

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou fraktury distální tibie

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Svatava Neuwirthová

Vypracovala:

Tereza Hlaváčková

Praha, duben 2016

PROHLÁŠENÍ

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

V Praze, dne :

í í í í í í í í í í í
podpis

EVIDENČNÍ LIST

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

POD KOVÁNÍ

Ráda bych podkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Svatavu Neuwirthové za pomoc, odborný dohled a cenné rady při zpracování. Dále bych chtěla podkovat Mgr. Jakubu Hoskovci, který se podílel o své zkušenosti a byl mi jistě od začátku nápomocen.

V neposlední řadě patří velké díky mé pacientce, která byla ochotná se mnou po celou dobu plně spolupracovat a dovolila mi nahlídnout do její zdravotní dokumentace pro účely této práce.

ABSTRAKT

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou fraktury distální tibie

Cíle: Cílem mé bakalářské práce bylo prostudovat a shrnout poznatky o problematice fraktury distální tibie a následnému stavu po osteosyntéze. Tyto poznatky aplikovat v praxi při práci s pacientem s touto diagnózou. V neposlední řadě bylo cílem zpracovat kazuistiku konkrétního pacienta

Metody: Obecná část bakalářské práce je zaměřena na obecnou anatomii, kineziologii, biomechaniku a traumatologii. Dále jsou zmíněny poznatky o možnostech vyšetření fyzioterapeutem, léčby této diagnózy a následná pooperační péče. V práci jsou také zmíněny komplikace, které mohou vyskytnout během i po ukončení léčby. Speciální část bakalářské práce je zaměřena na kazuistiku pacientky se stavem po fraktuře distální tibie s použitím osteosyntézy. S pacientkou jsem pracovala během odborné praxe v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech v termínu od 22. 1. 2016 do 12. 2. 2016. V práci je zpracována anamnéza, vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Dále rozpracované jednotlivé terapeutické jednotky podle konkrétních dnů. V závěru práce je porovnání výsledků ze vstupního a výstupního vyšetření a zhodnocení celkového stavu pacientky. V poslední řadě je zhodnocen efekt terapie a dlouhodobý terapeutický plán.

Výsledky: Jak vyplývá ze zhodnocení efektu terapie cíle, které byly stanoveny, se podařilo splnit. Během terapie se postupně zlepšovala kloubní pohyblivost a svalová síla levého hlezenního kloubu a nohy. Podařilo se nám také zmírnit otoky a protáhnout svaly LDK. Důležitě pro nás bylo zlepšení stability, jak při chůzi, tak při stožení. Práce s pacientkou mi umožnila vyzkoušet si vlastní schopnosti a získat nové zkušenosti.

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

ABSTRACT

Title: Case Report of Physiotherapy Treatment of a Patient Diagnosed with the Fracture of the Distal Tibia.

Objectives: The aim of my bachelor thesis was to study and summarize the knowledge about the fracture of the distal tibia and subsequent state after osteosynthesis. Then to apply this knowledge in practice when working with the patients with this diagnosis. Finally, the aim was to work out the case report of the particular patient.

Methods: The general part of the bachelor thesis is focused on the general anatomy, kinesiology, biomechanics and traumatology. Further, there is also mentioned the knowledge about the examination by a physiotherapist, the treatment of this diagnosis and possible subsequent post-operative care. The thesis also summarizes the complications that can occur during or after the treatment. The special part of the bachelor thesis is focused on the case report of the patient after the fracture of the distal tibia which was treated by osteosynthesis. I worked with the patient during my practical training in the Locomotor System Treatment Centre in Prague ó Vyso any, in the period from 22 January, 2016 till 12 February, 2016. The thesis includes the case history, initial and final kinesiology analysis. Furthermore the individual therapeutic treatments in particular days are worked out here. The final part of the thesis compares the results of the initial and final examinations and brings an assessment of the overall condition of the patient. Last but not least, there is assessed an effect of the therapy and a long-term therapeutic plan.

Results: According to the results of the assessment of the effect of therapy, the aims that were set were successfully met. During the therapy the joint mobility and muscle strength of the left ankle joint and leg was gradually improving. We have also managed to relieve swelling and to stretch left leg muscles. The important thing for us was also to improve stability both when walking and standing. Working with the patient enabled me to try out my own skills and gain new experience.

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

OBSAH

Úvodí	9
1 Obecná část	10
1.1 Kostra bérce ó ossa cruris	10
1.1.1 Tibiaí	10
1.1.2 Fibula.....	10
1.2 Kostra nohy ó ossa tarsi.....	10
1.2.1 Kost patní ó calcaneus.....	11
1.2.2 Kost lo kovitá ó os naviculare	11
1.2.3 Kosti klínovité ó ossa cuneiformia.....	11
1.2.4 Kost krychlová ó os cuboideum.....	12
1.2.5 Kosti nártní ó ossa metatarsi.....	12
1.2.6 Kosti prst ó ossa digitorum.....	12
1.3 Speciální arthrologie	13
1.3.1 Klouby nohy	13
1.3.2 Horní hlezenní kloub (Articulatio talocruralis)	13
1.3.3 Dolní hlezenní kloub (Articulationes intertarsales)	13
1.3.4 Lisfrank v kloub.....	14
1.3.5 Articulationes metatarsophalangeale	14
1.3.6 Articulationes interphalangeale pedis	14
1.3.7 Nofní klenba	15
1.4 Kolem kloubní svaly	15
1.4.1 Extenzory.....	16
1.4.2 Peroneální svaly	16
1.4.3 Hluboké flexory	16
1.4.4 Povrchové flexory.....	16
1.5 Tepny dolní kon etiny.....	17
1.6 fíly dolní kon etiny	18
1.7 Hluboké fíly dolní kon etiny.....	18
1.8 Nervové zásobení dolní kon etiny	19
1.9 Kinetika a kinematika kloub nohy	19
1.10 Funkce nohy.....	19
1.11 Zlomeniny distálního bérce ó tzv. Zlomeniny pylonu tibie.....	20
1.11.1 P íznaky a Diagnostika.....	20
1.11.2 Vy-et ení fyzioterapeutem.....	21
1.11.3 Lé baí	23
1.11.4 Fyzioterapie po osteosyntéze hlezenního kloubu	25
1.11.5 Fyzikální terapie po osteosyntéze hlezenního kloubu.....	28
1.12 Prognóza	30
2 Speciální část.....	31
2.1 Metodika práce.....	31
2.2 Anamnéza	32
2.3 Vstupní kineziologický rozbor.....	35
2.3.1 Vy-et ení aspekci:	35
2.3.2 Vy-et ení ch ze.....	37
2.3.3 Vy-et ení palpací.....	38
2.3.4 Vy-et ení základních pohybových vzor dle Jandy.....	38
2.3.5 Antropometrické vy-et ení dle Haladové.....	39

2.3.6	Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy	39
2.3.7	Vy-et ení svalové síly dle Jandy	40
2.3.8	Vy-et ení zkrácených sval dle Jandy	41
2.3.9	Vy-et ení pohyblivosti páte e ó distance na páte i	41
2.3.10	Vy-et ení hypermobility dle Jandy	42
2.3.11	Vy-et ení hypermobility dle Sachseho.....	43
2.3.12	Neurologické vy-et ení.....	43
2.3.13	Vy-et ení kloubní v le dle Lewita	45
2.3.14	Vy-et ení reflexních zm n ó palpa ní vy-et ení dle Lewita.....	45
2.3.15	Speciální testy (vy-et ení sob sta nosti)	47
2.3.16	Záv r vstupního vy-et ení.....	48
2.3.17	Krátkodobý plán fyzioterapie	49
2.3.18	Dlouhodobý plán fyzioterapie	49
2.4	Pr b h terapie	50
2.5	Výstupní kineziologický rozbor.....	69
2.5.1	Vy-et ení aspektí.....	70
2.5.2	Vy-et ení ch ze.....	72
2.5.3	Vy-et ení palpací:	72
2.5.4	Vy-et ení základních pohybových vzor dle Jandy.....	72
2.5.5	Antropometrické vy-et ení dle Haladové.....	73
2.5.6	Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy	74
2.5.7	Vy-et ení svalové síly dle Jandy.....	75
2.5.8	Vy-et ení zkrácených sval dle Jandy	75
2.5.9	Vy-et ení pohyblivosti páte e ó distance na páte i	76
2.5.10	Vy-et ení hypermobility dle Jandy	77
2.5.11	Vy-et ení hypermobility dle Sachseho.....	78
2.5.12	Neurologické vy-et ení.....	78
2.5.13	Vy-et ení kloubní v le dle Lewita	80
2.5.14	Vy-et ení reflexních zm n ó palpa ní vy-et ení dle Lewita.....	80
2.5.15	Speciální testy (vy-et ení sob sta nosti)	82
2.5.16	Záv r výstupního vy-et ení	83
2.6	Zhodnocení efektu terapie	84
2.7	Dlouhodobý terapeutický plán.....	84
Záv rí	86
Seznam poufíté literatury	87

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je fraktura distální tibie spojená osteosyntézou. Důležitým aspektem pro výběr tématu je osobní zájem o tuto tematiku a také fakt, že fraktury hlezenního kloubu jsou nejen profesně zajímavé, ale také často se vyskytující úkaz.

Cílem této bakalářské práce je seznámení se s problematikou diagnózy fraktury distální tibie spojenou osteosyntézou z teoretického i praktického hlediska a vypracování kazuistiky konkrétní pacientky. Dále shrnutí poznatků k výběru a provedení vhodných fyzioterapeutických metod k péči o pacientku s touto diagnózou. Práce se odkazuje na široké spektrum tuzemských i zahraničních zdrojů.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě hlavní části: obecnou a speciální. Obecná část popisuje kostru bérce a nohy, speciální arthrologii, kolem kloubní svaly, tepny dolní končetiny, žíly dolní končetiny, nervové zásobení dolní končetiny, kinetiku nohy, funkci nohy, traumatologii fraktury distální tibie, vyšetření fyzioterapeutem, léčbu, fyzioterapeutické postupy a fyzikální terapii.

Speciální část je vypracována formou kazuistiky konkrétní pacientky. Zde je zpracována metodika práce, anamnestické údaje, vstupní kineziologický rozbor, krátkodobý a dlouhodobý plán, popis prováděných terapií, výstupní kineziologický rozbor, dlouhodobý fyzioterapeutický plán, závěr a efekt terapie.

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacientku po osteosyntéze distální tibie je zpracována v rámci souvislé odborné praxe v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech v období od 18. 1. 2016 do 12. 2. 2016.

1 OBECNÁ ÁST

1.1 Kostra bérce ó ossa cruris

Kostru bérce tvo í mohutn j-í kost holenní tibia a -íhlá kost fibula (29).

1.1.1 *Tibia*

Tibia je dlouhá kost se z etelným trojbokým t lem a ostrou p ední hranou, leflící t sn pod k flí bérce. Horní konec kosti se roz-í uje ve dva kloubní hrboly ó condylus lateralis a condylus medialis. Mezi nimi se nachází vyvý-enina ó eminentia intercondylaris. Na zadní stran zevního kotníku je sty ná plo-ka pro spojení s fibulou. Vp edu je výrazná drsnatina ó tuberositas tibie pro úpon lig. patellae. Rovn fl dolní konec tibie je ztlu-t lý. Na tibiální stran vybíhá ve vnit ní kotník malleolus medialis a na stran fibulární je zá ez, ke kterému se p íkládá dolní konec kosti lýtkové. Na dolním konci je sty ná plocha, p echázející na fibulární plochu vnit ního kotníku a slouffící ke spojení s kostí hlezenní (29).

1.1.2 *Fibula*

Je tenká, -íhlá kost s roz-í eným horním koncem v caput fibulae. Zde se nachází kloubní plo-ka pro zevní kondyl tibie. Na dolním konci vybíhá v zevní kotník malleolus lateralis se sty nou kloubní plochou pro kost hlezenní (29).

1.2 Kostra nohy ó ossa tarsi

Noha je anatomický termín, ozna uje ást dolní kon etiny distáln od hlezenního kloubu. Skládá se z 26 kostí - 7 tarzálních kostí, talus, calcaneus, os naviculare, os cuboideum, ossa cuneiformia (I., II., III.), 5 metatarz a 14 falang. Kostra tvo í dv klenby, podélnou, p í nou a nepatrnou klenbu laterálního okraje nohy. Artikulace mezi segmenty jsou zpevn ny kloubními pouzdry a mohutným ligamentózním aparátem (42).

šP i rozd lení nohy pomocí dvou linií odpovídajícím Chopartov a Lisfrankov kloubu, je noha tvo ena t emi oddíly (23):

- zadní ó tvo ený dv ma velkými tarzálními kostmi (talus a calcaneus)
- st ední ó tvo ený p ti malými tarzálními kostmi (os cuboideum, os naviculare, os cunieforme)
- p ední - tvo ený nártními lánky prst

Nejvýznamn jí pohyby mezi zadní a p ední ástí nohy se odehrávají v Chopartov kloubu (23).

1.2.1 Kost patní ó calcaneus

Má na dorzální plo-e 3 kloubní fasety, odpovídající obdobným plo-kám na spodin talu. Zadní plo-ka je odd lena rýhou, sulcus calcanei, která vytvá í obdobnou rýhu na talu. Na mediální stran vy nívá sustentaculum tali, který podpírá talus. Pod tímto výb fkem je hluboká rýha sulcus tendinis pro m. flexor hallucis longus. Mohutný patní hrbol tuber calcanei vybíhá ve dva výb fky, processus medialis et lateralis. Na zevním konci kosti je prohnutá plo-ka pro spojení s kostí krychlovou, facies articularis cuboidea (7).

1.2.2 Kost lo kovitá ó os naviculare

Vybíhá v hmatný hrbolek tuberositas ossis navicularis. P ední vyhloubení na kosti sloufí ke spojení s caput tali. Distáln jsou patrné t i trojúhelníkovité fasety pro kosti klínovité (7).

1.2.3 Kosti klínovité ó ossa cuneiformia

Mají podobu klín a podílejí se na p í ném klenutí nohy. Os cuneiforme mediale je nejv t-í, je obrácena klínem do h betu nohy a je uloflena mezi os naviculare a bází I. metatarsu. Os cuneiforme intermedium je nejkrat-í a distáln se dotýká báze II. metatarsu. St ední a zevní klínovitá kost sm uje klínem do chodidla (7).

Zevní klínovitá kost má na zevní straně oválnou plochu pro skloubení s kostí krychlovou. Os cuneiforme laterale je zevně skloubená s os cuboideum (7).

1.2.4 Kost krychlová ó os cuboideum

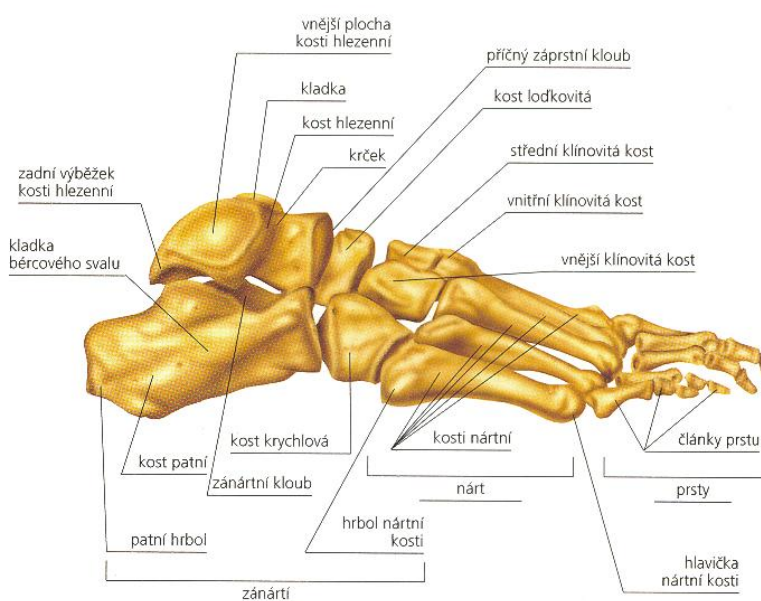
Má nepravidelný tvar a zaujímá střední část zevního okraje nohy. Na spodní ploše je rýha sulcus tendinis musculi peronaei longi. Dále se zde nachází hrbolek tuberositas ossis cuboidei. Kost krychlová je proximálně spojena s kostí patní a distálně se tvrtým a pátým metatarsem. Mediálně se spojuje s os cuneiforme laterale (7).

1.2.5 Kostí nártní ó ossa metatarsi

Jsou dlouhé kosti s proximálním širším koncem, protáhlým tělem a s distální hlavičkou. Báze pátého metatarsu vybíhá fibulárně v hrbol tuberositas ossis metatarsalis quinti. Tento hrbol je hmatný na zevním okraji nohy (7).

1.2.6 Kostí prstí ó ossa digitorum

Články prstí mají stejné části a jsou uspořádány obdobným způsobem jako prsty na ruce. Nicméně tyto články jsou kratší, zejména ty střední. Ossa sesamoidea pedis jsou sezamkové kostky uložené v úponových klenkách svalů na spodině nohy, zejména u metatarzofalangového kloubu palce (7).



Obrázek 1 Kostra nohy - pohled ze strany (38)

1.3 Speciální arthrologie

1.3.1 Klouby nohy

Mezi kostmi nohy je vytvořeno několik desítek kloubních spojů. Jejich pružící efekt a zároveň drobný posun kostí je pro správnou funkci nohy nezbytný (20).

1.3.2 Horní hlezenní kloub (*Articulatio talocruralis*)

Kloubní plochy jsou trochlea tali, facies articularis inferior tibiae, facies articularis malleoli tibiae a facies articularis malleoli fibulae. Kloubní pouzdro se připojuje podél okrajů styčných plošek. Mezi pomocná zařízení patří lig. collaterale mediale, lig. talofibulare anterius, lig. talofibulare posterius a lig. calcaneofibulare (20).

1.3.3 Dolní hlezenní kloub (*Articulationes intertarsales*)

a) *Articulatio subtalaris* o zadní část dolního hlezenního kloubu

Kloubní plochy jsou facies articularis calcanea posterior a facies articularis talaris posterior. Kloubní pouzdro je krátké, tenké a připojuje se podél okrajů styčných plošek. Mezi pomocná zařízení patří lig. talocalcaneum laterale, lig. talocalcaneum mediale a lig. talocalcaneum interosseum. Tento kloub spolu s art. talocalcaneonavicularis a calcaneocuboidea tvoří funkční jednotku. Výsledným pohybem je vnitřní rotace a vnější rotace (20).

b) *Articulatio talocalcaneonavicularis* o přední část dolního hlezenního kloubu

Kloubní plochy jsou facies articularis calcanea anterior a facies articularis calcanea media. Dále na patní kosti facies articularis talaris anterior, facies articularis talaris media, caput tali a styčná kloubní ploška na os. naviculare. Kloubní pouzdro je velmi tenké a připojuje se podél okrajů styčných plošek. Pomocná zařízení jsou lig. calcaneonaviculare plantare, lig. bifurcatum a drobné vazy dorzální, plantární a interosseální. Výsledným pohybem je vnitřní rotace a vnější rotace (20).

c) **Articulatio calcaneocuboidea** ó laterální ást dolního hlezenního kloubu

Kloubní plo-ky jsou facies articularis cuboidea patní kosti a proximální kloubní plo-ka na os cuboideum. Kloubní pouzdro je tenké a p ipojuje se podél okraj sty ných plo-ek. Mezi pomocná za ízení patří lig. calcaneocuboideum dorsale, lig. plantare longum a dal-í drobn j-í vazy. Výsledným pohybem je vnit ní rotace a vn j-í rotace.

c) Chopart v kloub je ozna ení kloubní -t rbiny mezi talem a os naviculare na mediální stran . Na laterální stran mezi patní a krychlovou kostí.

d) Articulatio cuneonavicularis, articulatio cuneocuboidea a articulationes intercuneiformes jsou kloubní spoje mezi tarzálními kostmi. Jejich spojení jsou zesílena stejnojmennými dorzálními, plantárními a interosseálními vazy (20).

1.3.4 **Lisfrank v kloub**

Spoj se skládá ze t í odd lených kloub (20):

- spojení mezi os cuneiforme mediale a bází I. metatarsu
- spojení mezi os cuneiforme intermedium, os cuneiforme laterale a II. a III. metatarssem
- spojení mezi os cuboideum a IV. a V. metatarssem

Pomocná za ízení jsou lig. tarsometatarssea dorsalia, plantaria et interossea.

1.3.5 **Articulationes metatarsophalangeale**

Kloubní plo-ky jsou hlavi ky metatars a báze proximálních lánk prst . Kloubní pouzdro je krátké, tuhé a p ipojuje se podél okraj sty ných plo-ek. Kloubní pouzdro je po stranách zesíleno kolaterálními vazy, nap í probíhá lig. metatarsale transversum profundum (20).

1.3.6 **Articulationes interphalangeale pedis**

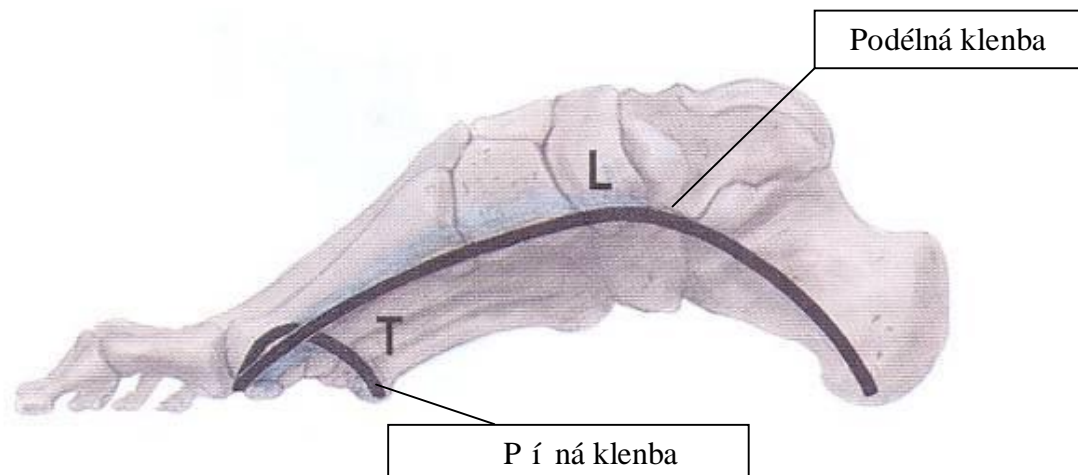
Kloubní plo-ky jsou hlavi ky a báze sousedních lánk prst . Kloubní pouzdro je velmi tenké, na dorzální stran sr stá se -lachami extenzor prst (20).

Kloubní pouzdro je po stranách zesíleno kolaterálními vazy, na plantární straně jsou rozloženy kloubní jamky a fibrocartilagine plantares (20).

1.3.7 Nofní klenba

Podélná nofní klenba vzniká tak, že kosti nohy jsou seřazeny do dvou podélných paprsků. Mediální paprsek nasedá na laterální, proto je nofní klenba vyší mediálně a otisk bosé nohy je na vnitřní straně vykrojen (20).

Podélná nofní klenba je dána tvarem a uložením klínových kostí. Klenbu nofní udržují vazy například lig. plantare longum a především m. peroneus longus, m. tibialis anterior a m. tibialis posterior (20).



Obrázek 2 Příčná a podélná nofní klenba (39)

1.4 Kolem kloubní svaly

V oblasti hlezenního kloubu lze svaly rozdělit podle polohy a funkce do čtyř skupin (2):

- extenzory
- peroneální svaly
- povrchové flexory
- hluboké flexory

1.4.1 Extenzory

Musky extenzory probíhají po přední ploše hlezenního kloubu, směrem na dorzum nohy. Patří sem m. tibialis anterior, m. extensor hallucis longus a m. extensor digitorum longus. Musky jsou pod kůží dobře hmatné i viditelné (2).

1.4.2 Peroneální svaly

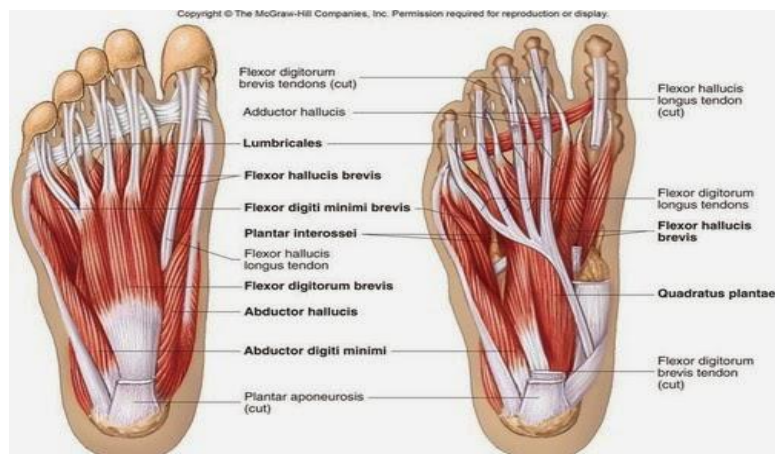
M. peroneus longus et brevis probíhají za zevním kotníkem, kolem kterého se otáčejí. Tyto svaly jsou uloženy v sulcus malleoli lateralis. Nicméně fláček je poměrně mělký, a proto je v něm uložena pouze svalovina m. peroneus brevis, která je v této oblasti relativně mohutná. Její dorzální plocha je fláčkovitě prohloubena, a teprve v ní je uložena svalovina m. peroneus longus (2).

1.4.3 Hluboké flexory

Do této skupiny řadíme m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus a m. flexor hallucis longus. Tyto svaly jsou uloženy v hluboké části zadního osteofibrózního prostoru bérce. Musky všech těchto svalů probíhají za vnitřním kotníkem v prostoru nazývaném tarzální tunel. Tento prostor je laterálně ohraničen mediální plochou hrotu vnitřního kotníku, mediální plochou talu a calcaneem (2).

1.4.4 Povrchové flexory

Takto označíme dva svaly uloženy v povrchové části osteofibrózního prostoru bérce, upínající se na tuber calcanei. Je to jeden z nejmohutnějších svalů lidského těla m. triceps surae, inzerující prostřednictvím nejsilnější svaly tendo Achillis. Naopak m. plantaris je sval dosti variabilní a slabý. To platí zejména o jeho úponu. Tenká svalovina probíhá mezi oběma částmi m. triceps surae a později sleduje vnitřní okraj Achillovy svaly (2).



Obrázek 3 Svaly nohy (32)

1.5 Tepny dolní kon etiny

Tepny bérce a nohy vznikají rozd lením a. poplitea na a. tibialis anterior et posterior (31).

Arteria poplitea

Arteria poplitea je pokračováním a. femoralis. Jde nejhlouběji ve fossa poplitea a pak po musculus popliteus. Nad ní leží laterální a povrchová v. poplitea a nejvíce na povrchu je nervus tibialis. Všechny tepny jsou navzájem propojené sítí anastomóz (31).

Arteria tibialis anterior

Tepna proráží mezikostní membránu mezi fibulou a tibií. Dostává se na přední stranu bérce mezi muscoli extensores, které vyživuje. Dále pokračuje nahoru na hřbet nohy jako a. dorsalis pedis, která vydává větve ke kotníkům a vytváří oblouk a. arcuata. Z tohoto oblouku odstupují tepny pro jednotlivé prsty, tarsální kosti a laloky extenzorů, aa. metatarsales dorsales et aa. digitales dorsales (31).

Arteria tibialis posterior

Arteria tibialis posterior vede od distálního okraje musculus popliteus pod musculus triceps surae mezi flexory bérce, které vyřivuje. Dostává se za vnit ní kotník a společně se řachami flexor bérce pokračuje do chodidla nohy. V plant se tepna d ří na a. plantaris medialis et lateralis. V chodidle se tepny propojují a tvo ří oblouk arcus plantaris pro prsty nohy. Ob ř tepny zásobují svaly planty a prsty nohou na chodidlové stran ě. V zadní ř ásti bérce a. tibialis posterior vydává je ř a. peronea, která prochází mezi fibulou a musculus flexor hallucis longus. A. peronea zásobuje svaly na zadní stran ě bérce a musculi peronei. V ř echny ř í tepny bérce jsou navzájem propojené (31).

1.6 ř íly dolní kon ětiny

ř íly dolní kon ětiny se d ř í na ř íly povrchové, probíhající v podkoffí, a hluboké, ulofené pod fascií mezi svaly. Z dorsum pedis a dorzální plochy prst ě je krev odvád ěna do povrchových ř íl, které za ř ínají po stranách prst ě jako vv. digitales. Ty dále p echázejí do ř ty ř íl p ř í vv. metatarsales dorsales. Na h ř betu nohy se ř íly spojují a vytvá ř ejí ř ílní ř í, do které p echázejí i ř íly z chodidla. Ze ř ít ř íl konstituuje p ř í palcovém okraji nohy v. saphena parva (31).

V. saphena magna je ulofena 2-3cm p ř ed vnit ním kotníkem a jde v podkoffí po ventromediální stran ě bérce ke kolennímu kloubu. V. saphena parva prochází za zevním kotníkem, potom ř t ř edem zadní strany lýtka a v oblasti fossa poplitea proráří povrchovou fascii mezi hlavami musculi gastrocnemii a vlévá se do v. poplitea (31).

1.7 Hluboké ř íly dolní kon ětiny

Hluboké ř íly dolní kon ětiny jsou ř asto zdvojené a doprovázejí tepny. Názv ř m tepen odpovídají v ř t ěinou ř í názvy ř íl. To znamená, ř le jsou vytvo ř eny v. femoralis, v. profunda femoris, v. poplitea, v. tibialis anterior a posterior, v. peronea a v. plantaris medialis et lateralis (31).

1.8 Nervové zásobení dolní končetiny

Pouzdro hlezenního kloubu je zásobováno z n. peroneus profundus a n. tibialis. Dále pak z n. saphenus, n. suralis a n. peroneus superficialis. Na přední straně kloubního pouzdra vedou vlákna z n. peroneus profundus. Laterální polovinu přední části pouzdra zásobuje n. peroneus superficialis. Zadní strana je obecně zásobena nejlépe stranou přední (3).

Zadní strana dostává vlákna z n. tibialis, při vyšetření dle lení nervu z n. plantaris medialis. Posterolaterální část kloubního pouzdra je zásobována z n. suralis a posteromediální část z n. saphenus (3).

1.9 Kinetika a kinematika kloubů nohy

Pohyby v horním hlezenním kloubu se dějí kolem příčné osy kladky ve směru (13):

- Plantární flexe v rozsahu 35-40 stupňů
- Dorzální flexe v rozsahu asi 20 -30 stupňů
- Everze 15 a 20 stupňů
- Inverze 20 a 40 stupňů

Pohyb v talokrurálním kloubu není stejný, je dán tvarem kloubních ploch. Tudíž při flexi nohy dochází zároveň k inverzi nohy a při extenzi k everzi. Každý pohyb v hlezenním kloubu je také provázen rotací fibuly. Při flexi je fibula tažena vpřed, při extenzi se fibula posunuje dozadu a nahoru. Mění se i tom i síla vidlice bérceových kostí. Tyto faktory kladou extrémní nároky na mechanickou odolnost osteosyntézy (6).

1.10 Funkce nohy

Lidská noha se během evoluce postupně přizpůsobila vzpřímenému drhnutí těla a chůzi. Její primární funkcí je vytvořit pevnou základnu a rovnoměrné rozložení nadměrné zátěže dolní končetiny při chůzi a změnit energetickou náročnost chůze při pohybu těla dopředu (8) (30).

Z biomechanického hlediska má-li být těleso stabilní, musí být podepřeno ve všech bodech. Noha má také tři oporné body: hrbol patní kosti, hlavičku prvního metatarsu a hlavičku pátého metatarsu. Mezi těmito opornými body jsou vytvořeny dva systémy kleneb – příčné a podélné. Klenby chránějí měkké tkáně plosky nohy a umožňují pružný náhlav (6). To znamená, že noha také působí jako tlumič při odrazech a poskytuje flexibilitu pro absorpci nárazu. Dále poskytuje flexibilitu pro přizpůsobení na nerovném terénu. Aby noha dokázala takto fungovat, je nutná spolupráce s dalšími okolními klouby. Nejvýznamnější z těchto kloubení je kloub subtalární. V neposlední řadě funkcí nohy je, že poskytuje mechanismus pro otáčení holenní a lýtkové kosti (6) (30).

1.11 Zlomeniny distálního bérce – tzv. Zlomeniny pylonu tibie

Tyto zlomeniny vznikají převážně při pádech na schodech, zaklíněním chodidla a při pádech (34) (43). Diafýza holenní kosti se láme tedy při násilím za tvorby příčné, šikmé nebo vícečetné řady lomu. Nepřímo vznikají zlomeniny diafýzy kosti bérce při dopadu na nohy, kdy ohnutím kosti nastane dlouhá šikmá, často dvojitá nebo třířivá zlomenina. Při zaklínění nohy doprovázeném torzí vzniká spirální zlomenina holenní kosti a současně se láme šikmo a proximálně lýtková kost. Stejný příčný i nepřímý mechanismus jako u zlomenin diafýzy holenní kosti vyvolá supramaleolární zlomeniny, které mohou být doprovázeny zlomeninami kotníku. Izolované zlomeniny diafýzy holenní nebo lýtkové kosti vznikají obvykle při násilím o úderem, nárazem, přejitím apod. Odlomení přední nebo zadní hrany distálního konce holenní kosti je vyvoláno nadměrnou dorzální nebo plantární flexí nohy (9).

Dle zahraničních studií je nejčastěji mechanismus zranění skluzem (33,3%), dále pádem z výšky (25%), dopravní nehodou (25,3%) a zbytkem jsou ostatní traumata (16,7%). Ze studií také vyplývá, že jsou tyto zranění častěji u žen než u mužů (37).

1.11.1 Příznaky a Diagnostika

Ke správné diagnóze nás povede zhmotnění měkkých částí s častým porušením souvislosti kůže, krevní výron, bolestivost a hmatná schodovitá deformace (41).

Dle AO Klasifikace rozlišuje zlomeniny (43):

- Extraartikulární
- Intraartikulární - částečné
- Intraartikulární úplné

Podle Webra dělíme zlomeniny dle mechanismu do tří skupin (34):

- odlomení přední a zadní hrany s výraznou statickou impregací při nárazu na postavený pravouhý hlezenní kloub.
- odlomení přední hrany při maximální dorzální flexi hlezenního kloubu.
- odlomení zadní hrany při maximální plantární flexi hlezenního kloubu

Vždy je třeba provést RTG snímky celého bérce, včetně kloubu hlezenního (45). Rentgenový snímek také prokáže stupeň dislokace, obvykle ad laterus, nepřesahující polovinu šířky kosti. K získání rentgenových snímků se používá tzv. základní projekce, kde se snímá pomocí dvou navzájem kolmých projekcí - zadopřední a boční (41).

Častou komplikací u zlomeniny pylonu tibie je lokální porušení křečové žíly fragmentem zlomeniny s perforací nebo lokální ischemizací křečové žíly tlakem (43).

1.11.2 Vyšetření fyzioterapeutem

Vyšetření začíná jistě s příchodem pacienta a jeho projevem porušených a nekorigovaných pohybů a postojů. Tímto způsobem lze získat cenné informace o držením těla, chůzi, stupni bolesti, celkové funkci nebo jejím omezení (8). Lokalizaci zranění je snazší určit do několika hodin po zranění než dříve pozdějšího rozšíření bolesti a otoku do okolních tkání (14).

Při klinickém vyšetření začínáme vždy anamnézou a zjistíme podrobnosti o daném problému. Pacienta se ptáme na okolnosti úrazu, zda pocítil prasknutí, zda mohl pokračovat v činnosti i sportovním výkonu. Dále zjistíme mechanismus úrazu, který nám často pomůže stanovit přední diagnózu. Dotazujeme se na místo vzniku primárního otoku, například na to, jak rychle a kde se vytvořil (15). K lepšemu pochopení vnímání bolesti, můžeme použít škálu bolesti, kdy máme číselnou stupnici od 0 do 10 (8).

Dále vyšetříme mkké tkáně, hematomy, odřezky, otevřené rány a lokalizujeme bolest. Jisté příznaky se opírají o patologickou pohyblivost a krepitaci úlovek, omezení rozsahu pohybu a deformaci končetiny (nepřirozená poloha končetiny, netypický tvar) (5).

Aspekty posuzujeme symetrie jednotlivých struktur pohybového aparátu. Ve stoje sledujeme předešlou konfiguraci nohy a zaznamenáváme všechny deformity. Do držením se také promítá aktuální stav vaziva, svalová rovnováha, funkce kloubu, koordinace a centrální řídicí mechanismy (5).

Vyšetření aktivních pohybů by mělo být rychlým funkčním testem, který nám ozřejmí hybnost v kloubu. Dále zjišťujeme rozsah pasivního pohybu, který vyjadřuje skutečnou možnost pohybu v kloubu. Rozsah pohybu se udává ve stupních a měří se za pomoci goniometru. Kloubní vlnění neboli joint play nám ukazuje elasticitu kloubního pouzdra a jeho vazů, která je za normální situace vymezena (5).

Mezi další vyšetření patří svalový test, který informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin. Také pomáhá při určení lokalizace a tíže poškození motorických periferních nervů. Dále je také neurologické vyšetření. Na dolní končetině vyšetříme reflex patelární, Achillovy šlachy a medioplantární. Zde sledujeme kvalitu a intenzitu reflexní odpovědi a celkový nálezy vždy posuzujeme v kontextu s ostatními výsledky neurologického testování. V neposlední řadě vyšetříme základní senzitivní modality, kdy testujeme dermatomy L3, L4, L5, S1 a S2 na dotyk, bolest, teplo a chlad (5).

Palpace

Palpační vyšetření začíná vlefy na zádech. Jako první vyloučíme lokalizovaný nebo generalizovaný otok nohy a kotníku. Dále vyšetříme mkké tkáně. Věnujeme si barevných změn, prosáknutí kůže, citlivosti, kontur kostí a reliéfu svalů. Při kontaktu se soustředíme na konzistenci, vlhkost a teplotu kůže. Abychom posoudili kofní těsnost, je potřeba přejít prsty lehce přes kofní povrch. Posléze nás zajímají mechanické vlastnosti, jako je pružnost, protažitelnost a posunlivost tkání (5).

Palpací si také vyšetříme oteklé místo a zjistíme místo s maximální palpací bolestivostí. Vyšetříme-li záhy po úrazu, je možno klinicky zjistit nestabilitu, pozdřív otok a ochranný reflexní svalový spasmus. Při bolestech palpujeme hypertonus v krátkých svalech planty. Dále vyšetříme Achillovu šlachu a mýšičku kolem ní. Palpujeme hlavičky metatarsů a sledujeme, zda jsou bolestivé a jestli bolest promíjí do plosky. Vyšetříme také sensorické funkce nohy – dráždivost, pohybovitost a grafestezie. Plosku nohy jemně přejedeme ostřejším předmětem. Za nefyziologickou situaci považujeme nadměrnou reakci spojenou s ucuknutím nebo s nulovou odpovědí. Vyšetříme grafestezii, kdy má za úkol pacient rozpoznat číslo nebo písmeno, které jsme mu napsali na plosku ostrým předmětem (5).

1.11.3 Léčba

Léčba distálních zlomenin bérce byla vždy náročná, vzhledem k tomu, že distální holenní kost je více povrchní, s menším pokrytím měkkých tkání a prokrvením (1). Pro mnoho pacientů, je tento úraz značnou zátěží z důvodu dlouhodobé pracovní absence a velkých nákladů na léčbu (22).

Konzervativní

Intraartikulární zlomeniny a jejich terapie vyžaduje přesnou anatomickou pozici a retenci. V tomto algoritmu má konzervativní postup pouze omezený prostor (44).

Konzervativní léčba se řídí charakterem lomu a dislokací. Nedislokované nebo nepatrně dislokované zlomeniny lze ošetřit sádrovým obvazem na 8-10 týdnů. U přítomnosti hematomu a edému bérce je vhodné na 5-7 dní přiložit dorzální širokou sádrovou dlahu. Teprve po odeznění otoku znehybníme končetinu přiloženým stehenním sádrovým obvazem (41). Nevýhodou této léčby jsou následné svalové atrofie, postfixační ztuhlosti a s tím související delší a obtížnější rehabilitace (24). Naopak výhodou je absence komplikací, které například po operativní léčbě často nastávají (15).

V neposlední řadě dochází u zlomenin diafýzy tibie k neustálému sklonu k osovým dislokacím ve směru varózním, rekurvace a fibulárního posunu (41).

Je tedy nutné, aby pacient podstupoval opakované RTG kontroly za účelem jejich včasného rozpoznání a léčby (41).

Operace

Operace má zajistit správné osové postavení úlovek, obnovit kongruenci kloubní plochy a umožnit časnou rehabilitaci. § (34) Pro dobrou funkci kloubu je nutná anatomická pozice. K jejímu dosažení je nutné otevření kloubu, fixace kostních úlovek šrouby nebo Kirschnerovými dráty a také fixace epifyzy a metafýzy s diafýzou pomocí dlahy nebo úhlové dlahy (18).

Ve srovnání s proximální částí tibie, je distální část o poznání tenčí. Umístění zde fixačního šroubu je tedy daleko náročnější. Musíme brát v potaz také vlastnosti spongiózní části kosti, která se nachází v přední části nebo malé fyzické aktivity pacienta. U pacientů pod 50 let můžeme použít silnější fixační šroub, než u pacientů starších (35).

U intraartikulárních zlomenin lze doporučit operativní fixaci nitrodermickým šroubem, zaváděným zepředu nebo kompresní AO osteosynthesu. U spirálních zlomenin lze provést osteosynthesu 2-4 vitaliovými nebo jinými šrouby, zavedenými kolmo na lomné plochy kosti tak, aby procházely oběma kortikálními vrstvami (41). V případě třířivrátých zlomenin se výkon doplní spongioplastikou z lopaty kosti kyčelní (43).

Dále se v operativní léčbě využívají LIF dlahy o kterých obecně platí, že zásadně zlepšují pevnost spojení mezi dlahou a kostí. V současné době jsou nejčastěji používány dlahy s kombinovanými otvory pro zamykatelné, ale i klasické LCP šrouby. Obecné výhody zamykatelných dlah spoívají v tom, že přenos sil se odehrává pouze mezi dlahou a šrouby. Dále se snižuje riziko ztráty pozice, šrouby mají vyšší odolnost vůči vytržení a zamezuje se tím uvolnění a migrace šroubů (36).

Operativní přístup

Operativní přístup k distální tibii volíme podle druhu použitého implantátu. Při osteosyntéze LCP dlahou používáme anterolaterální, anteromediální a zadní přístup (24).

Anterolaterální přístup je určen k ošetření distální tibie, revizi hlezenního kloubu a ošetření zlomenin krčku talu. Díky tomuto přístupu máme dostatečný pohled a lze provést rekonstrukci kloubní plochy (24).

Anteromediální přístup používáme při implantování mediální tibiální dlahy. Lze vedeme zevně od přední hrany a dále distálně k přednímu okraji vnitřního kotníku.

Zadní přístup se používá k ošetření odlomené zadní hrany tibie a poranění fibulárního vazu. Také pomocí tohoto přístupu provádíme repozice dislokovaných intraartikulárních zlomenin (24).

V současné době je používání osteosyntézy při léčení zlomeniny distální tibie běžné. Tento postup však není bez komplikací. Mezi nejčastější komplikace patří infekce (25). Povrchové infekce v ráně se projeví průměrně u 27-36 % pacientů. Nicméně, daleko závažnější jsou infekce hluboké, které tímto máme následně vyvolat (26). Komplikace, jako infekce v ráně, jsou poměrně časté a v dnešní době se léčí farmakologicky dle indikace léků. Nicméně navzdory přítomnosti těchto komplikací je výsledek operace léze stále dobrý (25). Pooperační rekonvalescence trvá v průměru 6 týdnů. Při stabilní osteosyntéze zahájíme brzkou funkční léčbu. K získání rozsahu pohybu je kloub několikrát denně procvičován. Pokud není osteosyntéza stabilní, aplikujeme sádrovou nebo plastovou dlahu na dobu 6 týdnů. Při známkách hojení a zlepšení kloubního rozsahu, dovolujeme částečnou zátěž operované končetiny a po obnovení svalové síly plnou zátěž. Kovový materiál odstraníme standardně po 6-12 měsících (16) (18).

1.11.4 Fyzioterapie po osteosyntéze hlezenního kloubu

Pro léčbu této diagnózy neexistuje uniformní postup. Doba imobilizace závisí na stavu pacienta a jeho fyzické aktivitě (18).

Stav po dlahové osteosyntéze umožňuje funkční léčbu, to znamená pohyb ve všech kloubech. Naopak neumožňuje plné zatížení po dobu 3 měsíců. Během této doby je indikována chůze s 2 FH. Zátěž by měla být vždy postupná, z důvodu přestavby a adaptace kosti. Při zvyšování zátěže může vzniká mírný otok, který během noci vymizí. Pokud se otok zvtuže, nemizí a pacient pociťuje velké bolesti, zátěž není prozatím vhodná (18).

V asné poopera ní fázi usilujeme primárn o minimalizaci otoku a snížení bolestivosti. Vhodnou terapií je kryoterapie, pro své antalgické a antiedematózní úinky. Indikován je také klid na l fku a elevace dolních kon etin. P i ústupu bolesti začínáme se zát flí a cvi ením (5).

Cílem terapie je podpora hojení m kkých struktur, postupná obnova svalové aktivity a proprioceptivních funkcí. Používáme tedy tyto techniky:

M kké techniky dle Lewita

M kké tkán mají velmi úzký vztah k pohybové soustav . Ovliv ují k flí, podkoffí, fascie a svaly. Hlavní funkcí m kké tkán je protažitelnost a posunlivost. Zm ny na t chto tkáních bývají ozna ovány jako šreflexníõ ve vztahu k poruchám kloubním nebo svalovým. asto u lézí m kkých tkání nalézáme patologické bariéry p i protažení nebo posouvání. Nicmén tyto zm ny lze normalizovat a obnovit. Konkrétn u jizev je vhodné hlubší vrstvy pojiva asit a následn po dosažení p edp tí protahovat. asu utvá íme mezi prsty. Pokud nelze utvo it asu, m fíme p sobit tlakem (presurou) a následn ekáme na fenomén uvoln ní (27). U diagnózy fraktury distální tibie e-enou osteosyntézou, budeme o-et ovat jizvu, plantární aponeurózu, calcaneus, Achillovu -lachu a m kké tkán mezi metatarsy (27).

Mobiliza ní techniky dle Lewita

Ú elem této techniky je obnova normální pohyblivosti v kloubech, v etn kloubní v le a výrazné analgetické úinky (28) (27). Poloha nemocného je vřdy taková, aby byl co nejvíce uvoln n. D leflitá je také poloha kon etiny, která musí být p ístupná terapeutovy. U periferních kloub pokud mofno dosahujeme meze kloubní v le za sou asné distrakce. Dále provádíme pasivní pohyb v jediném segmentu, afl dosáhneme p edp tí, tedy prvního lehkého odporu. Následn pérujícím pohybem, ast ji vy káváním p i barié e za velmi mírného tlaku ekáme na fenomén uvoln ní (27). U diagnózy fraktury distální tibie e-enou osteosyntézou, budeme mobilizovat: MT klouby, os cuboideum, os naviculare, os calcaneus, talokrurální a Lisfrank v kloub (10).

Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

SMS obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách. V metodice se klade důraz na facilitaci pohybu z chodidla. Plosku nohy lze facilitovat stimulací koflních exteroceptorů nebo vytvořením tzv. malé nohy o aktivaci hlubokých svalů chodidla. Jde o zkrácení a zúžení chodidla v podélné i příčné ose při natažených prstech. Tím dojde ke změněnému postavení kloubů nohy, ke změněnému rozložení tlaků v kloubech a ke změněnému napětí ve vazech a svalech, což přispívá k ovlivnění proprioceptivní signalizaci a zlepšuje se stabilita (11) (23).

Cvičení za jiná facilitací chodidla a nácvikem malé nohy, následuje nácvik korigovaného stoje a cvičení na labilních plochách. Základní pomůcky, které budeme u diagnózy fraktury distální tibie používat jsou: válcové a kulové úseky, balanční sandály, bosu, posturomed, měkké ploché podložky, masážní jeřábek, kačany, minitrampolína a balanční nafukovací míče (11) (23).

Postizometrická relaxace (PIR) dle Lewita

Tento lébný postup je pojátkem mezi manuální terapií a vlastní rehabilitací. Vyžaduje však vždy aktivní spolupráci nemocného. Nejprve dosáhneme polohy, ve které je sval ve své maximální délce. V této poloze vždy vyzveme nemocného, aby kladl minimální odpor a pomalu se nadechoval. V této poloze setrváme po dobu 10 sekund. Následně dááme povel nemocnému, aby se uvolnil a vydechoval. Během relaxace dochází spontánně k prodloužení svalů dekontrakcí. Konkrétně u diagnózy fraktury distální tibie se enou osteosyntézou zvolíme PIR na ischiokrurální svaly, rectus femoris, biceps femoris, extenzory prstů, Achillovu šlachu a patní ostruhu (27).

Antigravitáční relaxace (AGR) dle Lewita

Tato metoda se velice podobá PIR s tím rozdílem, že vyvolává působení gravitace místo odporu fyzioterapeuta. Působení gravitace vyvolává nejen během izometrického odporu, ale také při fázi relaxace. Velkou výhodou této metody je, že si ji nemocný může provádět odpočívání sám i několikrát denně (27).

Konkrétn u diagnózy fraktury distální tibie e–enou osteosyntézou, zvolíme AGR na ischiokrurální svaly, rectus femoris, biceps femoris, extenzory prst , Achillovu –lachu a patní ostruhu (27).

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) dle Holubá ové

Metoda proprioceptivní neuromuskulární facilitace usnad ůje reakci nervosvalového mechanismu pomocí proprioceptivních orgán . Tento koncept vychází z p irozených pohyb ů b ěného ěivota, kdy jsou pohyby uspo řádány do sdružených pohybových vzorc ů . Tyto pohybové vzorce mají diagonální a spirální charakter. Základní výchozí polohou je pasivní protažen ě kon etiny, následn ě je zahájen povel k pohybu v dané diagonále. Dále je kladen odpor izotonické kontrakci v plném rozsahu. Pro tuto metodu jsou také d ěležitě správné povely a manuální kontakt, kterým provád ěme trakci a kompresi kloubu (17).

Konkrétn u diagnózy fraktury distální tibie e–enou osteosyntézou, zvolíme I. flek ní + I. exten ní diagonálu a II. flek ní + II. exten ní diagonálu pro DKK (17).

Lé ebná t lesná výchova dle Haladové

Lé ebná t lesná výchova vyřaduje aktivní spolupráci nemocného, což n kdý není snadné. D ěležitá je také motivace, nemá-li pacient zájem o uzdraven ě, pak je rehabilitace ztrátou řasu (27). Hlavn ěm ů elem t lesné výchovy je udržet nebo zlep ět stávající fyzický stav. Dále také zvý ět pohyblivost kloub ů , svalovou sílu, svalový tonus, správnou funkci orgán ů a nervosvalovou koordinaci. Dal ěm ů elem je p edev ěm zamezení komplikací, jako je například imobiliza ní syndrom, svalová atrofie, zácpa apod. Každý cvik se opakuje 10 ó 12x a pozorujeme reakci nemocného (11). Konkrétn u diagnózy fraktury distální tibie e–enou osteosyntézou, budeme vyuffřivat cv ění v izotonickém režimu a v rámci uzav ěného pohybového řet zce (23). Také bych kladla d řaz na posílení peroneálních sval ů (5).

1.11.5 Fyzikální terapie po osteosyntéze hlezenn ěho kloubu

U zlomenin bérce je nej řast ěji vyuffřívána místní aplikace chladu pomocí speciálních sá k ů se zmrařenou gelovitou hmotou ó tkzv. Kryogel. Aby nedo ělo k po–kození k ře, nep ikládá se tento sá ek p ř ěmo, ale v látkovém obalu (33).

Úinek kryoterapie je protizánětlivý, analgetický, antiedematózní, snižuje úroveň metabolismu a zpomaluje vedení vzruchů (33).

Vhodná je také hydroterapie, konkrétně podvodní masáže ve vířivé vaně s izotermickou nebo lehce hypertermickou vodou. Víří se pomocí vodní turbíny (4). Tato procedura trvá v průměru 30 min a má relaxační účinky. Při delším trvání procedury se také snižuje dráždivost motorických i senzitivních nervových vláken a svalových vřetének. Dále se zvyšuje prokrvení končetin a místní metabolismus (4). Kontraindikována je tato léčba u pacientů s akutním závažným, nekompenzovanou hypertenzí, poruchou kardiovaskulárního aparátu nebo napětím s varixy (33).

Z fyzikální terapie máme také vyfilit vakuom-kompresivní terapii. Během této terapie je postavená končetina vzduchotěsně uložena v pracovním válci přístroje. V tomto válci se v časových intervalech střídá tlak a podtlak (33). Následkem této procedury je zvýšení lymfatické drenáže, tudíž rychlejší odstranění edému. Celková doba aplikace je 45 - 60 minut. Nutno u výrazných otoků předem otestovat funkční kapacitu kardiovaskulárního aparátu, aby nedošlo k výraznému zvýšení filního návratu (33).

Indikována je také elektrolyze a konkrétně magnetoterapie. Tato metoda pracuje na principu pulzního elektromagnetického pole. Aplikace se provádí pomocí válcových nebo plochých aplikátorů. Celková doba aplikace je v průměru 30 minut. Důvodem magnetoterapie jsou vazodilatační, analgetické, protizánětlivé, myorelaxační a spasmolytické účinky. Dále také dochází k urychlení hojení kostí a měkkých tkání (33).

Na ošetření pooperačních jizev je vhodná Biolampa, pracující na principu polarizace světla vyzařovaného halogenovou žárovkou. Jejím vyfilitím se urychlují hojivé procesy, působí analgeticky a antiedematózně. Také máme poufilit laserem o krátké vlnové délce pro jeho analgetický, protizánětlivý, biostimulační a antiedematózní efekt (21).

Pokud přetrvávají otoky v místě operačního zákroku, jsou vhodné Priessnitzovy obklady pro zlepšení cirkulace a relaxace kosterního svalstva. Studené zapařovací obklady aplikujeme lokálně na povrch těla s cílem dosažení lokálního prokrvení (33).

V průběhu aplikace dochází k několika fázím (33).

- hypotermická fáze (5 až 10 min) - vzniká vazokonstrikce
- izotermická fáze (v průběhu 30. až 40. min) a vzniká vazodilatace
- hypertermická fáze (v průběhu 60. až 80. min.) a vzniká lokální vazodilatace

1.12 Prognóza

Průběh léčení by závisel na typu poranění, zvoleném způsobu ošetření, na úspěšnosti osteosyntézy a také na spolupráci pacienta během rehabilitace (34). Vždy je třeba pamatovat na okolnosti, které hojení zlomeniny diafýzy tibie probíhá velmi zpomaleno a může se někdy setkat i s nezhojením.

Pokud je léčba vybrána správně a průběh léčení bez komplikací, bývá prognóza vztávanou dobrou s obnovou funkce poraněné dolní končetiny. Pokud se ale nepodaří obnovit správné osové postavení a kloubní stabilitu, s odstupem několika let a s ohledem na nesprávné zatížení lze očekávat artrotické změny v hlezenním kloubu (41). Pacienta tedy nebude následně trápit jenom bolest při chůzi, ale celkové omezení hybnosti postižených kloubů (34).

Obecně je délka rekonvalescence individuální a nelze ji nikdy s jistotou předpovědět. Nutností jsou ale pravidelné RTG kontroly, aby se vyloučila možnost redislokace z důvodu předčasného zatížení. Na závěr je nutné připomenout, že úspěch léčení by nezávisel pouze na zvolené terapii nebo správně vedené rehabilitaci, ale především na individuálním aktivním přístupu samotného pacienta (34) (41).

2 SPECIÁLNÍ ÁST

2.1 Metodika práce

Tato bakalářská práce byla zpracována v průběhu souvislé odborné praxe, kterou jsem absolvovala v Centru léčby pohybového aparátu v Praze Vysočanech v období od 18. 1. 2016 do 12. 2. 2016. Praxe byla prováděna pod odborným dohledem supervizora Mgr. Jakuba Hoskovce. Pacientka, jejíž kazuistiku jsem zpracovávala, mi byla přidělena dne 22. 1. 2016 a spolupráce s ní trvala do 12. 2. 2016. Během tohoto období pacientka absolvovala celkem 10 terapeutických jednotek pod mým vedením za odborného dohledu Mgr. Jakuba Hoskovce. Na tyto terapie docházela pacientka ambulantně, v týdnu 2x do 3x týdně. Termíny terapií byly nepravidelné s ohledem na kolní docházku pacientky. Po celou dobu pacientka ochotně spolupracovala.

Dne 22. 1. 2016 proběhlo první seznámení s pacientkou. V tento den byla také odebrána anamnéza a udělán vstupní kineziologický rozbor. V dalších návštívách následovaly terapie, v týdnu v tomto pořadí:

- vířivá vana na LDK do 30 min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- individuální fyzioterapie do prováděno v ambulanci na vyšetovací stole, TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové (30min)
- LTV (cca 30 min) do prováděno v tělocvičně, převážně na senzomotorických pomůckách, dále s využitím overballu, gymballu, bosu, balanční úseče, terapie bandu, posturomedu, mkké p nové podložky, masážního jeřáka, rotopedu, ka-tan, popruhu na protažení dolních končetin, flexibaru, velkého míče, závaží (0,5 kg), nastavitelné šikmé plošiny a p nové míče.
- elektroléba na LDK do magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)

Během terapie nedošlo k žádným komplikacím.

Podepsáním informovaného souhlasu pacientka souhlasila se zveřejněním kazuistiky v bakalářské práci. Vzor informovaného souhlasu pacientky a žádost o vyjádření etické komise UK FTVS, schválenou pod jednacím číslem 051/2016, jsou přiloženy v příloze.

2.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: A. R., žena

Ročník: 1999

Diagnóza: S8230 Fractura distalis tibiae intraartic. I. Sin.
W0201 Pád na bruslích (skateboardu)

Status praesens:

- **subj.:** Pacientka si stěžuje na bolest v hlezenním kloubu jak při chůzi (s podpatními berlemi) tak při chůzi po schodech, ale také při klidové poloze. Dále si stěžuje na omezení rozsahu pohybu v hlezenním kloubu z důvodu otoku.
- **obj.:** Pacientka je při v domí, orientována směrem a prostorem a plně spolupracuje. Palpací bolestivost v oblasti mediálního kotníku a zadní hrany tibie distálně. Také citlivost v oblasti laterálního kotníku ventrálně na distální tibií. Hybnost omezena pro bolest. Jizvy nezhojené, otok a hematom viditelný. Periferie levé dolní končetiny teplá a prokrvená.

Výška: 168cm

Váha: 50 kg

BMI: 18

T: 36,7 °C

Krevní tlak: 163/ 70

Pomůcky: 2 podpatní berle

Dominantní strana: pravá

OA:

Dívčí onemocnění, úrazy:

dívčí operace pacientka neguje

2004 laryngitis

2009 mononukleóza

Varicella (v d tském v ku)

V 15 letech: skok do vody ó prudký náraz - poté ztuhlost kr ní páte e, brn ní prst , asté migrény, tinnitus

Perinatální období: vrozená dysplazie ky elních kloub ó v t-í pleny

Nyn j-í onemocn ní:

Pacientka dne 19. 11. 2015 v 17 hod upadla b hem jízdy na skateboardu. Poté byla o-et ena v Thomayerov nemocnici, kde byla na LDK nasazena nízká dorzální sádrová fixace. Dále byl pacientce indikován klidový režim a transfer pomocí dvou podpafních berlí. O t i dny pozd ji tedy 23.11 podstoupila pacientka CT vy-et ení LDK. Výsledkem byla abruptce zadní hrany levé tibie s linií lomu intraartikulárn pokračující do oblasti vnit ního kotníku. Zadní hrana kranialn v dislokaci ad latero dorsáln do 2mm. V distálním úseku lomné linie jsou fragmenty v distrakci afl 3-4mm (viz P íloha 3 RTG) Na základ výsledk CT vy-et ení prob hla dne 25.11 operace v celkové anestezii. Operace trvala p íbifln 2 hodiny. Byla provedena osteosyntéza LDK s využitím dlahy a syndesmálních roub (viz P íloha 3 RTG). Poopera ní pr b h klidný. Pacientka propu-t na 30. 11. 2015 celkov v dobrém stavu, ch ze s 2 podpafními berlemi (ch ze s plným odleh ením) Dne 6. 1. 2016 prob hla kontrola a následné sejmutí sádrové dlahy + kontrolní RTG a extrakce steh . Dne 14. 1. 2016 áste né vyndání roub , poté pacientka indikována k RHB v Centru lé by pohybového aparátu.

RA:

Matka: potravinová alergie, fládné závaflné nemoci

Otec: zdrav (v rodin kolorektální karcinom)

Bratr: zdrav

FA:

neguje

GA:

Menzenes od 14 let
antikoncepci nebere
0 potraty

AA:

nekuje

PA + SA:

fiije ve st ídavé pé i (matka byt, otec d m)
Studuje v-eobecné gymnázium

Sport:

Fotbal: 6-12 let
Tenis, b h, snowboard, skateboard závodn

Abusus:

nekou í
kávu nepije
alkohol p íleffitostn

P edchozí rehabilitace, ufvání pom cek:

Neuvádí

Výpis ze zdravotní dokumentace:

Ambulantní vy-et ení ortopeda ze dne 19. 11. 2015 v Thomayerov nemocnici.
Nasazena nízká dorzální sádrová fixace. Indikován klidový reflim a transfer pomocí
2 podpafních berlí

Výsledky z CT vy-et ení ze dne 23. 11. 2015. Výsledkem byla abrupce zadní
hrany levé tibie s linií lomu intraartikulárn pokračující do oblasti vnit ního kotníku.

Zadní hrana kraniální v dislokaci ad laterus dorsální do 2mm. V distálním úseku lomné linie jsou fragmenty v distakci až 3-4mm.

Operační protokol ze dne 25. 11. 2015: použití celkové anestézie, operace trvala 2 hodiny. Použita Al dlahy a Synthes LCP.

Postoperační protokol ze dne 30. 11. 2015: pooperační stav bez komplikací, pobyt na standardním lůžku. Rány klidné, regredující otok levého hlezenního kloubu, periferie v normě, chodí samostatně o dvou podpůrných berlích.

Ambulantní vyšetření ze dne 6. 1. 2016. Kontrolní RTG a extrakce stehna. Povolena postupná zátěž vahou končetiny.

2.3 Vstupní kineziologický rozbor

Dne 22. 01. 2016

Pacientce byla odebrána anamnéza, byl vyšetřen stoj a chůze. Bylo provedeno vyšetření svalové síly, antropometrické měření a goniometrie DKK: Dále jsme vyšetřovali jizvy, reflexní změny měkkých tkání DKK, kloubní vlivy, zkrácené svaly, hypermobilitu a útlak DKK.

2.3.1 Vyšetření aspekty:

Vyšetření stoje:

-opora o 2 PB

-zepředu: -irí báze

váha spíše na vnějších hranách chodidel

hematom a edém na vnějším a vnitřním kotníku LDK

asymetrické lýtkové svalstvo (PDK výrazněji)

kolenní klouby valgózní

stehenní svalstvo asymetrické (PDK výrazněji)

kyčelní klouby ve valgózním postavení

pupík tažen lehce vpravo

úklon trupu doprava
postavení ramen asymetrické (pravé rameno postaveno nífle)
lehké p edsunutí hlavy

-z L boku: podélná klenba snížená na LDK

b icho neprominuje
ramena v protrakci
lehké p edsunutí hlavy
koleno LDK v semiflexi
bederní lordóza s vrcholem L3
hrudní páte ve fyziologické kyfóze
p echod C/TH fyziologický

-z P boku: totéfl jako z pohledu levého

-zezadu: –ir–í báze

na LDK nevýrazná Achillova –lacha (edém)
hematom v oblasti Achillovy –lachy na LDK
paty kulaté a symetrické
asymetrické lýtkové svalstvo (PDK výrazn j–í)
podkolenní rýhy symetrické
levá subgluteální rýha vý–e
úklon trupu vpravo
postavení ramen asymetrické (pravé rameno postaveno nífle)

Stoj na 2 vahách:

Váha: 50kg

PDK: 38 kg

LDK: 12 kg

Výsledek: pacientka více zat fluje P kon etinu

Vy-et ení stability:

Rhomberg I - mírná aktivita - lach

Rhomberg II - pozitivní

Rhomberg III - pozitivní

Stoj na jedné noze

stoj na LDK ó neprovede

stoj na PDK ó lehká nestabilita

Trendelenburg ó Duchenova zkou-ka

na LDK se nebyla pacientka schopna postavit ó p í inou byl podv domý strach ze zatížení levého hlezenního kloubu a omezený rozsah pohybu

na PDK mírné zvednutí h ebenu pánevní kosti na levé stran sv d í o oslabení laterálního korzetu vlevo, lehká nestabilita

Dynamické vy-et ení stoje

p edklon: Thomayerova zkou-ka

provedení brání naru-ená stabilita DKK

úklon vlevo: provedení brání naru-ená stabilita DKK

úklon vpravo: provedení brání naru-ená stabilita DKK

záklon: provedení brání naru-ená stabilita DKK

2.3.2 Vy-et ení ch ze

Ch ze za podpory 2 podpařních berlí. Dochází k minimálnímu kontaktu LDK s podlahou. LDK flektována v kolením kloubu. Typ ch ze -vihem. Rytmus ch ze rychlý, délka kroku nepravidelná. Celková nestabilita.

Modifikace ch ze:

ch ze po -pi kách se vzpařenýma HKK- neprovede

ch ze po patách- neprovede

ch ze se zav enýma o ima - neprovede

ch ze pozpátku - neprovede

2.3.3 *Vy-et ení palpací*

pánev: LDK ó SIAS, SIPS, crista - vý-e neřl na stran pravé

2.3.4 *Vy-et ení základních pohybových vzor dle Jandy*

Extenze v ky elním kloubu:

PDK: Pohyb zahájen paravertebrálními svaly v oblasti L-S na kontralaterální stran , poté na homolaterální stran . Následn se zapojí m. gluteus maximus a ischiokrurální svaly.

LDK: Pohyb zahájen paravertebrálními svaly v oblasti L-S na kontralaterální stran , poté na homolaterální stran . Následn se zapojí m. gluteus maximus a ischiokrurální svaly.

Abdukce v ky elním kloubu

PDK: Pohyb zahajuje m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Poté dochází k zapojení m. tensor fasciae latae a na záv r m. quadratus lumborum. Pohyby jsou provád ěny bez elevace pánve nebo vytá ení -pi ky.

LDK: Pohyb zahajuje m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Poté dochází k zapojení m. tensor fasciae latae a na záv r m. quadratus lumborum. Pohyby jsou provád ěny bez elevace pánve nebo vytá ení -pi ky.

Flexe trupu

Velký tes, pi flexi trupu dochází k elevaci DKK

Flexe hlavy vlefe na zádech

Bez p edsunu brady, obloukovit

Abdukce v ramenním kloubu

PHK:Pohyb zahájen m. supraspinatus, poté m. deltoideus a na záv r m. trapezius

LHK:Pohyb zahájen m. supraspinatus, poté m. deltoideus a na záv r m. trapezius

Klik ó vzpor

Bez negativní p estavby

2.3.5 Antropometrické vy-et ení dle Haladové

K m ení obvod a délek byl poufít krej ovský metr. Pacientka byla vy-et ena na lehátku v poloze na zádech.

Délky DKK (cm)	P (cm)	L (cm)
Funk ní	88	88
Anatomická	82	82
Délka stehna	49	49
Délka bérce	41	41
Délka nohy	23	23

Tabulka 1 Antropometrické vy-et ení dle Haladové (vstupní vy-et ení)

Obvody DKK (cm)	P (cm)	L (cm)
obvod nad kolenním kloubem	40	38
Obvod kolenního kloubu	33	33
P es tuberositas tibie	30	29
Obvod lýtka	30	27
Obvod p es kotníky	22	24
Obvod p es nárt a patu	27	29
obvod p es hlavi ky metatars	19	20

Tabulka 2 Antropometrické vy-et ení dle Haladové (vstupní vy-et ení)

2.3.6 Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy

K m ení rozsah byl poufít kovový goniometr.

Hlezenní kloub	L	L	P	P
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Dorsální flexe	5°	10°	40°	45°
Plantární flexe	10°	20°	35°	45°
Inverze	5°	5°	15°	25°
Everze	5°	5°	10°	10°

Tabulka 3 Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (vstupní vy-et ení)

Metatarzofalangeové klouby prstů nohy	L	L	P	P
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Flexe	35°	40°	40°	45°
Extenze	30°	35°	30°	35°
Abdukce	10°	10°	10°	15°
Addukce	10°	15°	10°	15°
Interfalangový kloub palce nohy				
Flexe	60°	70°	65°	70°
Extenze	0°	5°	5°	5°

Tabulka 4 Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (vstupní vy-et ení)

2.3.7 Vy-et ení svalové síly dle Jandy

Kloub hlezenní	Hlavní svaly	Inervace	L	P
Plantární flexe	m. triceps surae	n. tibialis	3	5
Supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	n. peroneus profundus	3	5
Supinace s plantární flexí	m. tibialis posterior	n. tibialis	3	5
Plantární pronace	m. peroneus brevis m. peroneus longus	n. peroneus superficialis	3	5

Tabulka 5 Vy-et ení svalové síly dle Jandy (vstupní vy-et ení)

2.3.8 Vy-ět ení zkrácených sval dle Jandy

Svalová skupina	Stupe svalového zkrácení					
	P			L		
	0	1	2	0	1	2
m. triceps surae						
m. gastrocnemius	x					x
m. soleus	x					x
Flexory ky elního kloubu						
m. iliopsoas		x			x	
m. rectus femoris		x			x	
m. tensor fasciae latae		x			x	
Adduktory ky elního kloubu						
Krátké adduktory	x			x		
Dlouhé adduktory	x			x		
Flexory kolenního kloubu						
m. biceps femoris		x				x
Semisvaly		x				x
m. piriformis	x			x		
m. quadratus lumborum	x			x		
m. erector spinae	x			x		

Tabulka 6 Vy-ět ení zkrácených sval dle Jandy (vstupní vy-ět ení)

2.3.9 Vy-ět ení pohyblivosti páte e ó distance na páte i

-pacientka byla vy-ět ena ve stoži s využitím krej ovského metru

Schober v p íznak	4 cm
Stibor v p íznak	8 cm
epoj v p íznak	2 cm
Ott v p íznak - inklinací - deklinací	4 cm 2,5 cm
Thomayer v p íznak	Neprovede
Zkou-ka lateroflexe -doprava - doleva	Neprovede Neprovede
Zkou-ka flexe kr ní páte e	0 prst
Forestierova fleche	0 cm

Tabulka 7 Vy-ět ení pohyblivosti páte e ó distance na páte i (vstupní vy-ět ení)

2.3.10 Vy-et ení hypermobility dle Jandy

Hypermobilita negativní (N) pozitivní (P)	
Zkou-ka rotace hlavy	L ó více nevl 90° - pozitivní hypermobilita P ó 80° - negativní hypermobilita
Zkou-ka -ály	L ó pozitivní hypermobilita P ó pozitivní hypermobilita
Zkou-ka zapafných pafí	L strana ó dotkne se -pi kami prst P strana ó dotkne se -pi kami prst - negativní hypermobilita
Zkou-ka zalofných pafí	-pi ky prst dosáhnou na acromion lopatky druhé strany ó negativní hypermobilita
Zkou-ka emendovaných lokt	více nevl 110° - pozitivní hypermobilita
Zkou-ka sepjatých rukou	mén nevl 90° - pozitivní hypermobilita
Zkou-ka úklonu	neprovede z d vo du nestability
Zkou-ka posazení na paty	hýfld nad my-lenou spojnicí ó negativní hypermobilita
Zkou-ka sepjatých prst	více nevl 80° - pozitivní hypermobilita

Tabulka 8 Vy-et ení hypermobility dle Jandy (vstupní vy-et ení)

2.3.11 Vy- et ení hypermobility dle Sachseho

Zkou-ka -ály	L strana - více nefl 45° od mediální roviny P strana ó více nefl 45° od mediální roviny
Rotace C páte e	L strana ó více nefl 90° - C ó velká hypermobilita P strana ó 80° - B ó lehká hypermobilita
Zkou-ka zapafných paří	L strana ó dotkne se -pi kami prst P strana ó dotkne se -pi kami prst - A ó hypomobilní afl normální rozsah
Zk. zalofných paří	-pi ky prst dosáhnou na acromion lopatky druhé strany ó A ó hypomobilní afl normální rozsah
Zk. extendovaných lokt	Více nefl 110° - B ó lehká hypermobilita
Zk. extenze prst	70° - C ó velká hypermobilita
Zk. P edklonu	Neprovede
Zk. Úklonu	Neprovede
Rotace Th páte e	80° - B ó lehká hypermobilita
Abdukce v skapulohumerálním kloubu	100° - B ó lehká hypermobilita
Extenze v koleni	0° - A ó hypomobilní afl normální rozsah

Tabulka 9 Vy- et ení hypermobility dle Sachseho (vstupní vy- et ení)

2.3.12 Neurologické vy- et ení

-Vy- et ení na DKK vlefe na zádech

Vy- et ení ítí: povrchové

LDK:

- Taktilní: snížená citlivost v oblasti tvrtého a pátého metatarsu, také v oblasti kolem malleolu lateralis a dále po laterální stran chodidla afl na calcaneus (odpovídá dermatomu L5, S1)
- Agické: zvý-ená bolestivost na ventrální stran nártu a v oblasti malleolu medialis (odpovídá dermatomu L5)
- Termické: fyziologický nález ve v-ech segmentech

PDK:

- Taktilní: fyziologický nález ve v-ech segmentech
- Algické: fyziologický nález ve v-ech segmentech
- Termické: fyziologický nález ve v-ech segmentech

Vy-et ení ití: hluboké

LDK:

- Pohybocit: bez patologického nálezu
- Polocit: bez patologického nálezu
- Vibra ní ití: bez patologického nálezu

PDK:

- Pohybocit: bez patologického nálezu
- Polocit: bez patologického nálezu
- Vibra ní ití: bez patologického nálezu

Vy-et ení -lachoosticových reflex

-vy-et eno na DKK

LDK:

- Patelární: normoreflexie
- Achillovy -lchy: z dvodu edému a nezhojené jizvy nebylo možné provést
- Medioplantární: normoreflexie

PDK:

- Patelární: normoreflexie
- Achillovy -lchy: normoreflexie
- Medioplantární: normoreflexie

2.3.13 Vy-et ení kloubní v le dle Lewita

	Posun	L	P
IP1, IP2	Dorzoplantární Laterolaterální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
MTP klouby	Dorozplantární Laterolaterální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
MTP palce	Rotace	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
MT klouby	Dorzoplantární N flkový hmat Dorzální v jí	Omezena kloubní v le ve v-ech sm rech	Bez patologické bariéry
Os cuboideum	Dorzální Dorzoplantární Rotace	Omezena kloubní v le ve v-ech sm rech	Bez patologické bariéry
I. ó V. metatarz	Dorzoplantární	Omezena kloubní v le	Bez patologické bariéry
Os naviculare	Dorzoplantární	Omezena kloubní v le	Bez patologické bariéry
Os calcaneus	Mediolaterální Supinace Pronace Ventrální	Omezena kloubní v le ve v-ech sm rech	Bez patologické bariéry
Talokrurální kloub	Dorzální	Omezena kloubní v le	Bez patologické bariéry
Lisfrank v kloub	Dorzální	Omezena kloubní v le	Bez patologické bariéry
Fibula	Ventrodorzální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
Patela	Kraniokaudální Laterolaterální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry

Tabulka 10 Vy-et ení kloubní v le dle Lewita (vstupní vy-et ení)

2.3.14 Vy-et ení reflexních zm n ó palpa ní vy-et ení dle Lewita

LDK:

Vy-et ení k fle:

k fle jemná, pružná, lze vytvořit kofní asu, bez potivosti, prokrvená, teplá, protažitelná, posunlivá v-emi sm ry (nep ítomna bariéra), hematom kolem malleolu medialis et lateralis a Achillovy řlchy

Vyšetření svalů, fascií:

Byla nalezena snížená protažitelnost a posunlivost fascie lýtky do laterálních směrů. Palpací hypotonní zátek m. triceps surae, zejména laterální hlava m. gastrocnemius. Stehenní fascie na obou končetinách je posunlivá v obou směrech.

PDK:

Vyšetření kůže:

Kůže jemná, pružná, lze vytvořit kožní záhyb, bez potivosti, prokrvená, teplá, protažitelná, posunlivá (nepřítomna bariéra)

Vyšetření svalů, fascií:

Lýtková a stehenní fascie posunlivá v obou směrech. M. triceps surae bez patologického nálezu.

Vyšetření jizvy na LDK:

Jizva po OS levého hlezenního kloubu nad vnějším kotníkem je dlouhá 5 cm. Tato jizva je bolestivá, stále zarudlá, se strupy, méně pohyblivá a hojí se špatně. Další jizva se nachází přibližně 1 cm od Achillovy šlachy, vede svisle nahoru a její délka je 9 cm. Tato jizva je nebolestivá, stále zarudlá a pohyblivá. Vlevo od vnějšního kotníku na ventrální straně nártu se nachází jizva dlouhá 4 cm. Tato jizva se hojí nejlépe, není zarudlá, bolestivá a je hezky pohyblivá. Poslední jizva se nachází přímo na vnitřním kotníku - 4 cm. Bolestivost nízká, stále zarudlá a pohyblivá.

2.3.15 Speciální testy (vy-et ení sob sta nosti)

Funkce/po et bod	0	5	10	15
P íjem potravy	Nesob sta ný	Pot ebuje pomoc	x Sob sta ný	
P esun l fko ó fidle	Neprovede	Dokáfle se posadit, pot ebuje pomoc s p esuny	x Minimální pomoc/dohled	Sob sta ný
Osobní hygiena	Nesob sta ný	x Sob sta ný		
Toaleta	Nesob sta ný	Pot ebuje pomoc	x Sob sta ný	
Koupání	Nesob sta ný	x Bez pomoci		
Pohyb po rovin	Neprovede	Samostatn na vozíku 50 m	50 m ujde s pomocí	x 50 m samostatn s op rnými pom ckami
Ch ze po schodech	Neprovede	Pomoc/dohled	x Sob sta ný, s op rnými pom ckami	
Oblékání	Nesob sta ný	Pot ebuje pomoc	x Sob sta ný	
Kontinence mo i	Inkontinentní	Ob asné problémy	x Bez problém	
Kontinence stolice	Inkontinentní	Ob asné problémy	x Bez problém	
Hodnocení	Nesob sta ný (0-40)	St edn nesob sta ný (41-60)	x Mírn nesob sta ný (61-95)	Sob sta ný (96-100)

Tabulka 11 Speciální testy - vy-et ení sob sta nosti (vstupní vy-et ení)

2.3.16 Závěr vstupního vyšetření

Pacientka je necelé 3 měsíce po OS fraktuře distální tibie hlezenního kloubu vlevo. U vyšetření stoje je viditelný edém v celé oblasti hlezenního kloubu a Achillovy šlachy LDK, podélně propadlá nožní klenba LDK, výrazně oslabený lýtkový a stehenní sval na LDK. Také jsme mohli zaznamenat úklon celého trupu vpravo a výrazně valgózní DKK. Vyšetření stoje dle Trendelenburga na PDK ukázalo oslabení laterálního korzetu vlevo. Na LDK nebylo možné tuto zkoušku provést ze strachu ze zatížení levého hlezenního kloubu a z důvodu omezeného rozsahu pohybu. U Rhombogovy zkoušky byl výsledek také pozitivní, pacientka nebyla schopna provést stoj spojný a ani jeho modifikaci se zavřenými ohyby. Dynamické vyšetření stoje nebylo téměř možné provést z důvodu velké nestability. Z vyšetření stoje na 2 vahách byl patrný velký váhový rozdíl. Konkrétně více než 10% povoleného limitu. Chůze je zatím velice nestabilní s minimálním náklonem na LDK. Pacientka je spíše zavřená do podpatkových berlí a LDK při chůzi flektuje v kolenním kloubu. Chůze je tedy prováděna na špičce. Při palpacím vyšetření pánve bylo zjištěno vyčnívání levé SIAS, SIPS a cristy nejen na straně druhé. Vyšetření pohybových stereotypů ukázalo na lehkou patologii u extenze v kyčelním kloubu (pohyb zahájen paravertebrálními svaly) a také při flexi trupu (svalový tlak a elevace DKK)

Z antropometrického měření dle Haladové jsou patrné rozdíly mezi LDK a PDK, konkrétně v obvodech přes kotníky, patu a nárt, lýtka a stehna. Na LDK jsou obvody v těchto důvodech edému. Omezený rozsah pohybu v levém hlezenním kloubu je patrný ve směru dorzálním, plantární flexe a také inverze a everze. Ze svalového testu dle Jandy je zřejmé oslabení svalu m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. peronei a m. triceps surae na stupni 3 na LDK. Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy) na LDK ukazuje na výrazné zkrácení v oblasti flexor kolenního kloubu (st. 2), flexor kyčelního kloubu (st. 1) a m. triceps surae na stupni 2. Vyšetření distancí na páteři neukázalo žádnou patologii. Naopak vyšetření hypermobility dle Jandy bylo pozitivní při zkoušce extendovaných loktů, sepnutých rukou, sepnutých prstů, zkoušce šlach, rotace hlavy doleva a při extenzi prstů. Při neurologickém vyšetření byla zjištěna snížená citlivost v oblasti čtvrtého a pátého metatarsu, také v oblasti kolem malleolu lateralis a dále po laterální straně chodidla a při na calcaneus (odpovídá dermatomu L5, S1).

Dále také zvýšená bolestivost na ventrální straně nártu a v oblasti malleolu medialis (odpovídá dermatomu L5).

Na LDK se nachází 4 jizvy po osteosyntéze. První jizva nad vnějším kotníkem je bolestivá, stále zarudlá, se strupy, méně pohyblivá do všech směrů a špatně se hojí. Druhá jizva, přibližně 1cm od Achillovy šlachy, je nebolestivá, stále zarudlá a pohyblivá do všech směrů. Třetí jizva vlevo od vnějšního kotníku se hojí nejlépe, není zarudlá, bolestivá a je hezky pohyblivá do všech směrů. Čtvrtá jizva na vnitřním kotníku je lehce bolestivá, stále zarudlá a také pohyblivá do všech směrů. Kůže na LDK v oblasti hlezenního kloubu a prst je jemná, pružná, lze vytvořit koflík, bez potivosti a prokrvená. Na vnějším, vnitřním kotníku a kolem Achillovy šlachy se nachází hematoma. Byla nalezena snížená protažitelnost a posunlivost fascie lýtko do laterálních směrů. Palpací hypotonní zátek m. triceps surae, zejména laterální hlava m. gastrocnemius. Omezená kloubní vlně na LDK konkrétně u MT kloubů, I. a V. metatarsu, os cuboideum, os naviculare, os calcaneus, talokrurálního kloubu a Lisfrankova kloubu. Dle testu soběstačnosti byla pacientka hodnocena jako mírně soběstačná.

2.3.17 Krátkodobý plán fyzioterapie

V krátkodobém rehabilitačním plánu se musíme řídit hlavně podle stavu pacientky a dále podle výsledků, získaných při vstupním kineziologickém rozboru ze dne 22. 01. 2016. Zároveň se zaměřím na práci s jizvami a redukcí otoku. Dále se budu snažit zmírnit bolest v levém hlezenním kloubu. Také budu pracovat na obnově kloubní vlně a svalové síly zejména na LDK. Na této noze budu také protahovat zkrácené svaly. V neposlední řadě se zaměřím na korekci špatného stoje, chůze, na zlepšení propriocepce a zlepšení stability. K dosažení mnou zvolených cílů využiji terapeutických postupů jako například TMT dle Lewita, tlakovou masáž, mobilizace dle Lewita, postizometrickou relaxaci dle Jandy a Vávrové a PIR dle Lewita. K dosažení ježt v těchto výsledcích terapii doplníme vodoléhou a elektroléhou.

2.3.18 Dlouhodobý plán fyzioterapie

V dlouhodobém rehabilitačním plánu se budu snažit ovlivnit určité změny, které nelze odstranit za krátkou chvíli, ale dlouhodobější rehabilitační péčí.

Opět budu vycházet z výsledků vstupního kineziologického rozboru a budu se řídit stavem pacienta. Prioritou bude dosáhnout v určitého rozsahu v kloubech a zvýšit svalovou sílu na LDK z důvodu obnovy chůze a soběstačnosti pacientky. Dlouhodobější práce bude také při korekci správného stereotypu stoje, který byl narušen odlehčováním levé dolní končetiny. Pacientce bych doporučila například jízdu na rotopedu nebo plavání. Jízdu na skateboardu bych pro zatím absolutně nedoporuovala z důvodu velké technické náročnosti tohoto sportu a také z důvodu ne zcela zhojené LDK.

2.4 Průběh terapie

Terapie . 1 (22. 01. 2016)

Status praesens:

pacientka orientovaná v čase a prostoru, plně spolupracuje, velice

dobrá komunikace

Vstupní kineziologický rozbor

Terapie . 2 (25. 01. 2016)

Status praesens:

Pacientka si stěžuje na pichlavou bolest ze spodní části chodidla. Konkrétně při náhlé chůzi na LDK. Také si stěžuje na bolest jizvy nad vnějším kotníkem, na omezení hybnosti LDK a na celkovou nestabilitu a nejistotu při chůzi.

Vyšetření: Jizvy nezhojené, jizva nad vnějším kotníkem zarudlá se strupem na pohmat bolestivá, pohyblivost Achillovy šlachy minimální v-emi smy, hematoma kolem obou kotníků, otok v oblasti hlezenního kloubu a prstů, akromioclaviculární prokrvené, snížená pohyblivost hlavně do dorzální flexe a plantární flexe levého hlezenního kloubu. Omezena kloubní vlně v levém hlezenním kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost jizev a fascií, aktivace plosky, obnova kloubní vlny v kloubech s jejím omezením, zvýšit pohyblivost Achillovy šlachy, protažení lýtkových a ischiokrurálních svalů, posílení svalů LDK, korekce chůze a stoje, zvýšení stability

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektroléba na LDK s magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vlivná vana na LDK s zatím neprovedena, z dle vody nezhojené jizvy nad vnějším kotníkem (strup)
- manuské techniky a tlaková masáže na jizvy, protahování jizvy do tvaru šSš a šCš
- facilitace pomocí nového míčku za účelem redukce otoku
- protažení lýtkové fascie dle Lewita zejména laterálním směrem
- mobilizace MT kloubů (směrem dorzoplantárním) I. a V. metatarsu (směrem dorzoplantárním) os cuboideum (směrem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (směrem dorzoplantárním) os calcaneus (směrem mediolaterálním, ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (směrem dorzálním)
- manuské techniky na svaly planty, m. triceps surae a na Achillovu šlachu LDK
- senzomotorická stimulace s cílem aktivace plosky s masáží jeřábkem, stoj na balanční ploše s oporou (posturomed), stoj na labilní ploše nové podložce, předávání kaštanů do mísy, píalka (sunutí nohy vpřed za pomoci krčení prstu), zvedání látky ze země

- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vlefe na zádech (zv t-ujeme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor. Poté rozsah je-t zv t-íme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vlefe na zádech, celou dolní kon etinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor sm rem kaudálním. Poté rozsah je-t zv t-íme)
- LTV- s využitím velkého mí e ó vsed , p ená-ení váhy a postupné zat flování LDK (s dopomocí)
- nácvik ch ze a správného stoje p ed zrcadlem
- jízda na rotopedu 5min bez zát fle

Výsledek:

Subj.: pocit uvoln ní, pocit lep-í pohyblivosti hlezenního kloubu a protažení, bolest p i ná-lapu LDK p i ch zi

Obj.: lep-í posunlivost jizvy nad vn j-ím kotníkem, obnovena kloubní v le u MT kloub (sm rem dorzoplantárním) I. ó V. metatarsu (sm rem dorzoplantárním) os cuboideum (sm rem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (sm rem dorzoplantárním) os calcaneus (sm rem Mediolaterálním,ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (sm rem dorzálním)

Terapie . 3 (27. 01. 2016)

Status praesens:

Pacientka si st fluje stále na pichlavou bolest ze spodu chodidla a také u vnit ního kotníku na LDK. Po ránu vřdy nejv t-í ztuhlost a pocit nap tí. Po poslední terapii poci ovala bolesti i v klidu.

Vy-et ení:

Jizvy nezhojené ale uzav ené, jizva nad vn j-ím kotníkem zarudlá se strupem na pohmat mén bolestivá neřl na p edchozí terapii, pohyblivost Achillovy -larchy stále snířlená v-emi sm ry, lýtková fascie stále mén pohyblivá laterálním sm rem

hematom kolem obou kotníků, otok v oblasti hlezenního kloubu a prst, akromioclavikulární kloub, snížená pohyblivost hlavně do dorzální flexe a plantární flexe levého hlezenního kloubu. Omezena kloubní vlna a snížená svalová síla v levém hlezenním kloubu. Velké zkrácení m. triceps surae a flexor kolene. Při stožení široká báze (při pohybu pacientka padá). Při chůzi stále malý došlap na patu LDK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost jizev a fascií, aktivace plosky, obnova kloubní vlny v kloubech s jejím omezením, zvýšit pohyblivost Achillovy šlachy, protažení lýtkových a ischiokrurálních svalů, posílení svalů LDK, korekce chůze a stožení, zvýšení stability

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektrolytická na LDK s magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vlivná vana na LDK s zatím neprovedena, z důvodu nehojené jizvy nad vnějším kotníkem (strup)
- manuální techniky a tlaková masáž na jizvy, protahování jizvy do tvaru šSō a šCō
- facilitace pomocí prstů nového míčku za účelem redukce otoku
- protažení lýtkové fascie dle Lewita zejména laterálním směrem
- mobilizace MT kloubů (směrem dorzoplantárním) I. a V. metatarsu (směrem dorzoplantárním) os cuboideum (směrem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (směrem dorzoplantárním) os calcaneus (směrem Mediolaterálním, ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (směrem dorzálním)
- manuální techniky na svaly planty, m. triceps surae a na Achillovu šlahu LDK

- senzomotorická stimulace s cílem aktivace plosky o masáží jeřkem, stoj na balan ní plo-e s oporou (posturomed), stoj na labilní p nové podložce, p endávání ka-tan do mísy, pí alka (sunutí nohy vp ed za pomocí kr ení prst), zvedání látky ze zem
- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vlefe na zádech (zv t-ujeme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor. Poté rozsah je-t zv t-íme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vlefe na zádech, celou dolní kon etinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor sm rem kaudálním. Poté rozsah je-t zv t-íme)
- PIR na ostruhu patní vlefe na b i-e (vyzveme pacienta, aby ud lal malou nohu o výdrfl -fenomén tání)
- LTV- s vyufitím velkého mí e o vsed , p ená-ení váhy a postupné zat flování LDK (s dopomocí)
- nácvik ch ze s do-lapem na patu
- korekce stoje bez úklonu trupu vpravo
- jízda na rotopedu 5min bez zát fle

Výsledek:

Subj. Pocit uvoln ní, snížení nap tí a pocitu ztuhlosti. Pocit zvý-ené pohyblivosti v levém hlezenním kloubu

Obj. lep-í posunlivost jizvy nad vn j-ím kotníkem, obnovena kloubní v le u MT kloub (sm rem dorzoplantárním) I. o V. metatarsu (sm rem dorzoplantárním) os cuboideum (sm rem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (sm rem dorzoplantárním) os calcaneus (sm rem Mediolaterálním, ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (sm rem dorzálním) zlep-ení stability, lep-í protažitelnost flexor kolenního kloubu.

Terapie . 4 (29. 01. 2016)

Status praesens:

Ustupování pichlavé bolesti ze spodu chodidla, bolest u vnitřního kotníku stále přetrvává. Po poslední terapii bolest necítila. Nyní opět pocit ztuhlosti. Omezení rozsahu pohybu je stále velké, ale pacientka pocituje zlepšení. Dnes se cítí unavená.

Výšetění:

Otok v oblasti hlezenního kloubu a prst pomalu ustupuje o přeměně antropometrických údajů přes kotníky nyní 23,5cm, dříve 24cm, přes nárt a patu nyní 28,5cm, dříve 29cm, hlavice metatarsů nyní 19cm, dříve 19cm, omezená kloubní vlně MT smrem dorzoplantárním, os cuboideum a os naviculare smrem dorzálním, jizvy klidné protažitelné bez velkého zarudnutí s výjimkou jizvy nad vnějším kotníkem (jizva bez strupu), akrom prokrvené, bez potivosti, hematoma stále kolem obou kotníků, Achillova šlacha a lýtková fascie více pohyblivá, stoj stabilnější, chůze lepší oproti vlně náhlap na patu a celkové zatížení LDK. Stále velké omezení do dorzální flexe (5°) a plantární flexe (10°) na levém hlezenním kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost jizev a fascií, aktivace plosky, obnova kloubní vlně v kloubech s jejím omezením, zvýšit pohyblivost Achillovy šlachy, protažení lýtkových, ischiokrurálních svalů a flexorů kyčelního kloubu, posílení svalů LDK, zvýšení kloubního rozsahu levého hlezenního kloubu, zvýšení stability

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektroléba na LDK o magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vířivá vana na LDK o 30min (provedeno jiným fyzioterapeutem)

- mí ková facilitace pro redukci otoku LDK
- mkké techniky na uvolnění lýtkových fascií, na svaly planty, m. triceps surae, a na Achillovu šlachu
- tlaková masáž a protažení jizev zejména pak jizvy nad vnějším kotníkem do tvaru šSõ a šCõ,
- mobilizace MT kloub (sm rem dorzoplantárním) I. a V. metatarsu (sm rem dorzoplantárním) os cuboideum (sm rem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (sm rem dorzoplantárním) os calcaneus (sm rem mediolaterálním, ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (sm rem dorzálním)
- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vleže na zádech (zvůžeme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor. Poté rozsah je-t zvůžeme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vleže na zádech, celou dolní končetinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor sm rem kaudálním. Poté rozsah je-t zvůžeme)
- PIR na ostruhu patní vleže na břiše (vyzveme pacienta, aby udržel malou nohu o výdržl-fenomén tání)
- senzomotorika (dle Jandy a Vávrové) - nácvik šmalé nohy v poloze vsed na hřídli a ve stoje, masáž jeřlkem, nácvik p edního p lkroku s p enesením váhy (labilní p nová podložka, posturomed) p endávání ka-tan do mísy, píalka (sunutí nohy vp ed za pomocí kr ení prst), zvedání látky ze zem
- LTV- cvičení dorzální a plantární flexe v levém hlezenním kloubu pomocí therabandu
- LTV o izometrické posilování m. quadriceps femoris vleže na zádech, kolena podložena oválným nafukovacím míčem, za levé chodidlo p ipevn n popruh se závařím 0.5kg o extenze kolenních kloub
- aktivní protažení m. triceps surae na levé dolní končetině za pomocí popruhu, vleže na zádech
- LTV- s využitím velkého míče o vsed , p ená-ení váhy sm rem dop edu, nácvik zvedání se z míče (s dopomocí)

- rotoped 6 5min bez zátěže
- nácvik chůze, výmna na podpatkových berlích za francouzské hole

Výsledek:

Subj.: zmírnění pocitu ztuhlosti levého hlezenního kloubu, zhoršení při chůzi omezení jistota s 2 FH nejlépe s 2 PB

Obj.: lepší posunlivost lýtkové fascie a jizvy nad vnějším kotníkem, obnova kloubní vlny MT kloub (smrem dorzoplantárním) I. a V. metatarsu (smrem dorzoplantárním) os cuboideum (smrem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (smrem dorzoplantárním) os calcaneus (smrem mediolaterálním, ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (smrem dorzálním), v tiché zatížení levé končetiny, zlepšení náhlavu při chůzi - náhlav přes patu, zlepšení stoje, omezení zkrácení flexor kolenního kloubu.

Terapie . 5 (1. 02. 2016)

Status praesens:

Po poslední terapii bolest necítla, ale po výmna podpatkových holí za francouzské je pro ni chůze obtížnější. Musí více zatřívát LDK a tudíž je pro ni chůze více bolestivá. Omezení rozsahu pohybu je stále velké, ale pacientka pociťuje zlepšení.

Vyšetření:

Omezena kloubní vlna os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním

Jizvy jsou klidné bez známek velkého zarudnutí a hezky se hojí, ustupující flutý hematom pouze kolem vnějšku kotníku a Achillovy šlachy, Achillova šlacha pohyblivější, stoj stabilnější o možnosti provést stoj spojný, chůze horší omezení stabilita, pacientka si teprve zvyká na francouzské berle. Stále velké omezení do dorzální (5°) a plantární flexe (10°) na levém hlezenním kloubu. Zvětšení objemu lýtkového svalu na LDK z povodních 27cm na 27,5 cm. Stále otok LDK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost žizev, aktivace plosky, obnova kloubní vlně v kloubech s jejím omezením, zvýšit pohyblivost Achillovy šlachy, protažení lýtkových, ischiokrurálních svalů a flexor kyčelního kloubu, posílení svalů LDK, zvýšení kloubního rozsahu levého hlezenního kloubu, zvýšení stability pánve

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektrolytická na LDK a magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vlnivá vana na LDK a 30min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- míčková facilitace pro redukci otoku LDK
- tlaková masáž a protažení žizev do tvaru šSõ a šCõ,
- mobilizace MT kloubů (smrem dorzoplantárním) I. a V. metatarsu (smrem dorzoplantárním) os cuboideum (smrem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (smrem dorzoplantárním) os calcaneus (smrem mediolaterálním, ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (smrem dorzálním)
- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vlekle na zádech (zvltnujeme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor. Poté rozsah je-tn zvltníme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vlekle na zádech, celou dolní končetinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor smrem kaudálním. Poté rozsah je-tn zvltníme)
- PIR s protažením na flexory kyčelního kloubu vlekle na zádech. Jedna dolní končetina flektována v koleni a přitlačena k hrudníku, druhá volně visí přes lehátko.

Pacientka klade lehký odpor proti naší ruce, která je na ventrální straně stehna natažená končetiny. Poté čekáme na fenomén tání. Použijeme na obě DKK.

- senzomotorika (dle Jandy a Vávrové) - nácvik šmalé nohy v poloze vsed na hřídle a ve stoje, masáž jeřkem, nácvik předního pokroku s přesunutím váhy (labilní před nová podložka, posturomed) před endávání ka-tan do mísy, předalka (sunutí nohy vpřed za pomocí krčení prstů), zvedání látky ze země, stoj na kamínkách různé velikosti
- protažení Achillovy šlachy pomocí nastavitelné úhelné plochy
- posilování m. triceps surae v stojícím elementu k flebickým pacientka provádí výpony na předních
- posílení m. quadriceps femoris v vleže na břiše pomocí popruhu předpevněného za chodidlo prováděním extenze v kolenním kloubu
- PIR na ostruhu patní vleže na břiše (vyzvěme pacienta, aby udržela malou nohu v výdrži - fenomén tání)
- LTV - s využitím velkého míče v zvedání se z míče se zatížením LDK
- rotoped v 5min s lehkou zátěží
- nácvik chůze do schodů

Výsledek:

Subj.: zlepšení kloubního rozsahu na LDK (pacientka pocí uje zlepšení hlavně předních) Také je velké zlepšení před cvičení na velkém míči (v předchozích cvičeních pacientka nebyla schopna se zvednout z míče bez pomoci, nyní zvládá sama) Dnes se poprvé dokázala postavit na úhelnou plochu k protažení Achillovy šlachy.

Obj.: obnova kloubní vlně os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním, Achillova šlacha více pohyblivá, menší zkrácení na m. triceps surae, zlepšení podélné klenby

Terapie . 6 (3. 02. 2016)

Status praesens:

Pacientka poci uje zlepšení v chůzi, pomalu si zvyká na francouzské hole. Při výtím zatížení LDK cítí tupou bolest v celém hlezenním kloubu. Dále si stěluje na bolest pafí a puchý e v oblasti dlaní. Po poslední terapii měla bolesti hlavně v noci. Dnes po ránu hodně ztuhlé. Cítí výtím napětí na plosce nohy.

Vyšetření:

Jizva vlevo od vnějšího kotníku bez červeného zbarvení, ostatní jizvy stále zarudlé. Jizva nad vnějším kotníkem méně pohyblivá. Hematom flut zbarvený (stále kolem vnějšího kotníku a Achillovy šlachy) Achillova šlacha dnes opět méně pohyblivá (v tomto místě také výtím otok). Stoj stabilní (stále výtím váha přenesena na PDK). Chůze lepší i výtím náklon na patu a přenesení váhy na LDK. Omezena kloubní v le os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost jizev, aktivace plosky, obnova kloubní v le v kloubech s jejím omezením, zvýšit pohyblivost Achillovy šlachy, protažení lýtkových, ischiokrurálních svalů a flexorů kyčelního kloubu, posílení svalů LDK, zvýšení kloubního rozsahu levého hlezenního kloubu

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektroléba na LDK ió magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vířivá vana na LDK ió 30min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- míčková facilitace pro redukci otoku LDK

- tlaková masáže a protažení žíly do tvaru šS a šC,
- mobilizace os cuboideum (sm rem dorzálním, dorzoplantárním a do rotace) os naviculare (sm rem dorzoplantárním) os calcaneus (sm rem mediolaterálním, ventrálním a do supinace a pronace) a talokrurálního a Lisfrankova kloubu (sm rem dorzálním)
- senzomotorika na LDK - masáže jeřkem vsed na fidi, p endávání ka-tan do mísy, pí alka (sunutí nohy vp ed za pomocí kr ení prst), zvedání látky ze zem , stoj na kamínkách r zné velikosti
- korigovaný stoj na vzduchové podlofke s bodlinkami a p endávání mí ku (0,5kg) z ruky do ruky (upaření ó vzpaření ó upaření)
- korigovaný stoj na vzduchové podlofke s bodlinkami a rozkmitání flexibaru
- korigovaný stoj na vzduchové podlofke a p ená-ení váhy na LDK a PDK
- labilní p nová podlofka na posturomed ó p ední p l krok
- posturomed ó korigovaný stoj ó lehké pod epy, stoj na jedné noze
- protažení Achillovy -lchy pomocí nastavitelné -íkmé plo-iny
- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vlefe na zádech (zv t-ujeme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor do plantární flexe, s výdechem rozsah zv t-íme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vlefe na zádech, celou dolní kon etinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor sm rem do extenze. S výdechem rozsah je-t zv t-íme)
- PIR s protažením na flexory ky elního kloubu vlefe na zádech. Jedna dolní kon etina flektována v koleni a p itařena k hrudníku, druhá voln visí p es lehátko. Pacient klade lehký odpor proti na-í ruce, která je na ventrální stran stehna natařené kon etiny. Poté ekáme na fenomén tání. Pouřijeme na ob DKK.
- posílení m. quadriceps femoris na DKK vlefe na zádech, kolena podlořena oválným nafukovacím mí em, za chodidlo p ipevn n popruh se závařím 0.5kg ó extenze kolenních kloub
- aktivní protaření m. triceps surae na levé dolní kon etin za pomocí popruhu, vlefe na zádech

- LTV- s využitím velkého míče o zvedání se z míče se zatížením LDK
- rotoped o 5min s lehkou zátěží

Výsledek:

Subj.: zmírnění pocitu ztuhlosti levého hlezenního kloubu, snížení napětí na plosce nohy, zmírnění bolesti

Obj.: obnova kloubní vlny le os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním, Achillova šlacha více pohyblivá, posílení m. quadriceps femoris, protažení m. triceps surae, zlepšení senzomotorické reakce plosky nohy bilat.

Terapie . 7 (5. 02. 2016)

Status praesens:

Pacientka se dnes cítí velice dobře. Nemá bolesti a cítí zlepšení. Stlačuje si pouze na pocit šlupání v levém kolenním kloubu

Vyšetření:

Jizvy klidné, dobře se hojí. Jizva nad vnějším kotníkem už více pohyblivá. Hematom fluktuálně zbarvený (stále kolem vnějšního kotníku a u Achillovy šlachy ustupuje). Omezena kloubní vlny le os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním. Ustupující otok. Dnes omezena i kloubní vlny u pately smrem kaudálním.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost žil, aktivace plosky, obnova kloubní vlny v kloubech s jejím omezením, protažení Achillovy šlachy, protažení lýtkových, ischiokrurálních svalů a flexor kyčelního kloubu, posílení svalů LDK, zvýšení kloubního rozsahu levého hlezenního kloubu

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektroléba na LDK o magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vířivá vana na LDK o 30min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- míčková facilitace pro redukci otoku LDK
- tlaková masáž a protažení žíly do tvaru šS a šC,
- LDK - mobilizace os cuboideum (sm rem dorzálním) os naviculare (sm rem dorzoplantárním) os calcaneus (sm rem mediolaterálním), talokrurálního kloubu (sm rem dorzálním) a pately sm rem kaudálním
- senzomotorika na LDK - masáž jehlkem vsed na hřídli, předávání ka-tan do mísy, píalka (sunutí nohy vpřed za pomoci krčení prstí), zvedání látky ze země, stoj na kamínkách různé velikosti
- korigovaný stoj na vzduchové podložce s bodlinkami a předávání míčku (0,5kg) z ruky do ruky (upažení o vzpažení o upažení)
- korigovaný stoj na vzduchové podložce s bodlinkami a rozkmitání flexibaru
- korigovaný stoj na vzduchové podložce a předávání váhy na LDK a PDK
- labilní před novou podložkou na posturomed o přední před krok
- -posturomed o korigovaný stoj o lehké poděpy, stoj na jedné noze
- korekce stoje na obrácené bosu o chytání míče
- protažení Achillovy šlachy pomocí nastavitelné šikmé plochy
- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vleže na zádech (zvedáme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor do plantární flexe, s výdechem rozsah zvedáme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vleže na zádech, celou dolní končetinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor směrem do extenze. S výdechem rozsah je zvedáme)

- PIR s protažením na flexory ky elního kloubu LDK a PDK vlefe na zádech. Jedna dolní kon etina flektována v koleni a p itaflena k hrudníku, druhá voln visí p es lehátko. Pacient klade lehký odpor proti na-í ruce, která je na ventrální stran stehna nataflené kon etiny. Poté ekáme na fenomén tání.
- posílení m. quadriceps femoris na DKK vlefe na zádech, kolena podloflena oválným nafukovacím mí em, za chodidlo p ipevn n popruh se závaflím 0.5kg ó extenze kolenních kloub
- aktivní protaflení m. triceps surae na levé dolní kon etin za pomcí popruhu, vlefe na zádech
- LTV- s vyuflitím velkého mí e ó zvedání se z mí e se zatíflním LDK
- -rotoped ó 5min s v t-í zát flí

Výsledek:

Subj.: zmírn ní pocitu šlupání v kolenním kloubu

Obj.: obnova kloubní v le os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu sm rem dorzálním dále pak os calcaneus sm rem mediolaterálním a pately kaudálním, posílení m. quadriceps femoris, protaflení m. triceps surae a flexoru ky elního kloubu, zlep-ení senzomotorické reakce plosky nohy bilat.

Terapie . 8 (8. 02. 2016)

Status praesens:

Pacientka se cítí velice dobre. Nemá bolesti a cítí zlep-ení hlavn do dorzální flexe v levém hlezenním kloubu. Lehký pocit ztuhlosti.

Vy-et ení:

Jizvy klidné, dobre se hojící. Hematom flut zbarvený (stále kolem vn j-ího kotníku a u Achillovy -larchy ustupuje). Omezena kloubní v le os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu sm rem dorzálním dále pak os calcaneus sm rem mediolaterálním. Ustupující otok. Zlep-ení stereotypu ch ze.

Odezdn ní otoku (p es kotníky 23 cm, d íve 24cm, p es nárt a patu nyní 28cm, d íve 29cm, hlavice metatars nyní 19cm, d íve 20cm) Zesílení lýtkového svalu na LDK d íve 27cm nyní 29cm.

Cíl dne-ní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost žizev, aktivace plosky, obnova kloubní v le v kloubech s jejím omezením, protažení Achillovy šlachy, protažení lýtkových, ischiokrurálních svalů a flexor kyčelního kloubu, posílení svalů LDK, zvýšení kloubního rozsahu levého hlezenního kloubu

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektroléba na LDK o magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vířivá vana na LDK o 30min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- míčková facilitace pro redukci otoku LDK
- tlaková masáž a protažení žizev do tvaru šSö a šCö,
- LDK - mobilizace os cuboideum (sm rem dorzálním) os naviculare (sm rem dorzoplantárním) os calcaneus (sm rem mediolaterálním), talokrurálního kloubu (sm rem dorzálním) a pately sm rem kaudálním
- senzomotorika na LDK - masáž jeřkem vsed na fídlí, p endávání jeřka z PDK do LDK, p endávání ka-tan do mísy, píalka (sunutí nohy vpřed za pomoci krčení prstí), zvedání látky ze země, stoj na kamínkách různé velikosti
- korigovaný stoj na vzduchové podložce s bodlinkami a p endávání míčku (0,5kg) z ruky do ruky (upažení o vzpažení o upažení)
- korigovaný stoj na vzduchové podložce s bodlinkami a rozkmitání flexibaru (vzpažení, upažení, p edpažení)
- korigovaný stoj na vzduchové podložce a p endávání váhy na LDK a PDK

- labilní p nová podložka na posturomed ó p ední p l krok
- posturomed ó korigovaný stoj ó lehké pod epy, stoj na jedné noze
- korigovaný stoj na obrácené bosu ó chytání mí e
- protažení Achillovy lachy pomocí nastavitelné íkmé plo-íny a pomocí p edního p lkroku s oporou o ze
- izometrické posilování m. quadriceps femoris pomocí overballu vlefe na zádech, natažené dolní kon etiny overball pod levý kolenní kloub protla it koleno do overballu
- posílení m. quadriceps femoris na DKK vlefe na zádech, kolena podložena oválným nafukovacím mí em, za chodidlo p ípevn n popruh se závaží 0.5kg ó extenze kolenních kloub
- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vlefe na zádech (zv t-ujeme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor do plantární flexe, s výdechem rozsah zv t-íme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vlefe na zádech, celou dolní kon etinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor sm rem do extenze. S výdechem rozsah je-t zv t-íme)
- PIR s protažením na flexory ky elního kloubu vlefe na zádech. Jedna dolní kon etina flektována v koleni a p itažena k hrudníku, druhá voln visí p es lehátko. Pacient klade lehký odpor proti na-í ruce, která je na ventrální stran stehna natažené kon etiny. Poté ekáme na fenomén tání. Poufijeme na ob DKK.
- aktivní protažení m. triceps surae na levé dolní kon etin za pomocí popruhu, vlefe na zádech
- LTV- s vyufitím velkého mí e ó zvedání se z mí e se zatížením LDK ó ztížení obtířnosti (nif-í mí)
- rotoped ó 5min s v t-í zát íí

Výsledek:

Subj.: pacientka je s terapií spokojená, cítí protažení svalů na LDK a také zmírnění bolesti na vnitřním kotníku LDK

Obj.: zlepšení jistoty při chůzi i stožení na nestabilních plochách, obnova kloubní vlny os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním, posílení m. quadriceps femoris, protažení m. triceps surae a flexoru kyčelního kloubu, zlepšení senzomotorické reakce plosky nohy bilat., úprava rozložení zatížení dolních končetin (dříve PDK: 38 kg a LDK: 12 kg, nyní PDK: 29 kg LDK: 21 kg)

Terapie . 9 (10. 02. 2016)

Status praesens:

Pacientka se dnes cítí velice dobře. Nemá bolesti. Věra cvičila i doma na velkém míči a zkoušela chodit bez berlí.

Výsledek:

Jizvy klidné, zhojené. Ustupující flut zbarvený hematom. Ustupující otok. Omezena kloubní vlna os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním. Chůze bez berlí možná (pouze ale pár kroků a –patným stereotypem)

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Redukce otoku LDK, protažitelnost jizev, aktivace plosky, obnova kloubní vlny v kloubech s jejím omezením, protažení Achillovy šlachy, protažení lýtkových, ischiokrurálních svalů a flexorů kyčelního kloubu, posílení svalů LDK, zvýšení kloubního rozsahu levého hlezenního kloubu, nácvik chůze bez berlí

Návrh terapie:

TMT dle Lewita, mobilizace dle Lewita, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Lewita, LTV analytické, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Provedení terapie:

- elektroléba na LDK s magnet- 30min, P-15, intenzita 12 (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- vířivá vana na LDK s 30min (provedeno jiným fyzioterapeutem)
- míčková facilitace pro redukci otoku LDK
- tlaková masáž a protažení žíly do tvaru šS a šC,
- LDK - mobilizace os cuboideum (smrem dorzálním) os naviculare (smrem dorzoplantárním) os calcaneus (smrem mediolaterálním), talokrurálních kloubů (smrem dorzálním) a paty smrem kaudálním
- senzomotorika na LDK - masáž jehlkou vsed na židli, pendávání ka-tan do mísy, píalka (sunutí nohy vpřed za pomoci krční prsty), zvedání látky ze země, stoj na kamínkách různé velikosti
- korigovaný stoj na vzduchové podložce s bodlinkami a pendávání míčku (0,5kg) z ruky do ruky (upažení s vzpažení s upažení)
- korigovaný stoj na vzduchové podložce s bodlinkami a rozkmitání flexibaru
- korigovaný stoj na vzduchové podložce a pendování váhy na LDK a PDK
- labilní nová podložka na posturomed s pední plkrok
- posturomed s korigovaný stoj s lehké poděpy, stoj na jedné noze
- korigovaný stoj na obrácené bosu s chytání míče
- protažení Achillovy šlachy pomocí nastavitelné šikmé plošiny a pomocí pedního plkroku s oporou o ze
- PIR s protažením na m. triceps surae LDK vleže na zádech (zvedáme dorzální flexi v hlezenním kloubu, poté vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor do plantární flexe, s výdechem rozsah zvedáme)
- PIR s protažením na flexory kolenního kloubu LDK a PDK (vleže na zádech, celou dolní končetinu flektujeme s extendovaným kolenem a fixovanou pánví, vyzveme pacienta, aby kladl lehký odpor smrem do extenze. S výdechem rozsah je zvedáme)
- PIR s protažením na flexory kyčelního kloubu vleže na zádech. Jedna dolní končetina flektována v kolenu a přitlačena k hrudníku, druhá volně visí přes lehátko.

- posílení m. quadriceps femoris na DKK vleže na zádech, kolena podložena oválným nafukovacím míčem, za chodidlo pevně napevně popruhu se závaží 0.5kg o extenze kolenních kloubů
- aktivní protažení m. triceps surae na levé dolní končetině za pomoci popruhu, vleže na zádech
- LTV- s vyfúkním velkého míče o zvedání se z míče se zatížením LDK
- nácvik chůze bez berlí o pár kroků
- rotoped o 5min s vřetím zatížením

Výsledek:

Subj.: pacientka je nadšená, fleudlá ufl pár kroků bez berlí, bolesti nepociťuje

Obj.: obnova kloubní vřetěle os cuboideum, os naviculare a talokrurálního kloubu smrem dorzálním dále pak os calcaneus smrem mediolaterálním, posílení m. quadriceps femoris, protažení m. triceps surae a flexoru kyelního kloubu, zlepšení senzomotorické reakce plosky nohy bilat., stoj stabilní není nutná podpora, chůze možná bez berlí s dohledem a korekcí správného ná-lapu (ne dlouhé vzdálenosti)

Terapie . 10 (12. 02. 2016)

Status praesens:

Pacientka orientována řádem a prostorem. Stále chodí s francouzskými holemi (na kratší vzdálenost zkouší chůzi bez berlí). Chůze a stoj stabilní. Nestěžuje si na řádnou bolest.

- Výstupní kineziologický rozbor

2.5 Výstupní kineziologický rozbor

Dne: 12. 02. 2016

2.5.1 Vy-et ení aspekci

Vy-et ení stoje:

-zep edu: -ir-í báze

Rovnom rné zatíffení obou dolních kon etin
hematom flut zbarvený (kolem vn j-ího kotníku LDK)
mírn asymetrické lýtkové svalstvo (PDK výrazn j-í)
kolenní klouby ve valgózním postavení
stehenní svalstvo mírn asymetrické (PDK výrazn j-í)
ky elní klouby ve valgózním postavení
pupík ve st ední linii
trup bez úklonu
postavení ramen symetrické
lehké p edsunutí hlavy

-z L boku: podélná klenba lehce sníffená na LDK

b icho neprominuje, oplo-t né
ramena v protrakci
lehké p edsunutí hlavy
koleno LDK v plné extenzi
bederní lordóza s vrcholem L3
hrudní páte ve fyziologické kyfóze
p echod C/TH fyziologický

-z P boku: totéfl jako z pohledu levého

-zezadu: -ir-í báze

na LDK lehce nevýrazná Achillova -lacha (edém)
paty kulaté a symetrické
flut zbarvený hematom v oblasti Achillovy -lachy na LDK
lehce asymetrické lýtkové svalstvo (PDK výrazn j-í)
podkolenní rýhy symetrické

subgluteální rýhy ve stejné rovině
trup bez úklonu
postavení ramen symetrické

Stoj na 2 vahách:

Váha: 50kg

PDK: 29 kg

LDK: 21 kg

Výsledek: pacientka více zatluje P končetinu

Vyšetření stability:

Rhomberg I - negativní

Rhomberg II - negativní

Rhomberg III - mírná aktivita - lach

Stoj na jedné noze

stoj na LDK - pacientka je schopna se postavit, avšak na krátkou dobu
(přibližně 5-10 s)

stoj na PDK - lehká nestabilita

Trendelenburg a Duchenova zkouška

na LDK - pacientka je schopna se postavit, avšak na krátkou dobu
(přibližně 5-10s)

na PDK - bez patologické postavy

Dynamické vyšetření stoje

předklon: Thomayerova zkouška

pacientka provede - dotyk - při ky přst, plynule, obloukovitě se rozvíjející
L páte, paravertebrální valy symetrické, pohyb omezen zkrácenými flexory
kolenních kloubů (pacientka při předklonu flektuje kolena)

úklon vlevo: provede - Páteň netvoří plynulý oblouk (v úrovni Th/L přechodu
je zlom). Rozsah je 16 cm.

úklon vpravo: provede o páte tvo í plynulý oblouk, bez zalomení -21cm

záklon: provede o kr ní páte pohyblivá, TH/L se nerozvíjí, nejv t-í pohyb v lumbosakrálním segmentu

2.5.2 *Vy-et ení ch ze*

Ch ze za podpory 2 francouzských berlí. Pacientka se snaží o co nejv t-í rovnom rné zatížení obou DKK. LDK jifl neodleh uje flektováním v kolenním kloubu. Odvíjení planty od podlofky s odrazem z palce.

Na PDK stále v t-í zatížení paty. Rytmus ch ze pomalý a kroky st edn dlouhé. Celkov stabilní ch ze. Bez -vihu.

Modifikace ch ze:

ch ze po -pi kách se vzpaflným HKK- neprovede

ch ze po patách- neprovede

ch ze se zav eným o ima - neprovede

ch ze pozpátku - neprovede

2.5.3 *Vy-et ení palpací:*

pánev: LDK o SIAS, SIPS, crista - ve stejné vý-i jako na stran druhé

2.5.4 *Vy-et ení základních pohybových vzor dle Jandy*

Extenze v ky elním kloubu:

PDK: Pohyb zahájen paravertebrálními svaly v oblasti L-S na kontralaterální stran , poté na homolaterální stran . Následn se zapojí m. gluteus maximus a ischiokrurální svaly.

LDK: Pohyb zahájen paravertebrálními svaly v oblasti L-S na kontralaterální stran , poté na homolaterální stran . Následn se zapojí m. gluteus maximus a ischiokrurální svaly.

Abdukce v ky elním kloubu

PDK: Pohyb zahajuje m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Poté dochází k zapojení m. tensor fasciae latae a na záv r m. quadratus lumborum. Pohyby jsou prováděny bez elevace pánve nebo vytáčení ky.

LDK: Pohyb zahajuje m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Poté dochází k zapojení m. tensor fasciae latae a na záv r m. quadratus lumborum. Pohyby jsou prováděny bez elevace pánve nebo vytáčení ky.

Flexe trupu

Velký tes, při flexi trupu dochází k elevaci DKK

Flexe hlavy vleře na zádech

Bez pedsunu brady, obloukovit

Abdukce v ramenním kloubu

PHK: Pohyb zahájen m. supraspinatus, poté m. deltoideus a na záv r m. trapezius

LHK: Pohyb zahájen m. supraspinatus, poté m. deltoideus a na záv r m. trapezius

Klikó vzpor

Bez negativní postavby

2.5.5 Antropometrické vy-etění dle Haladové

Kmění obvod a délek byl poufít krejovský metr. Pacientka byla vy-etěna na lehátku v poloze na zádech.

Délky DKK (cm)	P (cm)	L (cm)
Funkční	88	88
Anatomická	82	82
Délka stehna	49	49
Délka bérce	41	41
délka nohy	23	23

Tabulka 12 Antropometrické vy-etění dle Haladové (výstupní vy-etění)

Obvody DKK (cm)	P (cm)	L (cm)
Obvod nad kolenním kloubem	40	39
Obvod kolenního kloubu	33	33
P es tuberositas tibie	30	29
Obvod lýtka	30	29
Obvod p es kotníky	22	23
Obvod p es nárt a patu	27	28
Obvod p es hlavi ky metatars	19	19

Tabulka 13 Antropometrické vy-et ení dle Haladové (výstupní vy-et ení)

2.5.6 Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy

K m ení rozsah byl poufít kovový goniometr.

Hlezenní kloub	L	L	P	P
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Dorsální flexe	15°	20°	40°	45°
Plantární flexe	15°	25°	35°	45°
Inverze	10°	10°	20°	25°
Everze	5°	10°	10°	10°

Tabulka 14 Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (výstupní vy-et ení)

Metatarzofalangové klouby prst nohy	L	L	P	P
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Flexe	35°	40°	40°	45°
Extenze	30°	35°	30°	35°
Abdukce	10°	10°	10°	15°
Addukce	10°	15°	10°	15°
Interfalangový kloub palce nohy				
Flexe	60°	70°	65°	70°
Extenze	0°	5°	5°	5°

Tabulka 15 Vy-et ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (výstupní vy-et ení)

2.5.7 Vy-et ení svalové síly dle Jandy

Kloub hlezenní	Hlavní svaly	Inervace	L	P
Plantární flexe	m. triceps surae	n. tibialis	4	5
Supinace s dorzální flexí	m. tibialis anterior	n. peroneus profundus	4	5
Supinace s plantární flexí	m. tibialis posterior	n. tibialis	4	5
Plantární pronace	m. peroneus brevis m. peroneus longus	n. peroneus superficialis	4	5

Tabulka 16 Vy-et ení svalové síly dle Jandy (výstupní vy-et ení)

2.5.8 Vy-et ení zkrácených sval dle Jandy

Svalová skupina	Stupe svalového zkrácení					
	P			L		
	0	1	2	0	1	2
m. triceps surae						
m. gastrocnemius	x				x	
m. soleus	x				x	
Flexory ky elního kloubu						
m. iliopsoas	x			x		
m. rectus femoris	x			x		
m. tensor fasciae latae	x			x		
Adduktory ky elního kloubu						
Krátké adduktory	x			x		
Dlouhé adduktory	x			x		
Flexory kolenního kloubu						
m. biceps femoris		x				x
Semisvaly		x				x
m. piriformis	x			x		
m. quadratus lumborum	x			x		
m. erector spinae	x			x		

Tabulka 17 Vy-et ení zkrácených sval dle Jandy (výstupní vy-et ení)

2.5.9 Vyšetření pohyblivosti páteře a o distance na páteři

-pacientka byla vyšetřena ve stoji s využitím krejčovského metru

Schober v p. íznak	4 cm
Stibor v p. íznak	8 cm
epoj v p. íznak	2 cm
Ott v p. íznak - inklinaní - deklinaní	4 cm 2,5 cm
Thomayer v p. íznak	-píky prst (flektovaná kolena)
Zkouška lateroflexe -doprava - doleva	21cm 16cm
Zkouška flexe krční páteře	0 prst
Forestierova fleche	0 cm

Tabulka 18 Vyšetření pohyblivosti páteře a o distance na páteři (výstupní vyšetření)

2.5.10 Vy-et ení hypermobility dle Jandy

Hypermobilita negativní (N) pozitivní (P)	
Zkou-ka rotace hlavy	L ó více nefl 90° - pozitivní hypermobilita P ó 80° - negativní hypermobilita
Zkou-ka -ály	L ó pozitivní hypermobilita P ó pozitivní hypermobilita
Zkou-ka zapafených pafí	L strana ó dotkne se -pi kami prst P strana ó dotkne se -pi kami prst - negativní hypermobilita
Zkou-ka zalofených pafí	Tri ky prst dosáhnou na acromion lopatky druhé strany ó negativní hypermobilita
Zkou-ka emendovaných lokt	více nefl 110° - pozitivní hypermobilita
Zkou-ka sepjatých rukou	Mén nefl 90° - pozitivní hypermobilita
Zkou-ka úklonu	L strana: intergluteální rýha ó negativní hypermobilita P strana: intergluteální rýha - negativní hypermobilita
Zkou-ka posazení na paty	Hýfld nad my-lenou spojnicí ó negativní hypermobilita
Zkou-ka sepjatých prst	více nefl 80° - pozitivní hypermobilita

Tabulka 19 Vy-et ení hypermobility dle Jandy (výstupní vy-et ení)

2.5.11 Vy-et ení hypermobility dle Sachseho

Zkouška záhy	L strana - více než 45° od mediální roviny P strana o více než 45° od mediální roviny - C o velká hypermobilita
Rotace C páteře	L strana o více než 90° - C o velká hypermobilita P strana o 80° - B o lehká hypermobilita
Zkouška zapalených paží	L strana o dotkne se -pi kámi prst P strana o dotkne se -pi kámi prst - A o hypomobilní afl normální rozsah
Zk. Zalomených paží	-pi ky prst dosáhnou na acromion lopatky druhé strany o A o hypomobilní afl normální rozsah
Zk. Emendovaných lokt	Více než 110° - B o lehká hypermobilita
Zk. Extenze prst	70° - C o velká hypermobilita
Zk. P edklonu	Thi ky prst o B o lehká hypermobilita
Zk. Úklonu	Kolmo nad intergluteální rýhou o A o hypomobilní afl normální rozsah (totěfl na ob strany)
Rotace Th páteře	80° - B o lehká hypermobilita
Abdukce v skapulohumerálním kloubu	100° - B o lehká hypermobilita
Extenze v koleni	0° - A o hypomobilní afl normální rozsah

Tabulka 20 Vy-et ení hypermobility dle Sachseho (výstupní vy-et ení)

2.5.12 Neurologické vy-et ení

Vy-et ení na DKK vlefe na zádech

Vy-et ení ití: povrchové

LDK:

- **Taktilní:** snížená citlivost v oblasti tvrdého a páteho metatarsu, také v oblasti kolem malleolu lateralis a dále po laterální stran chodidla afl na calcaneus (odpovídá dermatomu L5, S1)
- **Agické:** fyziologický nález ve v-ech segmentech

- **Termické:** fyziologický nález ve všech segmentech

PDK:

- **Taktilní:** fyziologický nález ve všech segmentech
- **Algické:** fyziologický nález ve všech segmentech
- **Termické:** fyziologický nález ve všech segmentech

Vyšetření ití: hluboké

LDK:

- **Pohybocit:** bez patologického nálezu
- **Polocit:** bez patologického nálezu
- **Vibrační** bez patologického nálezu

PDK:

- **Pohybocit:** bez patologického nálezu
- **Polocit:** bez patologického nálezu
- **Vibrační ití:** bez patologického nálezu

Vyšetření -lchookosticových reflex

-Vyšetření na DKK

LDK:

- **Patelární:** normoreflexie
- **Achillovy -lchy:** normoreflexie
- **Medioplantární:** normoreflexie

PDK:

- **Patelární:** normoreflexie
- **Achillovy -lchy:** normoreflexie
- **Medioplantární:** normoreflexie

2.5.13 Vy-et ení kloubní v le dle Lewita

	Posun	L	P
IP1, IP2	Dorzoplantární Laterolaterální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
MTP klouby	Dorozplantární Laterolaterální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
MTP palce	Rotace	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
MT klouby	Dorzoplantární Nízkový hmat Dorzální v jí	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
Os cuboideum	Dorzální Dorzoplantární Rotace	Omezena kloubní v le do rotace	Bez patologické bariéry
I. ó V. metatarz	Dorzoplantární	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
Os naviculare	Dorzoplantární	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
Os calcaneus	Mediolaterální Supinace Pronace Ventrální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
Talokrurální kloub	Dorzální	Omezena kloubní v le	Bez patologické bariéry
Lisfrank v kloub	Dorzální	Omezena kloubní v le	Bez patologické bariéry
Fibula	Ventrodorzální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry
Patela	Kraniokaudální Laterolaterální	Bez patologické bariéry	Bez patologické bariéry

Tabulka 21 Vy-et ení kloubní v le dle Lewita (výstupní vy-et ení)

2.5.14 Vy-et ení reflexních změn o palpa ní vy-et ení dle Lewita

LDK:

Vy-et ení k fle:

k fle jemná, teplá, pruflná, lze vytvo it koflní asu, bez potivosti, prokrvená, protaflitelná, posunlivá v-emi sm ry (nep ítomna bariéra), flut zbarvený hematom kolem malleolu lateralis a Achillovy -lachy

Vyšetření svalů, fascií:

Lýtková fascie posunlivá v-emi sm ry. Za átek m. triceps surae, zejména laterální hlava m. gastrocnemius bez patologického nálezu. Stehenní fascie na obou končetinách je posunlivá v-emi sm ry.

PDK:

Vyšetření kůže:

kůže jemná, pružná, lze vytvořit kožní záhyb, bez potivosti, prokrvená, teplá, protažitelná, posunlivá (nepřítomna bariéra)

Vyšetření svalů, fascií:

Lýtková a stehenní fascie posunlivá v-emi sm ry. M. triceps surae bez patologického nálezu.

Vyšetření jizvy na LDK:

Jizva po OS levého hlezenního kloubu nad vnějším kotníkem je dlouhá 5 cm. Tato jizva je nebolestivá, lehce zarudlá, bez strupů, méně pohyblivá a zhojená. Další jizva se nachází přibližně 1 cm od Achillovy šlachy, vede svisle nahoru a její délka je 9 cm. Tato jizva je nebolestivá, bez zarudnutí a pohyblivá. Vlevo od vnějšního kotníku na ventrální straně nártu se nachází jizva dlouhá 4 cm. Tato jizva se hojí nejlépe, porcelánově bílá, nebolestivá a je pohyblivá. Poslední jizva se nachází přímo na vnitřním kotníku - 4 cm. Bez bolesti, bez zarudnutí a pohyblivost v-emi sm ry.

2.5.15 Speciální testy (vy-et ení sob sta nosti)

Funkce/po et bod	0	5	10	15
P íjem potravy	Nesob sta ný	Pot ebuje pomoc	x Sob sta ný	
P esun l fko ó fidle	Neprovede	Dokáfle se posadit, pot ebuje pomoc s p esuny	x Minimální pomoc/dohled	Sob sta ný
Osobní hygiena	Nesob sta ný	X Sob sta ný		
Toaleta	Nesob sta ný	Pot ebuje pomoc	x Sob sta ný	
Koupání	Nesob sta ný	X Bez pomoci		
Pohyb po rovin	Neprovede	Samostatn na vozíku 50 m	50 m ujde s pomocí	x 50 m samostatn s op rnými pom ckami
Ch ze po schodech	Neprovede	Pomoc/dohled	x Sob sta ný, s op rnými pom ckami	
Oblékání	Nesob sta ný	Pot ebuje pomoc	x Sob sta ný	
Kontinence mo i	Inkontinentní	Ob asné problémy	x Bez problém	
Kontinence stolice	Inkontinentní	Ob asné problémy	x Bez problém	
Hodnocení	Nesob sta ný (0-40)	St edn nesob sta ný (41-60)	x Mírn nesob sta ný (61-95)	Sob sta ný (96-100)

Tabulka 22 Speciální testy - vy-et ení sob sta nosti (výstupní vy-et ení)

2.5.16 Závěr výstupního vyšetření

Již u vyšetření stoje máme vidět velké pokroky. Zcela vymizel úklon celého trupu vpravo a semiflexe v levém kolenním kloubu. Dále jsme docílili přenesení váhy z vnějších hran chodidel na střed, rovnoměrného zatížení obou dolních končetin a vytvoření podélná klenby.

Další zlepšení bylo při vyšetření stability na jedné dolní končetině. Toto vyšetření nebylo možné dříve vůbec provést. Pacientka dokáže stabilně stát na LDK po dobu několika sekund. U Rhombergovy zkoušky bylo patrné také zlepšení, pouze u stoje spatného se zavřenými očima byla vidět lehká nestabilita a aktivita kloubů. Dále bylo velké zlepšení, jak již bylo zmíněno v rovnoměrném zatížení dolních končetin. Rozdíl na váhách byl dříve 26 kg a nyní je pouze 8 kg.

Také se nám podařilo změnit stereotyp chůze. Pacientka plně zatluče LDK, odvíjí plantu od podložky s odrazem z palce a celkově působí velice stabilně. Při palpaci vyšetření pánve byla zjištěna stejná výška levé SIAS, SIPS a cristy jako na straně druhé.

Dle naměřených antropometrických údajů je patrné odeznění otoku v oblasti mediálního i laterálního kotníku, paty i hlaviček metatarsů vlevo. Bohužel i přes velkou snahu pacientky je stále omezený rozsah pohybu v levém hlezenním kloubu, především ve směru dorzálním. Naopak svalová síla levé dolní končetiny, konkrétně u svalů m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. peronei a m. triceps surae byla navýšena na stupě číslo 4.

Při porovnání výsledků vyšetření zkrácených svalů, bylo zmenšeno zkrácení m. triceps surae na stupeň 1., stále ale přetrvává velké zkrácení flexorů levého kolenního kloubu. Pacientka se přiznala, že tyto svaly nikdy předtím neprotahovala, nebo úplně minimálně. Také přetrvává snížená citlivost v oblasti čtvrtého a pátého metatarsu, v oblasti kolem malleolu lateralis a dále po laterální straně chodidla až na calcaneus (odpovídá dermatomu L5, S1). Jizvy na LDK jsou zhojené, bez zarudnutí (výjimka jizva nad vnějším kotníkem), protažitelné v obou směrech, nevystouplé a nebolestivé. Stehenní a lýtková fascie protažitelná v obou směrech. Palpací zašlátek m. triceps surae, zejména laterální hlava m. gastrocnemius bez patologie.

Kloubní v le omezena pouze os cuboideum sm rem do rotace, talokrurální kloub a Lisfrank v kloub sm rem dorzálním.

2.6 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka je necelé tři měsíce po pádu na skateboardu, dle sledkem pádu byla fraktura distální tibie vlevo, která byla následně léčena osteosyntézou. Na jednotlivé terapie docházela pravidelně a velmi dobře spolupracovala. Na zlepšení stavu pacientky měla velký podíl její snahovitost a také dodržování domácího cvičebního plánu. Dle jejího je také fakt, že pacientka je aktivní sportovec a před úrazem byla v dobré fyzické kondici. Průběh terapie byl vředy bezproblémový, i když někdy pacientka pociťovala bolest.

Během terapie se postupně zlepšovala kloubní pohyblivost a svalová síla levého hlezenního kloubu a nohy. Podařilo se nám také zmírnit otoky a protáhnout svaly LDK. Dle jejího pro nás také bylo zlepšení stability jak při chůzi tak stojí, což se nám podařilo. Avšak je nutné doplnit, že ne všechny určené cíle z rehabilitačního plánu byly splněny, jak bych si představovala. Na které negativní předpoklady ve stavu pacientky budou jevit se součástí déletrvající rehabilitace. Nicméně pacientka byla s výsledkem terapie spokojená a vřelá v dalším zlepšování.

Osobně hodnotím terapii jako zdařitou a s ohledem na mladý věk pacientky jsem předpokládala o dalším zlepšování stavu.

2.7 Dlouhodobý terapeutický plán

Prioritou bude zvládnout kloubní rozsah a svalovou sílu v levém hlezenním kloubu. Také nadále nacvičovat chůzi bez francouzských holí na kratší vzdálenost a do schodů. Dle jejího bude péče o jizvy, aby nedocházelo k jejich přichycení k podkoží a redukce otoku. Pomocí senzomotorické stimulace zvládnout stabilitu a propriocepci levého hlezenního kloubu. Vhodná by byla také chůze na boso po nerovném terénu, masáž plochy jeřkem nebo stimulace pomocí drobných předmětů (např. kámen, kamínky, lučiny).

Nadále pokračovat v protahování zkrácených svalů a také k rovnoměrnému zatížení obou DKK, aby byl rozdíl na váhách nulový nebo minimální.

Pro začátek bych pacientce doporučila zvýšit stabilitu levého hlezenního kloubu pomocí kinesiologie, ortézy nebo bandáží.

ZÁV R

Tématem mé bakalářské práce byla fraktura distální tibie a následný stav po osteosyntéze. Toto téma bylo zpracováno jak prakticky, tak i teoreticky. Teoretická část se specializovala na obecnou anatomii, kineziologii, biomechaniku a traumatologii daného tématu. Dále popisuje možnosti vyšetření fyzioterapeutem, konzervativní léčbu, operativní léčbu, fyzioterapeutické postupy a fyzikální terapii. Během zpracování této práce byla využita nejen tuzemská, ale také zahraniční odborná literatura. Bakalářská práce byla rozdělena na dvě hlavní části: obecnou a speciální. Speciální část probíhala během mší odborné souvislé praxe na ambulantním pracovišti v Centru léčby pohybového aparátu ve Vysočanech.

Stanoveným cílem této práce bylo zpracování kazuistiky a aplikace vhodných fyzioterapeutických metod za účelem zlepšení stavu konkrétní pacientky. Cíle, které byly v úvodu stanoveny, byly naplněny. Během vzájemné spolupráce s pacientkou se podařilo zlepšit stav levého hlezenního kloubu a nohy, konkrétně zvýšení kloubní pohyblivosti, protažení zkrácených svalů a zvýšení svalové síly. Za zmínku určitě stojí i znovuoobnovení stability při chůzi a stožení a zmenšení otoku levého hlezenního kloubu. S celkovými výsledky společné mší terapie jsem spokojená s výjimkou kloubní pohyblivosti levého hlezenního kloubu. Zde jsem očekávala rychlejší obnovení kloubní pohyblivosti, než se ve skutečnosti podařilo dosáhnout. Nicméně se domnívám, že bude-li pacientka pokračovat v pozitivní rehabilitaci, tak brzo může dosáhnout obdobného kloubního rozsahu jako v době před úrazem. Na celkovém zlepšení má významný podíl právě pacientka, která pilně plnila autoterapii dle mých instrukcí.

Během mší praxe jsem získala řadu nových zkušeností, avšak jako nejpočetnější hodnotím možnost pracovat celou dobu s jedním pacientem, kdy jsem mohla flexibilně reagovat na aktuální pocity pacientky při jednotlivých terapiích. Práce s pacientkou hodnotím jako bezproblémovou. Pacientku jsem vždy dopředu seznámila s denním rehabilitačním plánem s ohledem na její aktuální stav. Postupem času během praxe jsme s pacientkou navázaly přátelský vztah, který ještě více posílil vzájemnou důvěru.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1) ABID, M., RIZWAN, S. Distal Tibial Fracture Fixation with Locking Compression Plate (LCP) Using the Minimally Invasive Percutaneous Osteosynthesis (MIPO) Technique. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* [online]. 2008, 35(2): 159-164 [cit. 2016-03-8]. ISSN 1863-9941. Dostupné z: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00068-008-8049-1>>
- 2) BARTONÍ EK, J., HE T, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
- 3) BARTONÍ EK, J., DOSKO IL, M., HE T, J., SOSNA, A. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1991. ISBN 80-201-0151-9.
- 4) CAPKO, J. *Základy fyziotrické léčby*. 1. vydání. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-341-3.
- 5) DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. ISBN 978-80-247-550-8.
- 6) DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
- 7) GRIM, M., DRUGA, R. *Základy anatomie*. 1. vydání. Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262-111-4.
- 8) GROSS, J., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vydání. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
- 9) HÁJEK, S., ŠTEFAN, J. *Principy, mechanismus a hodnocení poranění v lékařské praxi*. 1. vydání. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-202-6
- 10) HÁJKOVÁ, S., NOVOTNÁ, I., SALABOVÁ, L. *Mobilizace periferních kloubů*. 1. vydání. Praha: VUT, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5.
- 11) HALADOVÁ, E. *Lečebná a tělesná výchova*. 3. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-7013-460-3.

- 12) HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vy-et ovací metody hybného systému*. 1. vydání. Praha: Národní centrum o-et ovatelství a neléka ských zdravotnických obor v Brn , 2005. ISBN: 80-7013-393-7
- 13) HALAI, M., JAMAL, B., REA, P. Acute fractures of the pediatric foot and ankle. *World Journal of Pediatrics* [online]. 2015, 11(1): 14-20 [cit. 2016-03-14]. ISSN 1867-0687.
Dostupné z: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12519-015-0002-x>>
- 14) HAMILTON, W. Malleolar fractures and dislocations of the ankle: treatment. *Traumatic disorders of the ankle* [online]. 1984, 100(1): 81-99 [cit. 2016-03-7]. ISSN 9784-6138. Dostupné z: <http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4613-8233-1_7>
- 15) HANDOLL, H., BIE, R., ROWE, B. Surgical versus conservative treatment for acute injuries of the lateral ligament complex of the ankle in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2002, 3(3): 257-262 [cit. 2016-03-10]. ISSN 000 - 380.
Dostupné z: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000380/citedby>>
- 16) HARDY, P., DELGRANDE, D. Arthroscopic treatment in split depression-type tibial pilon fracture. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* [online]. 2014, 25(2): 399-403 [cit. 2016-03-8]. ISSN 1433-1068. Dostupné z: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00590-014-1492-2>>
- 17) HOLUBÁ OVÁ, J., PAVL , D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-1941-5.
- 18) CHALOUPKA, R. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vydání. Brno: Národní centrum o-et ovatelství a neléka ských zdravotních obor , 2001. ISBN 80-7013-341-4.
- 19) JANDA, V. *Svalové funk ní testy*. 1. vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
- 20) JOUKAL, M., HORÁ KOVÁ, L. *Anatomie pohybového systému pro fyzioterapeuty*. 1. vydání. Brno: Masarykova Univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6602-1.

- 21) JUHA ÁKOVÁ, M., KOLÁ OVÁ, M. Laser a biolampa. **In:**
KA INETZOVÁ, A. *Rehabilitace*. Sborník p ísp vk . 1. vydání. Praha: Triton,
2010. s. 184 -185. ISBN 978-80-7387-299-10.
- 22) KERKHOFFS, G., BEKEROM, M. Diagnosis, treatment and prevention of
ankle sprains: an evidence-based clinical guideline. *British journal of sports
medicine* [online]. 2012, 46(12): 854-860 [cit. 2016-03-10]. ISSN 090 ó 490.
Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22522586>>
- 23) KOLÁ , P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. ISBN
978-80- 7262-657-1.
- 24) KVASNI KA, P, 2012. *Zlomeniny distálního bérce ó mofnosti opera ní lé by*.
Brno. Diserta ní práce. Masarykova univerzita. Fakulta léka ská. Vedoucí práce
Michal MATNEK.
- 25) LAU, T., LEUNG, F., CHAN, C. Wound complication of minimally invasive
plate osteosynthesis in distal tibia fractures. *International Orthopaedics* [online].
2008, 32(1): 697-703 [cit. 2016-03-9]. ISSN 1432-5195. Dostupné z:
<<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00264-007-0384-z#/page-1>>
- 26) LEONARD, M., MAGILL, P., KHAYYAT, G. Minimally-invasive treatment of
high velocity intra-articular fractures of the distal tibia. *International
Orthopaedics* [online]. 2008, 33(4): 1149-1153 [cit. 2016-03-14]. ISSN 1432-
5195. Dostupné z:<[http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00264-008-
0629-5](http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00264-008-0629-5)>
- 27) LEWIT, K. *Manipula ní lé ba v myoskeletální medicín* . 5. vydání. Praha:
Sd lovací technika ve spolupráci s eskou léka skou společností J. E. Purkyn ,
2003. ISBN 80-86645-04-5.
- 28) LIN, C., MOSELEY, A. Ankle and foot fractures. *Australian Journal of Physioth
erapy*. [online]. 2009, 55(2): 31-37 [cit. 2016-03-10]. ISSN 1118-26 Dostupné z:
<http://www.physiopeedia.com/Ankle_and_Foot_Fractures>
- 29) LINC, R., DOUBKOVÁ, A. *Anatomie hybnosti I*. 1. vydání. Praha: Karolinum,
1999. ISBN 80-7184-993-6 .
- 30) MAGEE, D. J. *Orthopedic physical assessment*. 4th edition. Philadelphia:
Saunders, 2002. ISBN 07-216-9352-0.

- 31) NA KA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. vydání. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-612-0
- 32) PETR, J, 2010. Diagnostika stavu nohové klenby a chodidla prostřednictvím systému emed. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií a katedra kineziologie. Vedoucí práce Martin ZVONA .
- 33) POD BRADSKÝ, J., VAŠEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 2. vydání. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7
- 34) POKORNÝ, V. *Traumatologie*. 1. vydání. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-277-X.
- 35) RAVEESH, D., R., KUBIAK, E. Techniques for the Surgical Treatment of Distal Tibia Fractures. *Orthopedic clinics* [online]. 2014, 43(3): 295-312 [cit. 2016-03-8]. ISSN 0030-5898.
Dostupné z: <[http://www.orthopedic.theclinics.com/article/S0030-5898\(14\)00045-5/fulltext](http://www.orthopedic.theclinics.com/article/S0030-5898(14)00045-5/fulltext)>
- 36) SEYHAN, M., KOCAOGLU, B., GERELI, A., TURKMEN, M. Treatment for distal tibial fractures with intramedullary nails and blocking screws. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* [online]. 2012, 22(5): 395-401 [cit. 2016-03-16]. ISSN 1432-1068. Dostupné z: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00590-011-0853-3>>
- 37) SHON, O., PARK, C. Minimally invasive plate osteosynthesis of distal tibial fractures: a comparison of medial and lateral plating. *Journal of Orthopaedic Science* [online]. 2012, 17(5): 562-566 [cit. 2016-03-8]. ISSN 1436-2023. Dostupné z: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00776-012-0241-9#/page-1>>
- 38) SVOJTKA, P., VAŠKUT, O. *Atlas anatomie*. 1. vydání. Praha: Pragma, 1996. ISBN 80-7180-091-0.
- 39) ČENKÝ, J, 2011. Diagnostika stavu nohové klenby u judist . Diplomová práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií a katedra kineziologie. Vedoucí práce Martin ZVONA .

- 40) TOMS, A., MCMURTIE, A., MAFFULLI, N. Percutaneous plating of the distal tibia. *The journal of foot and ankle surgery* [online]. 2004, 43(3): 199-203 [cit. 2016-03-16]. ISSN 1067-2516. Dostupné z: <[http://www.jfas.org/article/S1067-2516\(04\)00117-6/abstract](http://www.jfas.org/article/S1067-2516(04)00117-6/abstract)>
- 41) TYPOVSKÝ, K. *Traumatologie pohybového ústrojí II*. 2. vydání. Praha: Avicenum, 1972. ISBN 08-071-72
- 42) VÉLE, F. *Kineziologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
- 43) VITM A, P., HOCH, J. *Traumatologie dospělých*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-034-8.
- 44) WENDSCHE, P. Are Malleolar Fractures Easy to Treat? *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae echosl* [online]. 2012, 79(2): 540-548 [cit. 2016-03-10] ISSN 1436-2023. Dostupné z: <http://www.achot.cz/detail.php?stat=391>>
- 45) VÁK, I. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1. vydání. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1347-0¹

Zdroje citovány dle citační normy ISO 690

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	arteria
AA	alergologická anamnéza
aa.	arteriae
art.	articular
bilat.	oboustrann
BMI	body mass index
C/TH	p echod kr ní a hrudní páte e
CT	computerová tomografie
DKK	dolní kon etiny
FA	farmakologická anamnéza
FH	francouzské hole
FT	fyzikální terapie
GA	gynekologická anamnéza
HKK	horní kon etiny
IP	interfalangeální kloub
L	bederní páte
l	levá
LCP	úhlov kompresní dlaha
LDK	levá dolní kon etina
LIF	locking internal fixator
lig.	ligamentum
L-S	lumbo - sakrální ást páte e
LTV	lé ebná t lesná výchova
m.	musculus
MT	metatarz
MTP	metatarzofalangeální kloub
n.	nervus
OA	osobní anamnéza
Obj.	objektivní
OS	osteosyntéza
P	pravá
PA	pracovní anamnéza
PB	podpařní berle
PDK	pravá dolní kon etina
PIR	postizometrická relaxace
RA	rodinná anamnéza
RHB	rehabilitace
RTG	rentgenové zá ení
SA	sociální anamnéza
SIAS	spina illiaca anterior superior
Sin.	levá
SIPS.	spina illiaca posterior superior
SMS.	senzomotorická stimulace
Subj.	subjektivní
TMT	techniky m kkých tkání
v.	vena
vv.	venae

SEZNAM OBRÁZK

Obrázek 1 Kostra nohy - pohled ze strany.....	12
Obrázek 2 P í ná a podélná nofní klenba	15
Obrázek 3 Svaly nohy	17

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Antropometrické vy-ět ení dle Haladové (vstupní vy-ět ení).....	39
Tabulka 2 Antropometrické vy-ět ení dle Haladové (vstupní vy-ět ení).....	39
Tabulka 3 Vy-ět ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (vstupní vy-ět ení)	39
Tabulka 4 Vy-ět ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (vstupní vy-ět ení)	40
Tabulka 5 Vy-ět ení svalové síly dle Jandy (vstupní vy-ět ení).....	40
Tabulka 6 Vy-ět ení zkrácených sval dle Jandy (vstupní vy-ět ení)	41
Tabulka 7 Vy-ět ení pohyblivosti páte e ó distance na páte i (vstupní vy-ět ení)	41
Tabulka 8 Vy-ět ení hypermobility dle Jandy (vstupní vy-ět ení)	42
Tabulka 9 Vy-ět ení hypermobility dle Sachseho (vstupní vy-ět ení)	43
Tabulka 10 Vy-ět ení kloubní v le dle Lewita (vstupní vy-ět ení).....	45
Tabulka 11 Speciální testy - vy-ět ení sob sta nosti (vstupní vy-ět ení)	47
Tabulka 12 Antropometrické vy-ět ení dle Haladové (výstupní vy-ět ení).....	73
Tabulka 13 Antropometrické vy-ět ení dle Haladové (výstupní vy-ět ení).....	74
Tabulka 14 Vy-ět ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (výstupní vy-ět ení)	74
Tabulka 15 Vy-ět ení rozsahu pohyblivosti kloubní dle Jandy (výstupní vy-ět ení)	74
Tabulka 16 Vy-ět ení svalové síly dle Jandy (výstupní vy-ět ení).....	75
Tabulka 17 Vy-ět ení zkrácených sval dle Jandy (výstupní vy-ět ení)	75
Tabulka 18 Vy-ět ení pohyblivosti páte e ó distance na páte i (výstupní vy-ět ení)	76
Tabulka 19 Vy-ět ení hypermobility dle Jandy (výstupní vy-ět ení)	77
Tabulka 20 Vy-ět ení hypermobility dle Sachseho (výstupní vy-ět ení).....	78
Tabulka 21 Vy-ět ení kloubní v le dle Lewita (výstupní vy-ět ení)	80
Tabulka 22 Speciální testy - vy-ět ení sob sta nosti (výstupní vy-ět ení)	82

SEZNAM P ÍLOH

P íloha . 1 Vyjád ení etické komise UK FTVS

P íloha . 2 Informovaný souhlas pacienta

P íloha . 3 Rentgenové snímky

Příloha . 1 Vyjádření etické komise UK FTVS

INFORMOVANÝ SOUHLAS

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

Cílem této bakalářské práce je: Hlavním cílem této práce je seznámení se s tématem fraktury distální tibie. Dále zvolit správnou terapii u konkrétního pacienta. V neposlední řadě budeme sledovat, zda došlo k znovuobnovení funkce hlezna a nohy, správného stereotypu chůze a k návratu do běžného denního života.

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

Jméno a příjmení lékaře: Podpis:.....

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

Prohlášení a svým níže uvedeným vlastnoručným podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že jsem osoba, která provedla poučení, osobně a podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si před a v dostatečné míře seznámit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat lékaře.

Místo, datum:

Jméno a příjmení pacienta: Podpis:

Jméno a příjmení zákonného zástupce:

Vztah zákonného zástupce k pacientovi: Podpis:

Příloha . 3 Rentgenové snímky (zdroj: Thomayerova nemocnice)

RTG 1 6 LDK



RTG 2 - LDK

