.4 ANTROPOMETRIE (DLE HALADOVÉ)

Při vyšetření byl používán krejčovský metr. Pro potřeby bakalářské práce měřeny pouze DKK.

| Délka dolních končetin | Levá / cm | Pravá / cm |
|--|-----------|------------|
| Anatomická (trochanter major - malleolus lat.) | 74 | 74 |
| Funkční (SIAS - malleolus med.) | 82 | 82 |
| Umbilikální (pupek - melleolus med.) | 92 | 92 |
| Stehno (trochanter major - lat. štěrbina KoK) | 37 | 37 |
| Bérec (caput fibulae - malleolus lat.) | 34 | 34 |
| Noha (nejdelší prst - pata) | 23.5 | 24 |

Tab. č. 11 Antropometrické vyšetření (cm) - délky - výstupní vyšetření

| Obvody dolních končetin | Levá / cm | Pravá / cm |
|-----------------------------|-----------|------------|
| Stehno (15 cm nad patellou) | 45 | 46 |
| Kolena (přes patellu) | 36 | 36 |
| Koleno (přes mm. vasti) | 38 | 38 |
| Lýtka (přes nejširší část) | 32 | 33.5 |
| Přes kotníky | 25 | 25 |
| Přes nárt a patu | 31 | 31 |
| Přes hlavice metatarzů | 22 | 23 |

Tab. č. 12 Antropometrické vyšetření (cm) - obvody - výstupní vyšetření

3.7.5 VYŠETŘENÍ ROZSAHU KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI

Vyšetření goniometrie (dle Jandy, Pavlů)

K vyšetření použit pákový goniometr, zápis hodnot metodou SFTR. Vyšetření pasivním pohybem provedeno za asistence druhého terapeuta.

| Kloub | Levá aktivně/pasivně | Pravá aktivně/pasivně |
|---------------------------------|---|---|
| Kyčelní | S 10-0-85 / 15-0-95 F 40-0-25 / 45-0-30 R 30-0-40 / 40-0-50 | S 10-0-85 / 15-0-95 F 40-0-25 / 45-0-30 R 40-0-30 / 45-0-40 |
| Kolenní | S 0-0-150 / 0-0-125 | S 0-0-150 / 0-0-125 |
| Hlezenní | S 25-0-40 / 30-0-40 R 15-0-25 / 15-0-30 | S 25-0-40 / 30-0-45 R 20-0-35 / 20-0-40 |
| Metatarzofalangové klouby prstů | bez omezení* | bez omezení* |
| Metatarzofalangové klouby palce | S 30-0-45 / 30-0-45 F 0-0-0 / 15-0-20 | S 20-0-40 / 25-0-45 F 0-0-0 / 15-0-20 |

Tab. č. 13 Vyšetření goniometrie (°) - výstupní vyšetření

* vyšetření provedeno orientačně

3.7.6 VYŠETŘENÍ JOINT PLAY (DLE LEWITA)

| Kloub | LDK | PDK |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| Interfalangeální klouby Dorzoplantární posun Laterolaterální posun | pruží pruží | pruží pruží |
| Metatarzofalangeální klouby prstů Dorzoplantární posun Laterolaterální posun Rotace | pruží pruží pruží | pruží pruží pruží |
| Metatarzofalangeální klouby palce Dorzoplantární posun Laterolaterální posun Rotace | tuhá bariéra pruží pruží | tuhá bariéra pruží tuhá bariéra |
| Lisfrancův kloub Dorzální posun Plantární posun Rotace do supinace Rotace do pronace | pruží pruží pruží pruží | pruží pruží pruží pruží |
| Os cuboideum Dorzoplantární směr | pruží | pruží |
| Os naviculare Dorzoplantární posun | pruží | pruží |

| | | |
|---|---|---|
| Calcaneus Ventrální posun Mediální posun Laterální posun Supinace Pronace | pruží pruží pruží pruží pruží | pruží pruží pruží pruží pruží |
| Talokrurální kloub Dorzální posun | pruží | pruží |
| Hlavička fibuly Ventrální posun Dorzální posun | pruží pruží | pruží pruží |
| Patella Laterolaterální posun Kraniokaudální posun | pruží pruží | pruží pruží |
| Koleno Ventrodorzální posun tibie Mediolaterální posun tibie | pruží pruží | pruží pruží |

Tab. č. 14 Vyšetření joint play - výstupní vyšetření

3.7.8 VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (DLE JANDY)

| Sval | Hodnocení L/P |
|---|-------------------|
| m. triceps surae m. gastrocnemius m. soleus | 0/0 0/0 |
| flexory kyčelního kloubu m. iliopsoas m. rectus femoris m. tensor fasciae latae | 1/1 1/1 0/0 |
| flexory kolenního kloubu | 0/0 |
| adduktory kyčelního kloubu | 0/0 |
| m. piriformis | 0/0 |
| m. quadratus lumborum | 0/0 |
| paravertebrální svaly | 1 |
| m. pectoralis major | 0/0 |
| m. trapezius - horní část | 0/0 |
| m. levator scapulae | 0/0 |
| m. sternocleidomastoideus | 0/0 |

Tab. č. 15 Vyšetření zkrácených svalů - výstupní vyšetření

Hodnocení zkrácených svalů

0: sval není zkrácený

1: malé zkrácení

2: velké zkrácení

+ zkrácení je menší než daný stupeň

- zkrácení je větší než daný stupeň

3.7.9 VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (DLE JANDY)

| | Pohyb | L | Sval | P | Inervace |
|---------------|----------------------------|----------|--|------|---|
| Prstce | flexe 2.-5. prstu | 4 | mm. lumbricales | 4 | n. plantaris |
| | flexe palce | 4 | m. flexor hallucis brevis | 4 | n. plantaris |
| | extenze | 4- OP | m. extensor digitorum longus et brevis m. extensor hallucis brevis | 3 OP | n. peroneus profundus n. peroneus profundus |
| | addukce | 3 | m. interossei plantares m. adductor hallucis | 3 | n. plantaris lateralis |
| | abdukce | 3 | mm. interossei dorsales m. abductor hallucis m. abductor digiti minimi | 3 | n. plantaris lateralis n. plantaris medialis n. plantaris lateralis |
| | IP 1 | 5 | m. flexor digitorum brevis | 5 | n. plantaris medialis |
| | IP 2 | 5 | m. flexor digitorum longus | 5 | n. tibialis |
| Hlezno | plantární flexe | 5 | m. gastrocnemius | 5 | n. tibialis |
| | plantární flexe | 5 | m. soleus | 5 | n. tibialis |
| | supinace s dorzální flexí | 4+ | m. tibialis anterior | 5 | n. peroneus profundus |
| | supinace v plantární flexi | 4+ | m. tibialis posterior | 5 | n. tibialis |
| | plantární pronace | 4 | mm. peronei | 5 | n. peroneus superior |
| Koleno | flexe | 4 | m. biceps femoris m. semitendinosus m. semimembranosus | 5 | n. tibialis n. peroneus n. tibialis |
| | extenze | 4 | m. quadriceps femoris | 5 | n. femoralis |
| | flexe | 5 | m. iliopsoas | 5 | n. femoralis |
| | extenze | 4 | m. gluteus maximus m. biceps femoris m. semitendinosus m. semimembranosus | 5 | n. gluteus inferior n. tibialis n. ischiadicus n. tibialis |

| | | | | | |
|--------------|----------------|----|---|---|---|
| Kyčel | addukce | 5 | m. adductor magnus m. adductor longus m. adductor brevis m. gracilis m. pectineus | 5 | n. obturatorius |
| | abdukce | 4+ | m. gluteus medius m. gluteus minimus | 5 | n. gluteus superior |
| | zevní rotace | 5 | m. quadratus femoris m. piriformis m. gluteus maximus m. gemellus sup. et inf. m. obturatorius ext. et int. | 5 | plexus sacralis plexus sacralis n. gluteus inf. plexus sacralis n. obturatorius |
| | vnitřní rotace | 5 | m. gluteus minimus m. tensor fasciae latae | 5 | n. gluteus sup. n. gluteus sup. |

Tab. č. 16 Vyšetření svalové síly - výstupní vyšetření

Hodnocení svalové síly:

- 0 – nula – nejeví sebemenší známky stahu
- 1 – zášklub cca 10% - horší než daný stupeň svalové síly
- 2 – velmi slabý – cca 25% svalové síly
- 3 – slabý – 50% svalové síly, dokáže pohyb vykonat proti gravitaci
- 4 - dobrý – cca 75% svalové síly
- 5 – normální odpovídá cca 100% svalové síly
- + lepší než daný stupeň svalové síly
- horší než daný stupeň svalové síly
- OP – omezený pohyb

3.7.10 VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ (DLE JANDY)

Extenze v kyčelním kloubu:

Pacientka vleže na břicho pomalu zanožuje extendovanou DK.

Timing zapojování svalů LDK:

1. gluteus maximus
2. ischiokrurální svaly
3. homolaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti
4. kontralaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti

5. homolaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti
6. kontralaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti

Timing zapojování svalů PDK:

1. gluteus maximus
2. ischiokrurální svaly
3. homolaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti
4. kontralaterální paravertebrální svaly v thorakální oblasti
5. homolaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti
6. kontralaterální paravertebrální svaly v lumbosakrální oblasti

3.7.11 NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Pacientka je orientována osobou, časem, místem i prostorem.

Stoj I: široká báze při otevřených očích - bpn

Stoj II: široká báze při zavřených očích - bpn

Romberg: úzká báze při zavřených očích - těžiště za osou těla, aktivita šlach na akrech obou DKK, obě paže v mírné semiflexi s dlaněmi k tělu, hlava v mírném úklonu a rotaci k pravé straně.

Vyšetření povrchového čítí

taktilní čítí: bpn

algické čítí: bpn

Vyšetření hlubokého čítí

pohybocit: bpn

polohocit: bpn

Vyšetření fyziologických reflexů

Pacientka vyšetřena v poloze na zádech. K vyšetření použito neurologické kladívko.

| Reflex | Hodnocení L/P |
|---------------------|---------------|
| Patelání L2-L4 | 3/3 |
| Achillovy šlachy S2 | 3/3 |
| Medioplantární S2 | 3/3 |

Tab. č. 17 Vyšetření fyziologických reflexů - výstupní vyšetření

Hodnotící škála

0 = areflexie

1 = hyporeflexie, reflex vybavíme jen s facilitací

2 = snížený reflex

3 = normoreflexie

4 = hyperreflexie

5 = polykinetický reflex

Vyšetření patologických reflexů

| | Jevy | Hodnocení L/P |
|--------------------------|-------------------|-----------------------|
| Zánikové | Mingazzini | negativní / negativní |
| | Barré | negativní / negativní |
| | Fenomén retardace | negativní / negativní |
| Iritační extenční | Babinský | negativní / negativní |
| | Chaddock | negativní / negativní |
| | Oppenheim | negativní / negativní |
| Iritační flekční | Rossolimo | negativní / negativní |
| | Žukovski-Kornilov | negativní / negativní |

Tab. č. 18 Vyšetření patologických reflexů - výstupní vyšetření

Závěr výstupního kineziologického rozboru:

Pacientka ve stoji stále zatěžuje PDK o 6 kg více, modifikace stoje zvládá. Olovnice prochází intergluteální rýhou. Trendelenburg-Duchenova zkouška negativní bilaterálně.

Otok nepřítomen, obvod přes kotníky LDK snížen o 1 cm. Ostatní obvody jsou shodné s údaji ze vstupního kineziologického rozboru. Svalová síla zvýšena především v dorzální flexi (4+), everzi (4) i inverzi (4+).

Posunlivost kůže, podkoží a fascií nohy i bérce je fyziologická. Otok Achillovy šlachy se zmínil na minimum.

Aktivní kloubní rozsah hlezenního kloubu LDK dle metody SFTR se zvýšil na S 25-0-40, R 15-0-25. Kloubní vůle ve všech kloubech nohy fyziologická, kromě MTP palce do dorzoventrálního směru bilaterálně.

Chůze je stabilní, bez kompezačních pomůcek, kroky stejně dlouhé, zlepšilo se odvíjení plosky chodidla od podložky. Při chůzi dochází k lordotizaci v oblasti Th-L přechodu, možná v důsledku nedostatečné koaktivace hluboké břišní muskulatury, bránice a pánevního dna (Kolář, 2009).

3.8 ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

Stoj a chůze

Nácvikem stoje a chůze se zlepšilo rozložení váhy těla na DKK a zároveň byl zlepšen pohybový stereotyp chůze. Pacientka rovněž na konci terapie zvládla všechny modifikace stoje i chůze, které jí na počátku dělaly obtíže.

| Stoj, chůze a jejich modifikace | Před terapií | Po terapii |
|--|-------------------------|-------------------|
| Stoj na 2 vahách | rozdíl 12 kg | rozdíl 6 kg |
| Stoj na špičkách | zvládne jen s oporou | zvládne |
| Stoj na patách | zvládne jen s oporou | zvládne |
| Stoj na 1 DK - LDK | nezvládne | zvládne |
| Chůze po špičkách | nezvládne | zvládne |
| Chůze po patách | zvládne, ale nestabilní | zvládne |

Tab. č. 19 Stoj - zhodnocení efektu terapie

Obvody

Aplikací technik měkkých tkání se podařilo snížit otok v oblasti hlezenního kloubu a Achillovy šlachy na minimum. Nepodařilo se zvětšit obvod lýtky, ani stehna.

| Obvody DKK | Před terapií L/P | Po terapii L/P |
|-----------------------------|------------------|----------------|
| Stehno (15 cm nad patellou) | 45/46 | 45/46 |
| Kolena (přes patellu) | 36/36 | 36/36 |
| Koleno (přes mm. vasti) | 38/38 | 38/38 |
| Lýtka (nejširší část) | 32/33.5 | 32/33.5 |
| Přes kotníky | 26/25 | 25/25 |
| Přes nárt a patu | 31/31 | 31/31 |
| Přes hlavice metatarzů | 22/23 | 22/23 |

Tab. č. 20 Obvody DKK (cm) - zhodnocení efektu terapie

Rozsah kloubní pohyblivosti

Pomocí uvolněním měkkých tkání, mobilizací kloubních spojení a analytických cviků aktivním i pasivním pohybem se podařilo zvýšit rozsah kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu LDK.

| Kloub | Před terapií aktivně/pasivně | Po terapii aktivně/pasivně |
|----------|--|--|
| Hlezenní | S 20-0-35 / 25-0-40 R 10-0-20 / 10-0-25 | S 25-0-40 / 30-0-40 R 15-0-25 / 15-0-30 |

Tab. č. 21 Rozsah kloubní pohyblivosti (°) - zhodnocení efektu terapie

Joint play

Metodou mobilizačních technik dle Lewita byly odstraněny přítomné patologické bariéry. Přetrvává bariéra MTP palce na obou nohou dorzoplantárním směrem, na PDK přetrvává patologická bariéra MTP kloubu palce vesměru rotace.

| Kloub LDK | Před terapií | Po terapii |
|---|--|---|
| Metatarzofalangeální klouby palce Dorzoplantární posun Laterolaterální posun Rotace | tuhá bariéra (bilaterálně) tuhá bariéra (bilaterálně) tuhá bariéra (bilaterálně) | tuhá bariéra (bilaterálně) pruží pruží (PDK tuhá bariéra) |
| Lisfrancův kloub Dorzální posun Plantární posun Rotace do supinace Rotace do pronace | tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra | pruží pruží pruží pruží |
| Os cuboideum Dorzoplantární směr | tuhá bariéra | pruží |
| Os naviculare Dorzoplantární posun | tuhá bariéra | pruží |
| Calcaneus Ventrální posun Mediální posun Laterální posun Supinace Pronace | tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra tuhá bariéra | pruží pruží pruží pruží pruží |
| Talokrurální kloub Dorzální posun | tuhá bariéra | pruží |

Tab. č. 22 Joint play - zhodnocení efektu terapie

Reflexní změny

Během terapie se podařilo uvolnit kůži, podkoží i fascie v oblasti nohy i bérce a snížit otok.

| Spoušťové body LDK | Před terapií | Po terapii |
|--------------------|--------------|------------|
| Hlavičky metatarsů | bolestivost | bpn |

Tab. č. 23 Reflexní změny - zhodnocení efektu terapie

Svalová síla

Svalová síla se zvýšila mírně po cíleném posílení svalů v oblasti DKK technikou PNF a analytickými cviky proti odporu. Funkční stabilita se výrazně zlepšila technikou senzomotorické stimulace.

| | Pohyb | Před terapií | Po terapii |
|---------------|----------------------------|--------------|------------|
| Prstce | flexe 2.-5. prstu | 4 | 4 |
| | flexe palce | 4- | 4 |
| | extenze | 4- OP | 4- OP |
| | addukce | 3 | 3 |
| | abdukce | 3 | 3 |
| | IP 1 | 5 | 5 |
| | IP 2 | 5 | 5 |
| Hlezo | plantární flexe | 5 | 5 |
| | plantární flexe | 4 | 5 |
| | supinace s dorzální flexí | 4- | 4+ |
| | supinace v plantární flexi | 4 | 4+ |
| | plantární pronace | 3+ | 4 |

Tab. č. 24 Svalová síla - zhodnocení efektu terapie

Závěr zhodnocení efektu terapie

Pacientka stále zatěžuje více ve stoji PDK oproti LDK, rozdíl váhového rozložení dolních končetin je však o polovinu nižší oproti hodnotě vstupního kineziologického rozboru. Otok v oblasti hlezenního kloubu se vstřebal, otok se vrací po delší námaze jako je dlouhodobé stání či chůze, po cvičení a polohování DK dochází zase k jeho vstřebání.

Chůze je stabilní, bez kompenzačních pomůcek, se stejnou délkou kroku. Zlepšilo se odvíjení plosky i odraz z palce při chůzi od podložky.

Pacientka zvládná všechny testované modifikace stoje i chůze, aktivní rozsah kloubní pohyblivosti hlezenního kloubu LDK se podařilo zvýšit z 20° na 25° do dorzální flexe, z 35° na 40° do plantární flexe, z 10° na 15° do everze a z 20° na 25° do inverze. Obvody lýtka a stehna se zvýšit nepodařilo, přesto došlo částečně ke snížení svalové dysbalance DKK a zvýšení svalové síly zejména do dorzální a plantární flexe a do inverze a everze.

Posunlivost podkoží a fascií bérce a nohy je fyziologická. Zbytnění Achillovy šlachy se podařilo snížit. Obnovené kloubní vůle se podařilo dosáhnout ve všech kloubech nohy s výjimkou MTP kloubů palce dorzoventrálním směrem na obou DKK, na PDK je patologická bariéra i do rotace.

Prognóza

Pacientka byla velmi ochotná spolupracovat, poctivá v autoterapii, a její píle se pozitivně odrazila v terapii zlepšováním zdravotního stavu nohy. Pacientce dále doporučuji pravidelné denní cvičení pro stabilizaci hlezenního kloubu a podporu nožní klenby. Riziko chronické instability hlezna, vzniku poúrazové artrózy či dalších komplikací nepředpokládám, za předpokladu, že pacientka bude pokračovat v autoterapii.

4 ZÁVĚR

Cíl této práce bylo seznámit se v praktické i teoretické rovině s problematikou stavu po zloměnině vnitřního i zevního kotníku. Díky kazuistice pacientky s touto diagnózou, jsem si během absolvování měsíční odborné praxe v Oblastní nemocnici Kladno, a.s. měla možnost prakticky vyzkoušet naučené dovednosti a znalosti z bakalářského studia.

Aktivní spolupráce pacientky byla rozhodně pozitivním přínosem pro zlepšení poúrazového stavu. Za její ochotu, vstřícnost a trpělivost během naší spolupráce bych jí tímto ráda poděkovala.

5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADLER, S. S., BECKERS, D., BUCK, M. *PNF in Practice: An Illustrated Guide*. 3rd edition. Springer, 2008. ISBN 978-540-73901-2. 299 p.
2. BERG, D., WORZALA, K.: *Atlas of Adult Physical Diagnosis*. Lippincott Williams & Wilkins, 2006. ISBN: 0-7817-4190-4. 426 p.
3. CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-341-3. 394 s.
4. CLARKSON, H.M.: *Joint Motion and Function Assessment: A Research-Based Practical Guide*. Lippincott Williams & Wilkins, 2005. ISBN 0-781740614. 366 p.
5. ČIHÁK, R. *Anatomie 1. Třetí upravené a doplněné vydání*. Praha, Grada 2011. ISBN 978-80-247-3817-8. 552 s.
6. DUPARC, J. *Surgical Techniques in Orthopaedics and Traumatology*. Elsevier Masson, 2002. ISBN 28-429-9442-6. 300 p.
7. DYLEVSKÝ, I. *Obecná kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.
8. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 80-247-1648-8. 180 s.
9. DIGIOVANNI, CH.W., GREISBERG, J.: *Foot and Ankle: Core Knowledge in Orthopaedics*. Elsevier Health Sciences, 2007. ISBN 0-3230-3735-6. 394 p.
10. GROSS, J., FETTO, J., ROSEN, E. *Výšetření pohybového aparátu. Překlad druhého anglického vydání*. Triton, 2005. ISBN: 80-7254-720-8. 600 s.
11. GRAY, H. *Gray's Anatomy*. Merchant Book, 2003. ISBN 1-85958-018-1. 1202 p.
12. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Výšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7. 135 s.

13. HESSERT, J., VYAS, M., LEACH, J., HU, K., LIPSITZ, L.A., NOVAK, V.: *Foot pressure distribution during walking in young and old adults*. BMC Geriatr [online]. May 2005, vol. 5, [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1173105/>
14. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. I. část*, 2. vyd. Karolinum, 2011. ISBN 80-246-1941-5. 115 s.
15. HOPPENFIELD, S., MURTHY, V.L. *Treatment and rehabilitation of fractures*. Lippincott Williams & Wilkins, 2000. ISBN 0-7817-2197-0. 606 p.
16. HROMÁDKOVÁ, J., et. al. *Fyzioterapie*. H & H Vyšehradská, 2002. ISBN 80-86022-45-5. 427 s.
17. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 1993. ISBN 80-7013-160-8. 108 s.
18. JANDA, V., aj. *Svalové funkční testy*. 1 vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
19. JANDOVÁ, D. *Balneologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 80-2472-820-6. 404 s.
20. KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy (příprava ke správnému držení těla)*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-384-7. 237 s.
21. KAPANDJI, I. A., *The Physiology of the Joint, Volume One, Upper Limb*. Fifth Edition. Churchill Livingstone. 2002. ISBN 0443 02504 5. 283 s.
22. KOLÁŘ, P., aj. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
23. KOUDELA, K. et al. *Ortopedická traumatologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0392-6. 147 s.
24. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5 přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika, spol. s. r. o., 2003. ISBN 80-86645-04-5. 411 s.

25. MANDI, D.: *Foot and Ankle Trauma, An Issue of Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*. vol. 29, issue 2 of the Clinics: Orthopedics, vol. 29, Issue 2 of Clinics in podiatric medicine and surgery. Elsevier Health Sciences, 2012. ISBN 1-4557-4432-8. 339 p.
26. MICHALSKÝ, R. *Kapitoly z obecné traumatologie, traumatologie končetin a první pomoci pro studující ošetrovatelství*. Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, Ústav ošetrovatelství, 2009. ISBN 80-724-8538-5. 81 s.
27. MOORE, K.L., AGUR, A.M.R., DALLEY, A.D.: *Essential Clinical Anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins, 2010. ISBN 0-7817-9915-5. 703 p.
28. MURLEY, G.S., MENZ, H.B., LANDORF, K.B.: *Foot posture influences the electromyographic activity of selected lower limb muscles during gait*. The Journal of foot and ankle research [online]. November 2009, vol. 2, [cit. 2013-03-01], Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2788543>.
29. ROCK, C. M., PETAK-KRUEGER, S. *Agisticko-excentrické kontrakční postupy k ovlivnění funkčních poruch pohybového systému*. 1. vyd. Brno: CERM, 2000. ISBN 3-905407-01-9. 144 s.
30. PETROVICKÝ, P., et. al. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi, I. svazek, Pohybové ústrojí*. Martin: Osveta, 2001. ISBN 80-8063-046-1. 425 s.
31. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5. 200 s.
32. POKORNÝ, V. et al. *Traumatologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-277-X. 307 s.
33. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 2. opravené vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9. 239 s.
34. SCHÜNKE, M.m SCHULTE, E., SCHUMACHER, U.: *Thieme Atlas of Anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System*. Thieme, 2006. ISBN: 3-1314-2081-2. 541 p.

35. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*, Praha: Grada, 1997, ISBN 80-7169-256-5.
36. WHITING, W. C. *Biomechanics Of Musculoskeletal Injury*. Human Kinetics, 2008. ISBN 0-73605-442-1. 350 p.
37. ŽVÁK, I., et al. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1 vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1347-0. 207 s.