

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra fyzioterapie

**KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O
PACIENTA S DIAGNÓZOU STAV PO FRAKTUŘE
TALOKRURÁLNÍHO KLOUBU**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Svatava Neuwirthová

Vypracovala:

Radka Richterová

Praha, květen 2015

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:.....

.....

Podpis autora práce

Evidenční list

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

Jméno:

Fakulta/katedra:

Datum:

Podpis:

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Svatavě Neuwirthové za vedení této práce, věcné rady a připomínky. Ráda bych také poděkovala personálu CLPA ve Vysočanech za umožnění vykonávat souvislou odbornou praxi právě tam, speciálně pak Mgr. Františku Vaňousovi, který mi předal cenné rady a podělil se se mnou o své zkušenosti.

Abstrakt:

Autor: Radka Richterová

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fraktuře talokrurálního kloubu

Cíl: Cílem práce je shrnutí teoretických i praktických poznatků týkajících se problematiky frakturu talokrurálního kloubu.

Metodika: Tato bakalářská práce má přiblížit problematiku týkající se zlomenin v oblasti hlezenního kloubu. Práce obsahuje teoretickou (obecnou) a praktickou (speciální) část. Teoretická část se zaměřuje na shrnutí důležitých informací a poznatků z oblasti anatomie, kineziologie, biomechaniky, traumatologie, léčebných metod a základních fyzioterapeutických postupů, které se v rámci rehabilitace využívají. Speciální část se stává z kazuistiky pacienta po zlomenině talokrurálního kloubu. Tato část zahrnuje vstupní kineziologický rozbor, návrh krátkodobého a dlouhodobého plánu, popis jednotlivých terapií, výstupní kineziologický rozbor, zhodnocení efektu terapie a následného závěru.

Klíčová slova: hlezenní kloub, zlomenina, rehabilitace, kineziologie nohy, biomechanika chůze a běhu, kazuistika pacienta

Abstract:

Author: Radka Richterová

Title: Case study of a physiotherapy treatment of a patient with the diagnosis status after talocrural fracture.

Objective: The goal of this bachelor's thesis is summarize theoretical and practical piece of knowledge, which is connected with talocrural fracture problems.

Methods: This bachelor's thesis describes issues connected with fracture in region of the ankle joint. The thesis includes theoretical and practical part. Theoretical part is a summary of important information and knowledges about anatomy, kinesiology, biomechanics, traumatology, medical and basic psychotherapy methods, which are used in rehabilitation. Practical part is a case study of a patient after ankle fracture. This part includes entry analysis, short-time and long-time physiotherapy plan, describes each therapy, final analysis, impression of therapy and the final result.

Keywords: ankle joint, fracture, rehabilitation, kinesiology of foot, biomechanic of walk and run, case study of a patient

Obsah

1. ÚVOD.....	11
2. ČÁST OBECNÁ	12
2.1 Anatomie bérce a nohy.....	12
2.1.1 Kostí bérce.....	12
2.1.2 Kostí nohy	13
2.1.3 Kloubní spojení tibie a fibuly	15
2.1.4 Kloubní spojení nohy	15
2.1.5 Hlezenní kloub.....	15
2.1.6 Ostatní klouby nohy	16
2.1.7 Nervy a cévy nohy.....	17
2.1.8 Svaly a inervace bérce a nohy	19
2.2 Pohyby nohy.....	20
2.3 Kineziologie nohy	21
2.4 Klenby nohy	22
2.5 Biomechanika chůze a běhu.....	23
2.6 Traumatologie hlezenního kloubu.....	25
2.6.2 Léčba zlomenin hlezenního kloubu.....	27
2.7 Kostní hojení	27
2.8 Komplikace zlomenin hlezenního kloubu.....	28
2.9 Prognóza.....	28
2.10 Fyzioterapeutické metody a postupy.....	29
2.10.1 Techniky měkkých tkání (TMT)	29
2.10.2 Mobilizační techniky a manipulace	30
2.10.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)	30
2.10.4 Senzomotorická stimulace (SMS)	31
2.10.5 Léčebná tělesná výchova (LTV)	32

2.10.6 Postizometrická relaxace (PIR) a Antigravitační metoda (AGR)	32
2.10.7 Fyzikální terapie	33
2.10.8 Kineziotejping	33
3 ČÁST SPECIÁLNÍ.....	35
3.1 Metodika práce.....	35
3.2 Anamnéza.....	36
3.3 Diferenciální rozvaha	38
3.4 Vstupní kineziologický rozbor	39
3.4.1 Vyšetření aspektů.....	39
3.4.2 Vyšetření chůze	41
3.4.3 Vyšetření palpací	41
3.4.4 Antropometrie (Haladová 2005).....	43
3.4.5 Vyšetření svalové síly.....	44
3.4.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)	45
3.4.7 Vyšetření rozsahů pohybů	45
3.4.8 Vyšetření kloubní vůle-joint play (dle Lewita)	46
3.4.9 Neurologické vyšetření.....	47
3.4.10 Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy)	48
3.4.11 Závěr vyšetření	49
3.5 Návrh terapie	50
3.5.1 Krátkodobý fyzioterapeutický plán	50
3.5.2 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán	50
3.6 Terapie.....	51
3.6.1 Terapeutická jednotka ze dne 8.1.2015	51
3.6.2 Terapeutická jednotka ze dne 9.1.2015	52
3.6.3 Terapeutická jednotka ze dne 13.1. 2015	53
3.6.4 Terapeutická jednotka ze dne 15.1.2015	55

3.6.5 Terapeutická jednotka ze dne 16.1.2015	57
3.6.6 Terapeutická jednotka ze dne 20.1.2015	59
3.6.7 Terapeutická jednotka ze dne 22.1.2015	61
3.6.8 Terapeutická jednotka ze dne 23.1.2015	64
3.6.9 Terapeutická jednotka ze dne 27.1.2015	65
3.6.10 Terapeutická jednotka ze dne 29.1.2015	66
3.7 Výstupní kineziologický rozbor	67
3.7.1 Vyšetření aspektů.....	67
3.7.2 Vyšetření chůze	68
3.7.3 Vyšetření palpací	69
3.7.4 Antropometrie (Haladová 2005).....	70
3.7.5 Vyšetření svalové síly.....	71
3.7.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)	72
3.7.7 Vyšetření rozsahů pohybů	72
3.7.8 Vyšetření kloubní vůle-joint play (dle Lewita)	73
3.7.9 Neurologické vyšetření.....	74
3.7.10 Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy)	75
3.7.11 Závěr vyšetření	76
3.8 Zhodnocení efektu terapie	77
3.9 Závěr	81
ZDROJE.....	83
PŘÍLOHY	86

Seznam zkratek:

a.	arterie	PIR	postizometrická relaxace
aa.	arterias	PDK	pravá dolní končetina
AA	alergologická anamnéza	PaSA	pracovní a sociální anamnéza
AGR	antigravitační metoda relaxace	R	rotace
bilat.	bilaterálně	RA	rodinná anamnéza
CT	computed tomography	RTG	rentgen
DKK	dolní končetiny	RHB	rehabilitace
F	frontální	S	sagitální
FA	farmakologická anamnéza	SF	sádrová fixace
FH	francouzské hole	SIAS	spina iliaca anterior superior
L	lumbální	SIPS	spina iliaca posteriori superior
Lp	bederní páteř	SMS	senzomotorická stimulace
lig.	ligamentum	SpA	sportovní anamnéza
LDK	levá dolní končetina	ŠOR	šlachookosticové reflexy
LTV	léčebná tělesná výchova	TMT	techniky měkkých tkání
m.	musculus	Th	thorakální
MRI	magnetická rezonance	Thp	hrudní páteř
MTP	metatarzophalang	TrP	trigger point
n.	nervus	TrPs	trigger points
OA	osobní anamnéza	v.	vena
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace	vv.	venas

1. ÚVOD

Cílem bakalářské práce je shrnutí teoretických poznatků o fraktuře talokrurálního kloubu a využití v praxi mých teoretických i praktických dovedností získaných během studia fyzioterapie k indikaci vhodné terapie.

Bakalářská práce byla vypracována na základě souvislé odborné praxe, která proběhla v Centru léčby pohybového aparátu ve Vysočanech od 5.1. - 31.1.2015.

Pro zpracování své bakalářské práce jsem si vybrala pacienta po uzavřené trimaleolární zlomenině hlezenního kloubu.

2. ČÁST OBECNÁ

2.1 Anatomie bérce a nohy

2.1.1 Kostí bérce

Bérec je tvořen dvěma kostmi - tibií (kost holenní), která je postavena mediálně vpředu, a fibulou (kost lýtková), která je postavena laterálně vzadu.

Tibii řadíme mezi kosti dlouhé, přičemž její přední stranu lze dobře palpovat po celé délce kosti. Je to opěrná kost bérce a její distální část tvoří vnitřní kotník, nazývaný malleolus medialis. Spodní plocha, fascies articularis inferior, je místem skloubení s kostí hlezenní, talem. Na zadní straně distálního konce této kosti nalezneme také zářez, sulcus malleolaris, kterým probíhají šlachy svalů z bérce do chodidla. Tělo kosti holenní má trojboký tvar. Mediální plocha této kosti není kryta svaly a spolu s přední hranou je dobře hmatná pod kůží. Proximální část této kosti tvoří dva kondyly-mediální a laterální. Oba kondyly jsou součástí kolenního kloubu. Pod laterálním kondylem ze zadní strany této kosti se nachází kloubní ploška nazývaná fascies articularis fibularis, což je místo pro spojení fibuly a tibie. Oba kondyly také slouží jako místa pro úpony některých svalů a postranního vazy kolenního kloubu.

Fibula je laterální kostí bérce. Nemá funkci opěrné kosti jako tibie, zato na ní začíná velké množství svalů. Distální část této kosti tvoří vnější kotník, který nazýváme malleolus lateralis. Stejně jako kost holenní má ve své distální dorzální části sulcus malleolaris, což je prostor kudy do nohy probíhají mm.fibulares. Fascies articularis malleoli lateralis je plocha pro styk s kostí holenní. Zevní kotník, v porovnání s vnitřním, zasahuje více distálněji. Dále tuto kost tvoří corpus (tělo) a collum (přechod mezi hlavicí a tělem) fibulae. Důležitou částí této kosti je hlavička fibuly neboli caput fibulae, kam se upíná m.biceps femoris (Čihák, 2011; Hudák, 2013; Dimon, 2009).

2.1.2 Kostí nohy

Kostra nohy se skládá z několika menších skupin kostí, a to:

- *Kostí zánartní* - těch je 7 a jsou nepravidelného tvaru. Patří sem talus, calcaneus, os naviculare, os cuneiforme mediale, os cuneiforme intermedile, os cuneiforme laterale a os cuboideum.
- *Kostí nártní* neboli metatarsy, přičemž každý směřuje k jednomu prstu nohy, proto jich je 5.
- *Phalangy*, což jsou články prstů, kterých je dohromady 12. Palec má pouze dva tyto články, zbylé prsty mají po třech člácích.
- *Kůstky sesamské* - ty jsou většinou dvě a jsou u metatarzofalangového kloubu palce.

Bipedální lokomoce člověka je umožněna, mimo jiné, díky této složité kostěné struktuře nohy (Whiting, 2008; Čihák, 2011).

Talus, kost hlezenní, je spojení mezi nohou a bércelem. Společně s fibulou a tibíí tvoří hlezenní kloub. Na své spodní laterální straně se pak spojuje s kostí patní. Zepředu u své hlavice má plochu, fascies articularis navicularis, kterou je v kontaktu s os naviculare.

Calcaneus, kost patní, je největší a nejsilnější tarzální kostí, která zprostředkovává přenos váhy z talu na podložku. Je to předozadně protáhlá zánartní kost, na kterou se upíná pomocí Achillovy šlachy m. triceps surae. Calcaneus je v přímém kontaktu s talem a os cuboideum.

Os naviculare, kost lodčkovitá, je proximálně spojena s talem, distálně pak s kostmi klínovými (ossa cuneiformia). Na proximální straně je oválná a konkávně vyklenutá, aby dobře artikulovala s talem. Na tibiální straně směrem do chodidla má drsný hrbol, který se dá napalповat.

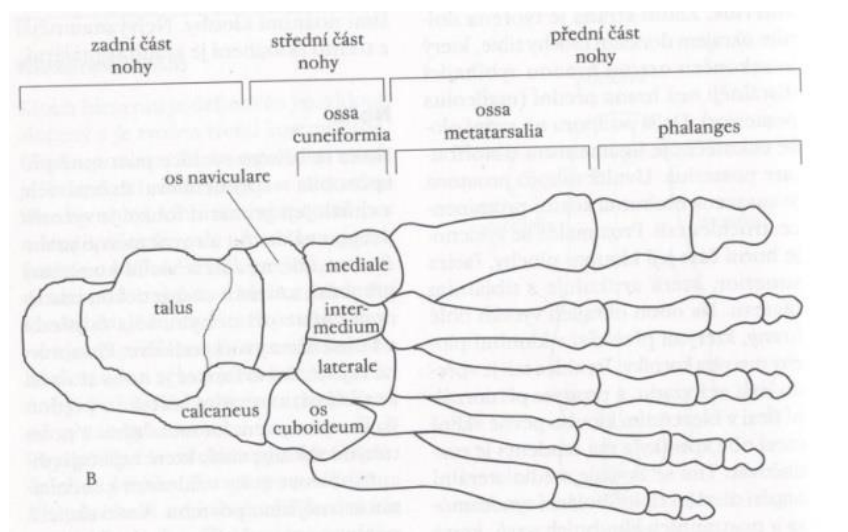
Os cuboideum, kost krychlová, proximálně je spojena s kalkaneem, distálně se 4. a 5. metatarssem a na boku ještě s os cuneiforme laterale.

Ossa cuneiformia, kosti klínové, jsou celkem tři. Všechny tři jsou proximálně v kontaktu s os naviculare. Distálně pak každá tvoří spojení s jedním z metatarsů.

Os cuneiforme mediale tvoří spojení s prvním metatarsem. Os cuneiforme intermedine s druhým metatarsem a os cuneiforme laterale je z distální strany v kontaktu se třetím metatarsem a z laterální strany s os cuboideum. Největší z nich je os mediale, naopak nejmenší os intermediale (Čihák, 2011; Dylevský, 2007; Gray, 2003; Dimon, 2009).

Metatarsy - je to pět nártních kostí, které tvoří tzv. metatarsus neboli nárt. Stavbou, vývojem i osifikací se podobají metakarpům na ruce. Metatarsy spojují kosti zánártní s falangy jednotlivých prstů. Na každý metatars distálně navazuje první falang daného prstu. Všechny nártní kosti mají 3 části - bázi, tělo a hlavičku. Báze je širší část kosti proximálním směrem. Tělo je úzké a protáhlé a hlavička je na distálním konci v kontaktu s falangy. První metatars je krátký a silný, má plochu pro spojení s os cuneiforme mediale a pro sousední druhý metatars. Druhý metatars je ze všech nejdelší a svým proximálním koncem je zasazen mezi všechny tři ossa cuneiformie. Třetí má na svém proximálním konci styčnou plochu pro os cuneiforme lateralis a sousední metatarsy. Čtvrtý je zčásti v kontaktu s os cuneiforme laterale, s os cuboideum a s pátým metatarsem, který svou laterální stranou báze vybíhá na hmatnou tuberositas ossis metatarsi V.

Články prstů na noze se anatomicky podobají článkům prstů na ruce, ale jsou menší. Palec má oproti ostatním prstům pouze dva články (Whiting, 2008; Čihák, 2011; Gray, 2003).



Obr. č. 1 Kostí nohy (Dimon, 2009)

2.1.3 Kloubní spojení tibie a fibuly

Kost holenní a lýtková jsou spolu v kontaktu díky hornímu a spodnímu tibiofibulárnímu skloubení. Obě tyto kosti po celé jejich délce propojuje interoseální membrána. Kost holenní je hlavní nosná kost na bérce a ona nese váhu kosti stehenní, ale vzhledem k propojení obou kostí synoviální membránou většinu funkcí, které bérce má, zastávají společně. Hlavní funkcí tohoto společného spojení je distribuce hmotnosti a vstřebávání nárazů a otřesů z nohy. Díky této funkci mají společně obě kosti velké množství pružné síly. Membrana interossea cruris mechanicky brání vzájemnému posunu obou kostí. Tato membrána také slouží jako začátek některých hlubokých svalů bérce (Gray, 2003; Dimon, 2009; Čihák, 2011).

2.1.4 Kloubní spojení nohy

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

2.1.5 Hlezenní kloub

Hlezenní kloub hraje velmi důležitou roli v přenosu váhy těla z dolní končetiny na podložku, protože spolu s přesunem váhy musí být zároveň udržena rovnováha celého těla. Pro splnění tohoto požadavku je na jedné straně nutná stabilita kloubu, na straně druhé dostatečný rozsah pohybu. Proto hlezennímu kloubu v naplnění těchto funkcí pomáhají i ostatní klouby nohy, zejména pak subtalární a Chopartův kloub (Bartoniček, 2004).

Hlezenní kloub, *articulatio talocruralis*, je kloub složený kladkovitý. Je tvořen tibií, fibulou a talem. Vnější kotník (*malleolus lateralis*) zasahuje cca o centimetr distálněji než kotník vnitřní.

Kloubní jamku tvoří spojení tibie a fibuly. Kloubní hlavici představuje talus. Vazivový aparát tvoří slabé kloubní pouzdro, které je zesíleno pomocí vazů.

Vazy tibiofibulární - nacházejí se v distální části bérce. Patří sem ligamentum tibiofibulare interosseum, což je distální pokračování mezikostní membrány mezi holenní a lýtkovou kostí. Ligamentum tibiofibulare anterius a posterius, které jsou na přední a zadní straně tohoto skloubení.

Postranní vazy, ligamentum colaterale, o nichž často hovoříme jako o fibulárních. Tyto postranní vazy můžeme rozdělit na vnitřní (ligamentum deltoideum) a vnější (ligamentum fibulotalare anterius, ligamentum fibulocalcaneare a ligamentum fibulotalare posterius).

Ligamentum deltoideum tvoří povrchovou a hlubokou část. Povrchová část má 4 pruhy lig.tibiotalarare anterius, lig.tibionaviculare, lig.tibiocalcaneare a lig.tibiotalarare posterius. Hluboká část souvisí s lig.tibiotalarare posterius a zabraňuje laterálnímu posunu trochley ve vidlici talu. Má značný význam pro stabilitu hlezna.

Ligamentum fibulotalare anterius - krátký plochý vaz jdoucí od zevního okraje fibuly na trochleu talu. Napíná se hlavně při inverzi a patří k nejčastěji poraněným vazům.

Ligamentum fibulocalcaneare - silnější provazec jdoucí z přední plochy vnějšího kotníku na zevní plochu patní kosti. Nejvíce se napíná při addukci.

Ligamentum fibulotalare posterius je z postranních vazů nejsilnější. Začíná ve fossa malleoli lateralis probíhá dorzálním směrem, kterým se rozšiřuje a má více míst úponů. Nejvíce se napíná při dorzální flexi a everzi nohy a také zabraňuje posunu talu vůči tibiofibulární vidlici směrem dorzálním (Bartoníček, 2004; Čihák, 2011, Dimon, 2008).

2.1.6 Ostatní klouby nohy

Dolní kloub zánártní kloub, tak se označuje spojení mezi talem a dalšími kostmi. *Articulatio subtalaris* (zadní oddíl) - skloubení mezi talem (jamka) a kalkaneem (hlavice). Válcový kloub s vlastním pouzdem. Osa tohoto kloubu určuje pohyby celého dolního zánártního kloubu. Zesilující vazy jsou lig.talocalcaneare posterius, mediale, laterale et interosseum.

Articulatio talocalcaneonavicularis (přední oddíl) - spojení mezi talem, kalkaneem a os naviculare.

Articulatio calcaneocuboidea - spojuje kost patní a os cuboideum. Má své vlastní pouzdro.

Chopartův kloub je spíše kloubní linie, která je důležitá pro pružnost celé nohy. Nachází se mezi talem, kalkaneem a os naviculare, os cuboideum. Toto skloubení zpevňují drobné vazy, které jsou na dorzální i plantární straně.

Articulatio cuneonavicularis je tuhé skloubení mezi ossa cuneiformia a os naviculare. Toto skloubení zesilují vazy jdoucí podélně i napříč mezi jednotlivými kostmi.

Articulationes tarsometatarsales - několik drobných kloubů mezi tarzálními kůstkami a jednotlivými metatarsy. Navzájem mezi sebou jsou zpevňovány drobnými vazy.

Articulationes intermetatarsales - tvoří jednotlivá spojení mezi sousedícími metatarsy.

Lisfrankův kloub - je to funkční jednotka, kterou tvoří klouby mezi metatarsy a tarzometatarzálními kostmi. Tyto drobné klouby jsou funkčně zapojeny do pérovacích pohybů nohy.

Articulationes metatarsophalangeae - je to spojení mezi metatarsy a proximálními články prstů nohy. Každá kloub má své drobné kloubní pouzdro, které je zesíleno vazy, zejména po stranách a v plantě.

Articulationes interphalangeae pedis - je spojení mezi jednotlivými články prstů nohy. Tyto klouby mají kladkový tvar a ligamenta collateralia zesilují kloubní pouzdra ze stran (Čihák, 2011; Bartoníček, 2004; Gray, 2005; Dimon, 2008).

2.1.7 Nervy a cévy nohy

Tepny

Oblast bérce je zásobena krví z a.tibialis anterior a a.tibialis posterior, tyto dvě tepny tvoří také přívod do menších artérií, jež zásobují oblast nohy.

A.tibialis anterior se větví na a.malleolaris medialis a lateralis a a.dorsalis pedis. Arteria dorsalis pedis se dále větví na a.tarsalis lateralis a medialis a aa.metatarsales dorsales. Tyto menší tepny zajišťují krevní zásobení pro oblast nártu a prstů nohy.

Z a.tibialis posterior se pod kolenem odděluje a.fibularis, které jde po laterální straně k zevnímu kotníku. Z a.tibialis posterior se na bérce dělí v tepny a.plantaris medialis a a.plantaris lateralis. Tyto tepny zásobují dorsální a laterální stranu nohy a samotnou plantu, kde se dále větví na menší tepénky.

Žíly

Žíly na dolních končetinách mají většinou stejný průběh jako tepny. Hluboké žíly prakticky tepny kopírují a s jednou tepnou jdou po jejích stranách dvě žíly.

Na dolní končetině z přední strany jsou vv.tibialis anteriores, které jdou každé z jedné strany v průběhu a.tibialis anterior. A dělí se na vv.tarsales medialis a lateralis, které se dále rozdělují na vv.metatarsales dorsales.

Na zadní straně je průběh stejný jako u artérií. S a.tibialis posteriori jdou dvě vv.tibiales posteriores v místě, kde se odděluje a.fibularis, se dělí dvě vv.fibulares. Vv.fibularis se v oblasti kotníku dále dělí rr.malleolares laterales a z vv.tibialis posterioris rr.malleolares mediales.

Kromě hlubokého žilního systému je na dolních končetinách také žilní systém povrchový, který končí, stejně jako hluboký žilní systém, ve v.femoralis. Povrchové žíly na přední straně se z nohy spojují ve větší v.marginalis medialis, která vede do v.saphena magna. Na zadní straně z menších žilek jde krev do v.marginalis lateralis, která jde do v.saphena parva. Obě žíly končí ve v.femoralis, která krev odvádí do v.iliaca externa (Čihák, 2004).

Nervy

Nad fossa poplitea se dělí n.ischiadicus na n.tibialis a n. fibularis communis.

N.tibialis je smíšený nerv a probíhá mezi hlavami m.gastrocnemii a po povrchu hlubokých svalů na zadní straně bérce sestupuje za vnitřní kotník do canalis malleolateralis, kde se dělí na n.plantaris medialis (silnější) a n.plantaris lateralis.

N.fibularis communis je také nerv smíšený. Z fossa poplitea sestupuje laterodistálním směrem za hlavičku fibuly a dělí se na dvě samostatné větve, a to n.fibularis superficialis a n.fibularis profundus.

N.fibularis superficialis na bérce přechází na přední stranu a ve spodní třetině bérce po povrchu fascie sestupuje na hřbet nohy.

N.fibularis profundus také v průběhu bérce přechází na jeho přední stranu a pokračuje mediálně od n.fibularis superficialis až na dorzum nohy.

Všechny tyto nervy zásobují motoricky i senzitivně svaly bérce a nohy. Motorické zásobení je popsáno u jednotlivých svalů (Singh, 2014; Čihák, 2004; Hudák, 2013).

2.1.8 Svaly a inervace bérce a nohy

Tady jsou popsány svaly, jejich inervace a jakou mají funkci.

Dlouhé svaly:

- *M.tibialis anterior* (n.fibularis profundus): dorzální flexe, supinace nohy; udržuje příčnou klenbu nohy
- *M.extensor digitorum longus* (n.fibularis profundus): dorzální flexe nohy a prstů, pronace nohy
- *M.extensor hallucis longus* (n.fibularis profundus): extenze palce, dorzální flexe nohy
- *M.fibularis longus* (n.fibularis superficialis): pronace, plantární flexe, abdukce nohy; udržuje příčnou klenbu nohy
- *M.fibularis brevis* (n.fibularis superficialis): pronace, plantární flexe, abdukce nohy
- *M.triceps surae* (n.tibialis):
 - o *M.gastrocnemius*: plantární flexe nohy, pomocná flexe v kolenním kloubu
 - o *M.soleus*: plantární flexe nohy
- *M.popliteus* (n.tibialis): pomocná flexe v kolenním kloubu, vnitřní rotace kolenního kloubu (při pokrčeném koleni)
- *M.tibialis posterior* (n.tibialis): plantární flexe nohy, supinace nohy; udržování podélné klenby
- *M.flexor digitorum longus* (n.tibialis): plantární flexe prstů a nohy; udržuje podélnou klenbu
- *M.flexor hallucis longus* (n.tibialis): flexe palce, plantární flexe nohy; udržuje podélnou klenbu

Krátké svaly:

- *M.extensor digitorum brevis* (n.fibularis profundus): extenze 2.- 4.prstu
- *M.extensor hallucis brevis* (n.fibularis profundus): extenze palce
- *M.abductor hallucis* (n.plantaris medialis): abdukce palce, pomocná flexe palce; udržuje podélnou klenbu
- *M.flexor hallucis brevis* (n.plantaris medialis): flexe palce v MTP kloubu
- *M.adductor hallucis* (n.plantaris lateralis): addukce palce, pomocná flexe v MTP kloubu palce
- *M.abductor digiti minimi* (n.plantaris lateralis): abdukce a pomocná flexe malíku
- *M.flexor digiti minimi brevis* (n.plantaris lateralis): flexe MTP kloubu malíku
- *M.flexor digitorum brevis* (n.plantaris medialis): flexe v MTP kloubech 2.- 5.prstu, flexe v IP1 kloubech 2.-5.prstu
- *M.quadratus plantae* (n.plantaris lateralis): podporuje funkce m.flexor digitorum longus
- *Mm.lumbricales I.-IV.prstu* (n.plantaris medialis-I.+II., n.plantaris lateralis III.+IV.): flexe v MTP kloubech, extenze v IP proximálních i distálních
- *Mm.interossei plantares I.-III.* (n.plantaris lateralis): flexe v IP1, extenze v IP2
- *Mm.interossei dorsales I.-IV.* (n.plantaris lateralis): flexe v IP1, extenze v IP2 (Čihák, 2011; Schuenke, 2010)

2.2 Pohyby nohy

Dorzální flexe - je to pohyb, kdy se planta ze středního postavení přibližuje k bérce. Rozsah je 20-30°.

Plantární flexe je opačný dorziflexi. Noha jde ze středního postavení opačným směrem, tj.planta se vzdaluje od bérce. Rozsah je 30-50°.

Addukce a abdukce jsou pohyby kolem vertikální osy dovnitř (addukce) a ven (abdukce). Rozsah mezi jednotlivými krajními polohami obou pohybů při nataženém kolenu je cca 35-45°, s flexí kolene stoupá i rozsah pohybu.

Pronace je rotační pohyb planty kolem podélné osy nohy. Při pronaci se snižuje nožní klenba. Palcová strana planty zůstává na podložce a malíková se zvedá.

Supinace - rotační pohyb planty kolem podélné osy nohy. Má větší rozsah než pronace a je opačného směru. Nožní klenba se zvyšuje, palcová strana nohy se zvedá od podložky, zatímco malíková zůstává na podložce.

Inverze - addukce spojená se supinací

Everze - abdukce spojená s pronací

Některá literatura uvádí, že pronace a supinace v sobě zahrnují 3 pohybové komponenty (plantární nebo dorzální flexi s abdukci nebo addukci a zároveň ještě s inverzí nebo everzí). To značí, že pohyb v hlezenním kloubu a noze je opravdu složitý a přesné určení a definování pohybů nemusí být vždy jednotné (Věle, 2006; Houghlum, 2012; Bartoníček, 2004).

2.3 Kineziologie nohy

Noha má podobnou funkci jako ruka. Stejně jako nám ruka slouží k manipulaci s věcmi a dává nám možnost věci poznat a pracovat s nimi pomocí hmatu, tak nám noha dává informaci o tom, na jakém povrchu se právě nacházíme. Je to část těla, kterou používáme pro styk s terénem, díky čemuž můžeme rozpoznat, kde právě stojíme, a díky které jsme schopni bipedální lokomoce. Tvoří pevný a zároveň pružný kontakt s terénem. Schopnost nohy adaptovat se na nerovnosti terénu je opravdu velká. Noha je podpůrný orgán těla, který slouží jak k zajištění stabilního stoje, tak i k chůzi. Tlumí mechanické nárazy vznikající při chůzi nebo běhu tak, aby se síly působící na jednotlivá kloubní spojení rovnoměrně rozložily. Někdy může dokonce nahradit i uchopovací schopnost ruky. Klouby nohy ve srovnání s rukou jsou mnohem méně pohyblivé. Je to dáno stavbou jednotlivých kostí, které jsou na noze mnohem robustnější.

Stoj i chůze vyžadují neustálou aktivitu svalů nejen na noze a dolní končetině. Při stoji je hmotnost těla rovnoměrně rozložena na obě dolní končetiny. Na plosce je pak zátěž rozložena na tři opěrné body - na hlavičky metatarsů palce a malíku a v zadní části nohy na patě. Tyto 3 opěrné body, rozložení hmotnosti těla na ně a správná funkce svalů, mají významný vliv na funkci a držení nožních kleneb (Věle, 1997; Věle, 2006).

2.4 Klenby nohy

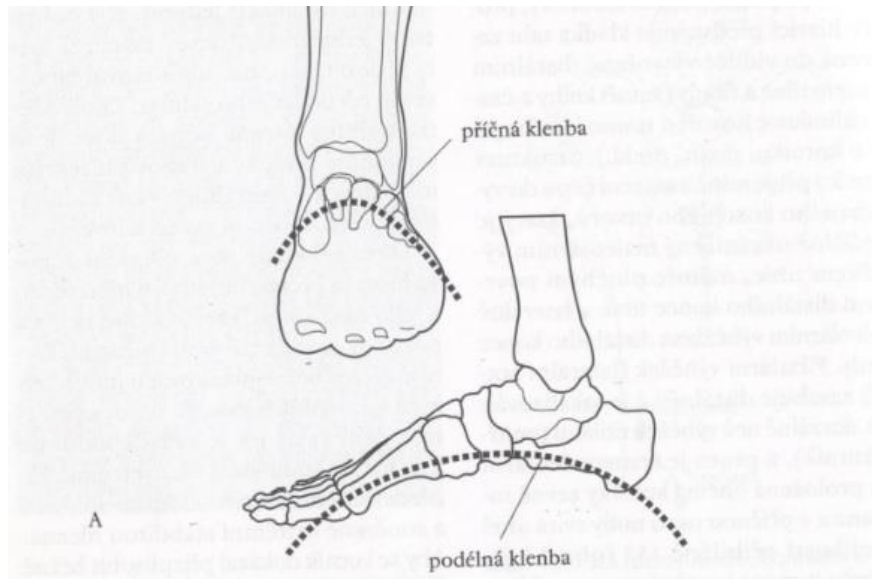
Kostra má dvě klenutí - podélné a příčné, od toho jsou odvozeny také dvě nožní klenby. Nožní klenba chrání měkké části chodidla a zajišťuje pružnost nohy. Tlumí nárazy těla při kontaktu nohy s podložkou.

Podélná klenba - probíhá od paty až po hlavičky metatarsů. Na tibiální straně je vyšší než na straně fibulární. Na jejím udržování se podílejí svaly, vazy a fascie zejména v chodidle. Svaly, které se podílejí na tvorbě nožní klenby, jsou hlavně m.tibialis posteriori, m.flexor digitorum longus, m.flexor hallucis longus a krátké svaly planty. Nejvýznamnější z vazů v této funkci je ligamentum plantare longum. Dále pak také aponeurosis plantaris a šlašitý třmen pod chodidlem. Podélná klenba se skládá ze dvou mechanismů, které ji udržují z pasivního (kosti, klouby, vazy) a aktivního (svaly nohy a bérce).

Příčná klenba - nejvýraznější klenutí má v úrovni ossa cuneiformia a os cuboideum.

O její udržení se starají vazy, které jdou napříč chodidlem.

Na výšku a funkci klenby má velký vliv i postavení celé dolní končetiny. Rotace v kyčelním kloubu může ovlivnit výšku klenby, takže pokud je v kyčelním kloubu zevní rotace femuru, tak výška podélné klenby se zvyšuje (noha supinuje), pokud je v kyčelním kloubu rotace vnitřní, tak podélná klenba se sníží (noha pronuje). Výška klenby je dána, kromě tvaru kostí, také svalovou aktivitou a postavením celé dolní končetiny (Čihák, 2011; Klenerman, 2006; Dobrowolski, 2005; Véle, 2006).



Obr. č. 2 Klenby nohy (Dimon, 2009)

2.5 Biomechanika chůze a běhu

Chůze a běh jsou lokomoční prostředky sloužící k přemístění těla z místa na místo. Musí při nich být zajištěna stabilita těla ve vertikále, jak v klidu, tak v pohybu.

Chůze je rytmický pohyb těla kyvadlového charakteru. Při chůzi má každá dolní končetina 3 oddělené fáze pohybu:

- 1. fáze: dvojí opory - obě končetiny se dotýkají podložky
- 2. fáze: oporná - končetina je v kontaktu s podložkou
- 3. fáze: švihová - končetina se pohybuje vpřed a nedotýká se podložky

Někdy se 1. a 2. fáze spojují v jednu jako oporná fáze.

Oporná fáze tvoří asi 60% celého krokového cyklu.

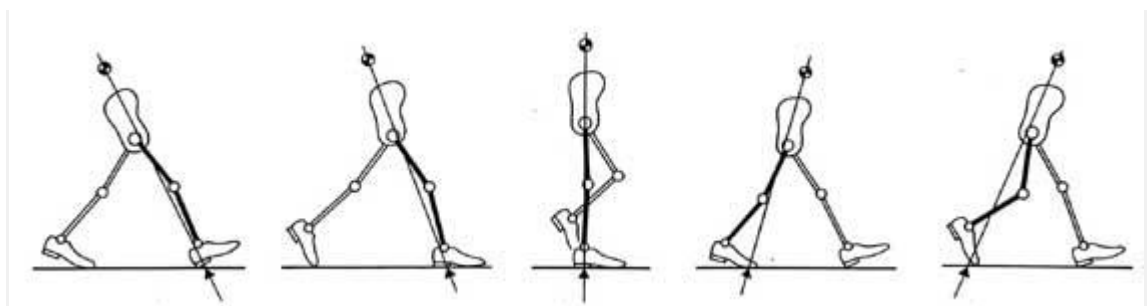
- 1. počáteční fáze - dotyku paty - v aktivitě jsou hlavně extenzory kyčle, flexory a extenzory kolene, dorzální flexory hlezna
- 2. zatížení - dotyk celé nohy - v aktivitě jsou extenzory kyčle, kolene a dorzální flexory

- 3. střední stojná fáze - abduktory kyčle, plantární flexory nohy, stabilizátory (m.tibialis posteriori, peroneální skupina)
- 4. konečná fáze stoje - začínají být aktivní adduktory kyčlí
- 5. předšvihová fáze - zvyšuje se aktivita flexorů a extenzorů kyčlí, aktivní jsou stále adduktory

Švihová fáze tvoří přibližně 40% krokového cyklu.

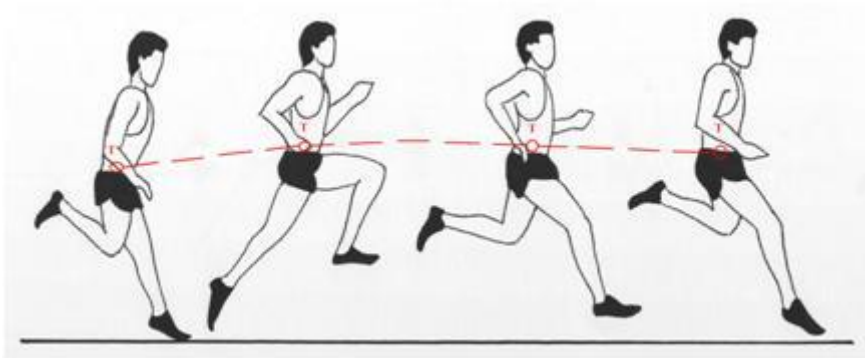
- 1. fáze - zrychlení - zapojují se hlavně flexory a adduktory kyčlí
- 2. fáze – střední švihová - minimální svalová aktivita
- 3. fáze - švihová - brzdná fáze - zvyšuje se svalová aktivita - zapojují se hlavně extenzory kyčlí, které začínají s extenzí a zároveň brzdí flexi, flexory a extenzory kolenního kloubu kyčelní kloub stabilizují a dorzální flexory nohy se stahují

Normální chůzí člověk ujde cca 60-70 m za minutu (Chaloupka, 2001; Věle 2006).



Obr. č. 3 Fáze kroku- chůze (Rosický, 1999)

Běh je cyklický lokomoční pohyb. Od chůze se liší tím, že při běhu chybí fáze dvojí opory, což znamená, že v běžeckém kroku jsou fáze, kdy tělo není v kontaktu s terénem. Má jen dvě fáze - švihovou a opornou, přičemž švihová fáze je delší než oporná. Další věcí je, jak velkou částí se noha podložky dotýká. Při pomalejším běhu se dotýká větší částí chodidla, zatímco při rychlejším běhu na podložce spočívá noha většinou jen v oblasti metatarsů. Při běhu má tělo větší náklon trupu dopředu, takže má větší tendenci přepadávat, čehož běh také využívá. Celkový pohyb těla je potom rychlejší. Noha, která je právě v kontaktu s podložkou, tak vlastně brání pádu (Věle, 2006).



Obr. č. 4 Fáze kroku- běh (Nosek, 2015)

2.6 Traumatologie hlezenního kloubu

2.6.1 Zlomeniny hlezenního kloubu

Zlomeniny hlezenního kloubu jsou nejčastějším úrazem na dolní končetině. Většinou vznikají násilnou rotací a pádem na hlezno. Zlomenina je násilné porušení kontinuity kosti. Dochází k ní, když je na kost vyvinuta příliš velká síla, kterou již nezvládne absorbovat. Síly, které mohou kost zlomit, mohou být ohybové, kompresní, torzní, avulzní nebo střížné.

Zlomeniny můžeme rozdělit na:

- Úplné
- Neúplné
- Traumatické
- Patologické
- Únavové
- Zavřené
- Otevřené
- Dislokované
- Nedislokované

Podle průběhu lomu:

- Příčné
- Šikmé
- Spirální
- Vertikální
- Tangenciální
- Avulzní

Podle počtu úlomků (dvou-, tří-, čtyř- a více úlomkové)

Podle počtu etáží (jedno-, dvou-, více etážové)

Při každé zlomenině dochází k poškození okolních měkkých tkání. V kloubech může také docházet k luxacím či subluxacím (Dungl, 2014; Koudela, 2002; Michalský, 2009; Žvák, 2006).

Klasifikace zlomenin dle Webbera (nejčastější klasifikace):

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

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

Typ C - fibula je zlomena nad úrovní syndesmózy, která je poraněna vždy. Zároveň je také poraněn vnitřní kotník nebo je roztržen deltový vaz. Tento typ zlomeniny se nazývá zlomenina Maissonneuova. Někdy bývá poraněna i zadní hrana tibiae (Volkmannův nebo Earlův trojúhelník). V tomto případě se jedná o trimaleolární frakturu (Koudela, 2002; Michalský, 2009; Višňa, 2004).

2.6.2 Léčba zlomenin hlezenního kloubu

Zlomeniny se léčí konzervativně nebo operačně. Léčbu předchází odebrání anamnézy pacienta, při kterém se zjišťuje mechanismus úrazu. Následuje fyzikální vyšetření, kde nás hlavně zajímá přítomnost otoku, hematomu, palpační bolestivost, deformity kloubu, rozsah kloubního pohybu a zatížení končetiny. Ze zobrazovacích metod se používá RTG - předozadní a boční projekce nebo CT či MRI.

Konzervativní léčba se využívá u nedislokovaných zlomenin hlezna (převážně typ A a někdy B). Součástí této léčby je imobilizace sádrou fixací. Doba imobilizace je většinou 6 týdnů. Nevýhoda tohoto postupu je hypotrofie svalstva.

Operační léčba je většinou indikována u nestabilních a dislokovaných zlomenin (někdy typu B a C). Nejčastěji používanou metodou je osteosyntéza, a to pomocí Kirschnerových drátů, tahové cerkláže, tahovými šrouby nebo dlahovou osteosyntézou. Cílem chirurgického zákroku je repozice kostních úlomků a vrácení kostí, případně kloubu do jejich správné-původní pozice. Toto řešení zkracuje dobu léčení. Plný došlap je možný po 3 - 4 týdnech a k úplnému zhojení dochází po 3 měsících (Žvák, 2006; Višňa, 2004).

2.7 Kostní hojení

Kostní hojení se dělí na primární a sekundární a jeho znalost je pro rehabilitaci velmi důležitá.

Primární - pro toto hojení je zásadní těsný kontakt, komprese fragmentů a jejich stabilita, neboť dochází k přímému prorůstání osteonů mezi fragmenty. Primární hojení probíhá u zlomenin, které jsou léčeny stabilní osteosyntézou.

Sekundární - je častější, probíhá u konzervativní léčby zlomenin, trvá přibližně 6 týdnů a má 3 fáze.

- 1. fáze: v místě úrazu proběhne zánět jako reakce na hematom
- 2. fáze: nazývá se reparační; v místě poškození kosti se utvoří primární svalek neboli granulační tkáň
- 3. fáze: je to fáze remodelace a demineralizace kosti; přestavba tkáně probíhá ve směru tlakových a tahových sil (Kolář, 2009).

2.8 Komplikace zlomenin hlezenního kloubu

Při léčbě, ať už konzervativní či operační, mohou nastat komplikace, které naruší průběh a dobu hojení. Nejčastějšími z nich jsou:

- špatné hojení rány-infekce
- pankloub
- kompartment syndrom
- sudeckův algodystrofický syndrom
- nepřijetí osteosyntetického materiálu
- útlak nervů
- posttraumatická artróza

(Chaloupka, 2001; Dungal, 2014)

2.9 Prognóza

Při správně zvoleném léčebném postupu a následné rehabilitace je prognóza velmi příznivá a pacient je schopen se po zahojení a rehabilitaci vrátit do normálního života bez omezení. Pacient začíná končetinu postupně zatěžovat po zhojení zlomeniny, což je většinou po 6 týdnech. Delší doba je u zlomenin řešených operačně pomocí dlahové osteosyntézy, kdy hojení trvá přibližně 3 měsíce a přestavba kosti proběhne do jednoho roka od úrazu, kdy se většinou odstraňuje osteosyntetický materiál. Rehabilitace však může být zahájena již v době hojení - akutní fázi (Kolář, 2009).

2.10 Fyzioterapeutické metody a postupy

Rehabilitace u pacientů po zlomeninách v oblasti kotníku může začít prakticky krátce po ošetření a je jedno jaká léčba je právě zvolena.

Cílem rehabilitace v době hojení (akutní fázi) je snížení bolesti, redukce otoku a udržení rozsahu pohybu v ostatních segmentech končetiny. Při imobilizaci kotníku (ortézou nebo sádrouvou fixací) se cvičí izometrické kontrakce pro zachování svalové hmoty a síly v oblasti hlezna. Dále je snahou uvolnit svaly, které utvořily ochranný spasmus. Cvičit můžete také v otevřených kinematických řetězcích a PNF. Z fyzikální terapie můžeme využít procedury, které zmírňují otok a podporují hojení kosti. Pokud je léčba operační (další imobilizace není potřeba), tak se soustředíme na péči o jizvu, odstranění otoku, uvolňování rozsahu pohybu v hlezenním kloubu a z fyzikální terapie využíváme procedury, které nám urychlí hojení jizvy (fototerapie), terapie s antiedematózním účinkem a terapie sloužící k uvolnění a zvýšení rozsahu pohybu (vodoléčba, elektroterapie).

Rehabilitace u zhojené zlomeniny je zaměřena zejména na zvýšení rozsahu pohybu, zvýšení svalové síly a nabrání svalové hmoty, která se díky inaktivitě snížila. Dalším z cílů je upravit svalovou nerovnováhu mezi jednotlivými segmenty a správný stereotyp chůze. K dosažení těchto cílů se nejčastěji používají techniky měkkých tkání (TMT), mobilizace, PNF, cvičení v otevřených i uzavřených kinematických řetězcích, cvičení se zátěží a také fyzikální terapie (Kolář, 2009).

2.10.1 Techniky měkkých tkání (TMT)

Měkké tkáně jsou součástí pohybové soustavy a tvoří její nedílnou součást. Pohyb by nebyl možný, pokud by se měkké tkáně nepohybovaly. Podstata uvolnění měkkých tkání je v tom, že pokud chceme tkáň protáhnout, tak ji posuneme do předpětí (bariéry) a čekáme na tzv. fenomén tání neboli realise. To je okamžik, kdy se tkáň uvolní a terapeut může dosáhnout dalšího předpětí. Měkké tkáně můžeme uvolnit také tlakem, což se používá zejména pro povrchově uložené svaly. Pro léčbu hlubokých fascií posouváme fascii proti kosti (Lewit, 1996).

2.10.2 Mobilizační techniky a manipulace

Pomocí mobilizačních technik (mobilizační) a manipulací (nárazové) obnovujeme normální pohyblivost v kloubech. Při této technice je důležité postavení kloubních ploch, postavení terapeuta, poloha pacienta a terapeutův úchop. Pacient by měl zaujímat takovou polohu, ve které se dokáže uvolnit a která bude přístupná pro práci terapeuta. Postavení terapeuta by mělo být stabilní a i terapeut by se měl dokázat uvolnit, pohyb by měl vycházet z celého těla a ruka by měla být ve směru mobilizace/manipulace. Chceme-li daný kloub vyšetřit či zmobilizovat, měl by být bez napětí kloubního pouzdra (kloub nesmí být „uzamčen“). Terapeut jednou rukou fixuje, až na výjimky, proximální segment a druhou rukou uchopí distální část, kterou chce mobilizovat/manipulovat. Pro samotné provedení této techniky je v první řadě potřeba udělat distrakci v kloubu (oddálení kloubních ploch od sebe), následně se dostaneme ve směru omezení do předpětí (dosáhneme bariéry) a pak následuje buď mobilizace (provádíme repetitivní pohyb jednoho segmentu vůči druhému), nebo manipulace (rychlým, ale šetrným nárazem se snažíme dostat kloub zpět do fyziologického postavení). Rozsah pohybu by se měl zvětšit. U některých mobilizací můžeme také použít metodu PIR (Lewit, 1996).

2.10.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

PNF je metoda na neurofyziologickém podkladě. Autorem této metody je dr. Herman Kabat a na rozvoji se dále podílely Margaret Knottová s Dorothou Vossovou. Cílem této metody je ovlivnění motorických neuronů z předních míšních rohů prostřednictvím aferentních impulsů, které jdou z proprioreceptorů (svalů, šlach, kloubních pouzder) a zároveň eferentních impulsů z vyšších motorických center. Jde vlastně o stimulaci proprioreceptorů, díky kterým se podpoří nebo urychlí odpověď neurosvalového aparátu na podněty různého druhu. PNF využívá různých diagonál a součástí pohybu je vždy rotace. Většina pohybů v běžném životě vychází právě z nějaké diagonály, proto mechanismus PNF vychází ze zásady, že mozek „nemyslí“ ve svalech, ale v pohybech a tuto myšlenku se snaží aplikovat do cvičení. Základním principem je iradiace - využití silnějších svalových skupin k aktivaci svalu oslabeného. Žádný pohyb, který potřebujeme udělat, nedělá jen jeden sval. Součástí PNF jsou techniky jak posilovací, tak relaxační. Důležité je znát funkci daného svalu a umět ho

zařadit do diagonály, v níž se zapojuje. Pro horní i dolní končetiny jsou dvě diagonály flekční a dvě extenční. Pro spodní i horní část trupu a hlavu máme flexi i extenzi s rotací na obě strany. Pánev a lopatka se pohybují ve čtyřech směrech, a to v anteriorní a posteriorní depresi a elevaci. Posilování svalů pomocí metody PNF je velmi komplexní a účinné. Tuto metodu můžeme použít jak u pacientů s minimální nebo dokonce žádnou svalovou silou (cvičení v představě), tak pro vrcholové sportovce (Kolář, 2009; Pavlů, 2002; Holubářová, 2011; Adler, 2008).

2.10.4 Senzomotorická stimulace (SMS)

Tuto metodu vypracoval český lékař prof. Vladimír Janda ve spolupráci s Marií Vávrovou. Metoda je založena na facilitaci proprioreceptorů. Pracují zde receptory z kůže, z plosky nohy a ze šíjových svalů. Touto metodou lze ovlivnit základní pohybové vzory člověka a to hlavně stoj a chůzi. Cílem je dosáhnout automatické reflexní odpovědi žádaných sval tak, aby tato aktivace nevyžadovala výraznější kortikální kontrolu (řízení činnosti na této úrovni je náročnější a únavné, člověk se na pohyb musí soustředit), ale aby probíhala na úrovni podkorových regulačních center (subkortikální aktivace svalů). Řízení tohoto pohybu je rychlejší a méně náročné. Ovšem změna pohybového vzorce na této úrovni je velmi obtížná, proto je důležité, aby se pohybový vzorec zafixoval ve správném provedení. Nejčastěji se tato metoda využívá u nestabilních poúrazových diagnóz, jako je nestabilní kotník či koleno a funkčních poruch pohybového aparátu. Dále pak chronické vertebrogenní potíže, vadné držení těla, idiopatická skolióza, mozečkové a vestibulární poruchy, poruchy hlubokého i povrchového cití a také stavy vyžadující funkční stabilizaci páteře. Tato metoda v podstatě nemá žádnou kontraindikaci, ale určitě není vhodná pro akutní stavy, pro lidi s úplnou ztrátou cití a také u nespolupracujících pacientů. Cvičení většinou probíhá ve stoji. V terapii se využívá mnoho pomůcek, pro které je pak cvičení zábavnější, a dá se celkem snadno ztížit varianta cviků. Základním prvkem této metody je tzv. malá noha a korigovaný stoj. Když pacient zvládne tyto dva prvky, můžeme cvičení postupně ztěžovat. Cviky nejprve provádíme na obou DKK, později na jedné. Postupně můžeme do cvičení zařazovat pohyby horními končetinami, labilní plochy, balanční sandály, fitter, trampolínu, balanční míče. Můžeme vyloučit zrakovou kontrolu (Pavlů, 2002).

2.10.5 Léčebná tělesná výchova (LTV)

LTV patří mezi pohybové terapie. Obsahem jsou cvičení zaměřená na obnovu funkce pohybového aparátu. Jednotlivé jednotky jsou zaměřeny podle charakteristiky obtíží. V rámci LTV se velmi často můžeme setkat se skupinovým cvičením zaměřeným na určitou problematiku. Hlavním cílem je osvojit si správné provádění vhodných cviků, které pacientům pomohou v běžných denních činnostech. LTV zahrnuje kondiční cvičení, posilování svalového aparátu, skupinové i individuální cvičení, instruktáž pacienta (případně jeho rodinných příslušníků), nácvik lokomoce a mobility a také cvičení s posilovacími přístroji (Haladová, 2007).

2.10.6 Postizometrická relaxace (PIR) a antigravitační metoda (AGR)

- Postizometrická svalová relaxace je technika, která se využívá k dosažení svalové relaxace při svalových spazmech, zejména ve svalech, kde nacházíme spoušťové body. Cílem je dekontrakce kontraktibilní tkáně. Metoda vyžaduje aktivní spolupráci pacienta. Sval, který je ve spazmu nebo ve kterém jsme našli spoušťový bod, uvedeme do předpětí, což znamená, že dosáhneme takové polohy, kdy je sval ve své maximální délce, aniž by byl protahován. Následuje izometrická kontrakce proti minimálnímu odporu (kladený terapeutem). Tento odpor držíme přibližně 10 sekund. Následně vyzveme pacienta, aby se nadechl, a s jeho výdechem terapeut povolí odpor a vyzve pacienta, aby se uvolnil. Během relaxace se sval spontánně prodlouží. Fáze relaxace je tak dlouhá, dokud cítíme, že se sval uvolňuje. Pokud je uvolnění nedostatečné, prodloužíme fázi izometrické kontrakce. Jednotlivé svaly lze facilitovat pomocí dechu, což zvýší účinek této metody.
- Na zkrácené svaly se používá metoda PIR s protažením. Průběh je stejný jako u PIR, ale na místo spontánní relaxace svalů terapeut aktivně protáhne sval do další bariéry.

- AGR

Tato metoda funguje na stejném principu jako PIR, jen s tím rozdílem, že na místo odporu terapeuta při izometrické kontrakci se využívá síly gravitace. Proto je tato metoda vhodná pro použití k autoterapii (Lewit, 1996).

2.10.7 Fyzikální terapie

Akutní stadium (otok, bolest, hematoma)

- kryoterapie
 - o ledové sáčky - zmražené až na -18° přikládáme zabalené do látky (utěrky, ručníku) na postiženou oblast.
 - o ledová norná koupel - 1/3 ledu a 2/3 studené vody a končetinu ponoříme do této koupele.

Subakutní stadium (začíná 24 - 48 hodin po úraze, přetrvává bolest, otok i zbarvení kůže)

- kryoterapie – viz akutní stadium
- magnetoterapie- $f=25$ Hz, interval 3-8 mT, step 1mT, $t=20$ min./denně. Celkem 10x.
- diadynamické proudy CP nebo CP-ISO- $t=3-6$ min., step 1 min., int.prahově motrická, denně. Celkem 4x.

Subchronické stadium (přetrvává tuhý otok a bolest)

- Magnetoterapie- viz subakutní stadium
- Kryoterapie- viz subakutní stadium
- Ultrazvuk kontinuální- $f=3$ MHz, ERA 1 cm², int.0,8-1,6 W/ cm², aplikace dynamická, 4 minuty, denně.

(Poděbradský, 1998)

2.10.8 Kineziotejping

Kineziotejping je relativně nová a moderní metoda, která podporuje hojení poraněných tkání, průtok krve a lymfy jejich cévami, podporuje rozsah kloubního pohybu a zároveň neomezuje pohyb fascií. Je to pomocná metoda používaná nejčastěji ve sportovním prostředí, ale své uplatnění v poslední době nachází také ve fyzioterapii,

ortopedii, pediatrii, neurologii a také ergoterapii. Nabízí několik technik, jak ovlivnit-zlepšit pohyb. Velmi často se využívá facilitační a inhibiční techniky k útlumu přetížených a podpoře oslabených svalů. Dále pak také k odstranění hematomů, lymfedémů a terapii jizvy. V neposlední řadě se také využívá korekční techniky (Kobrová, 2012).

3 ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

Cíl práce: Cílem této práce je odebrání a zpracování anamnézy. Provést vstupní kineziologické vyšetření, které mi ozřejmí hlavní pacientovy problémy a nedostatky. Na základě vstupního kineziologického rozboru navrhnout vhodné terapie. V souvislosti s terapiemi také navrhnout krátkodobý a dlouhodobý plán. Na konci terapeutických jednotek provést výstupní kineziologický rozbor. Na základě obou kineziologických rozborů provést srovnání a zhodnotit efekt terapie.

Průběh praxe: Praxe probíhala v Centru léčby pohybového aparátu ve Vysočanech specializující se na obory ortopedie, rehabilitace a fyzioterapie. Praxe byla uskutečněna od 5.1. 2015 do 30.1.2015. Odborný dohled nad prací s pacienty mi dělal Mgr. František Vaňous. S pacientem jsem pracovala v období od 9.1. - 29.1.2015, kdy bylo provedeno celkem 10 terapeutických jednotek, včetně vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Každá jednotka trvala 45-60 minut, vstupní a výstupní kineziologický rozbor trval 90 minut.

Pacient: Pacient byl mladý aktivní muž po zlomenině kotníku, která byla řešena konzervativním způsobem. Dg. S8280 Zlomeniny jiných částí berce. Pacient do zařízení docházel ambulantně 2-3x týdně.

Cíl terapie: Cílem terapie bylo odstranění otoku, zvýšení rozsahů pohybu v levém hlezenním kloubu, zvýšení svalové síly, protažení zkrácených svalů na dolních končetinách a obnova kloubní vůle v místech omezení. Dále byla terapie cílena na stabilizaci hlezenního kloubu, korekci stoje a chůze.

Terapeutické metody: Jako terapeutické metody jsem použila mobilizace periferních kloubů dle Lewita, techniky měkkých tkání dle Lewita, senzomotorickou stimulaci dle Jandy a Vávrové, kineziotejping.

Pomůcky pro vyšetření: Krejčovský metr, goniometr, neurologické kladívko.

Pomůcky pro terapii: Posturomed, overball, theraband, kulové a válcové úseče, ploché lano.

Etická komise: Schválení projektu práce etickou komisí FTVS UK je součástí příloh.

Informovaný souhlas: Je součástí mé bakalářské práce a je umístěn v přílohách.

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: J.B., muž

Ročník: 1988

Váha: 90 kg

Výška: 181 cm

BMI: 27,47

Somatotyp: atletický

Diagnóza: S8280 Zlomeniny jiných částí bérce; zavřená

OA

1. Dřívější onemocnění

Operace: 0

Úrazy: 2012 podvrtnuté L hlezno (natažené vazy). Pacient byl v nemocnici Na Bulovce. Řešeno odlehčením, chůze o 2 FH (jak dlouho si pacient nepamatuje, asi týden), elastickou bandáží a následným tejpováním (pevným tejpem). Bez rehabilitace.

2. Nynější onemocnění

Pacient uklouzl po mokřem listí při běhání (12.11.2014), špatně došlápl a následně spadl. Kamarád ho odvezl do nemocnice (Na Bulovce) ještě ten den. Po pádu nemohl pro bolest pořádně došlápnout na nohu.

8.1.2015 počátek RHB v CLPA Vysočany. Bez berlí. LDK může plně zatěžovat. Stále přetrvává mírná bolest a otok. Bolest při pohybu a po námaze. Bolest nebudí ze spaní, nikam nevystřeluje. Bolest je tupá v místě úrazu.

Výpis ze zdravotnické dokumentace:

12. 11. 2014 dle RTG zlomenina mediálního malleolu a dorzální hrana tibie (tzv. Earlův trojúhelník), dislokace 0,2 cm. Dána sádrová fixace a nařízena chůze o 2FH. Druhý den na kontrolu a konzultaci, zda se bude řešit operačně, či ne.

13. 11. 2015 kontrola v nemocnici Na Bulovce (MUDr. Schwarz). Další postup - konzervativní. Ponechána sádrová fixace, bez došlapu na LDK, chůze o 2 FH. Analgetika dle potřeby. Doporučeno ledování a elevace DK.

18. 11.2015 kontrola nemocnice Na Homolce. Dle RTG trimalleolární fraktura levého hlezna, bez dislokace. Předepsána magnetoterapie (10x) přes SF.

27. 11.2015 kontrola na poliklinice na Proseku. Vše v pořádku.

11. 12. 2015 přisádování podpatku. Vše v pořádku.

22. 12. 2015 sundání sádrové fixace.

RA

Matka (r.1967) - křečové žíly

Jinak RA bezvýznamná

FA: 0 (anopyrin - proti srážení krve-v době sádrové fixace)

AA: peří, pyl, roztoči

PaSA: - produkční (reklama, marketing) - přes zimu práce spíše v kanceláři, v létě „v terénu“ (řízení, organizační věci, účast na pořádaných akcích apod. - kancelář minimálně)

- Žije se spolubydlícími na bytě, bez rodičů

ABUSUS: 1x denně káva (ráno), alkohol příležitostně, nekouří

SpA: - 11 let sportovní střelba, vrcholově v Dukle (konec 2010)

- nyní taekwondo a kickbox 1-2x týdně

- běh 1-2x týdně 5-10 km/běh (zpevněné cesty)

Předchozí rehabilitace:

Žádné předchozí rehabilitace pacient neabsolvoval.

Indikace k rehabilitaci: stav po trimalleolární zlomenině hlezna na LDK

3.3 Diferenciální rozvaha

Vzhledem k diagnóze předpokládám omezený rozsah pohybu, přetrvávající otok, omezenou protažitelnost kůže, fascií a měkkých tkání v oblasti hlezenního kloubu a také v oblasti bérce. Pravděpodobně zbytek hematomu v okolí hlezna. Budu očekávat omezený joint play v kloubech nohy a „kotníku“ a sníženou svalovou sílu. S velkou pravděpodobností bude porušen i stereotyp stoje a chůze. Pacient bude pravděpodobně levé noze ulevovat, což bude způsobovat větší zátěž pro pravou dolní končetinu. Levý lýtkový sval bude nejspíš hypotrofovaný a hypotonický, naopak v pravém lýtkovém svalu mohu očekávat trigger pointy z přetížení končetiny během doby léčení. Protože měl pacient dlouho sádrou fixaci, určitě bude potřeba vyloučit poškození periferních nervů.

Dále je zde pravděpodobnost svalové dysbalance i na dalších částech těla vzhledem k pacientově předešlé sportovní kariéře.

3.4 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden dne 8.1.2015 při první návštěvě pacienta. Vyšetření bylo strukturováno podle diagnózy pacienta.

Status praesens:

Subj.: Pacient stále pociťuje mírnou bolest při došlapu (v oporné fázi kroku při chůzi) v oblasti levého hlezenního kloubu. Vadí mu přetrvávající otok.

Obj.: Pacient je orientovaný místem, časem i osobou. Přichází bez berlí. Chůze je lehce antalgická. Odlehčuje LDK (váha přenesená na pravou stranu). Na stupnici od 1 do 10 je bolest 3-.

3.4.1 Vyšetření aspektů

Stoj

- je bez kompenzačních pomůcek

Ze zadu: Zatížení obou DKK na pohled stejné. Otok levé paty, Achillovy šlachy a hlezenního kloubu (mediálního více, než laterálního). Reliéf lýtkových svalů je asymetrický-lehká hypotrofie lýtkového svalu na LDK. Mediální kontura levého lýtka méně oblá. Podkolenní rýhy symetrické. Kontury stehen symetrické. Subgluteální rýhy symetrické. Cristy symetrické. Pánev nerotuje. Levý thorakohumerální trojúhelník je o něco výraznější. Lehké oploštění lumbální páteře. Lehký laterální posun zakřivení hrudní páteře ve frontální rovině na pravou stranu v oblasti lopatek. Postavení lopatek asymetrické. Pravá lopatka a rameno je o něco výš oproti levé straně. Prominence dolních úhlů obou lopatek (ve smyslu scapula alata), pravá více. Hlava v ose.

Z boku (zprava): Plosky symetricky postavené. Koleno v plné extenzi. Lehce zvýšená bederní lordóza s vrcholem v Th-L přechodu. Břišní stěna lehce povolena. Ramena v protrakci. Předloktí v pronaci. Lehký předsun hlavy.

Z boku (zleva): Plosky symetricky postavené. Levý hlezenní kloub oteklý, kaudálně přetrvává lehce fialové zbarvení. Koleno v plné extenzi. Lehce zvýšená bederní lordóza s vrcholem v Th-L přechodu. Břišní stěna lehce povolena. Ramena v protrakci. Předloktí v pronaci. Lehký předsun hlavy.

Zepředu: Hallux valgus bilaterálně. LDK hlezenní kloub oteklý. Klenba středně vysoká bilaterálně. Bérce symetrické. Svalová kontura je výraznější i lýtkového svalu PDK (mediální i laterální strana). Na LDK je lehká hypotrofie lýtkového svalu. Patela na LDK mírně stočená mediálním a kaudálním směrem. Výraznější svalová kontura m.quadriceps femoris (zejména m.vasti medialis) na PDK. M.quadriceps femoris na LDK je v lehké hypotrofii. Břišní stěna lehce povolena, symetrická. Levý thorakohumerální trojúhelník je o malinko výraznější. Prsní bradavky symetrické bilaterálně. Ramena v protrakci. Pravá klíční kost kraniálně lehce prominuje. Pravé rameno je nepatrně výše. Hlava v ose.

Podélná klenba - v normě

Typ dýchání: Střední hrudní

Vyšetření stoje na dvou vahách:

LDK: 41 kg

PDK: 49 kg

Rhombergova zkouška:

Rhomberg I (stoj, otevřené oči)- v normě

Rhomberg II (stoj spojný, otevřené oči)- prsty na PDK jsou ve zvýšené aktivitě (zatnuté)- udržují stabilitu

Rhomberg III (stoj spojný, zavřené oči)- výrazná hra šlach prstů, zvýšená titubace

Véleho test (náklon trupu dopředu)

PDK- v normě (pozorují flexi prstů)

LDK- lehká dysfunkce chodidla (flexi prstů pozorují, ale menší než na PDK)

3.4.2 Vyšetření chůze

- Chůze je mírně antalgická a bez kompenzačních pomůcek, pacient se během ní snaží LDK mírně odlehčovat
- Baze širší
- Nášlap přes patu a následně položení celého chodidla na podložku bilat.
- Odval chodidla končí na metatarsích bilat.
- Délka kroku je rozdílná, krok LDK je kratší a malinko rychlejší
- Chůze je bez souhybu paží
- Tělo je při chůzi „toporné“
- Pohyb vychází hlavně z kolenního kloubu

3.4.3 Vyšetření palpací

Palpační vyšetření jsem zaměřila na postiženou oblast (nárt, planta, Achillova šlacha a bérec).

- **Vyšetření pánve**

- o SIAS-symetrické
- o SIPS-symetrické
- o Cristy- symetrické

Spiny jsou ve fyziologickém postavení, bez rotací.

- **Vyšetření hyperalgických zón (dle Lewita)**

Kůže v oblasti levého hlezenního kloubu je ve zvýšeném napětí. Stále přetrvává otok v oblasti nártu, Achillovy šlachy a obou malleolů. Místo v této oblasti je na dotek citlivé, ale nebolestivé. Zvýšené kožní tření je palповáno na LDK v oblasti hlezenního kloubu v oblasti nártu, na laterální straně hlezenního kloubu v oblasti laterálního malleolu a v oblasti Achillovy šlachy, zejména její mediální straně. Na těchto místech byla zároveň zvýšená i potivost kůže, kterou jsem dále palповala i v plantě. Při palpačním vyšetření jsem v plantě pod hlavičkami metatarsů ve střední části pozorovala přetrvávající zbytek hematomu, který palpačně nebyl bolestivý.

- **Vyšetření pojivové tkáně a fascií (dle Lewita)**

LDK: Posunlivost fascií v oblasti hlezenního kloubu a Achillovy šlachy je omezena do všech směrů. Omezená posunlivost řasy v okolí podélné osy bérce. Kaudálním směrem se posunlivost zhoršuje. Největší omezení je v oblasti Achillovy šlachy a kaudálním směrem od ní.

PDK: Lehké omezení je kraniokaudálním směrem. Jinak bez omezení.

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

PDK: Při palpačním vyšetření jsem našla několik trigger pointů v m.triceps surae (hlavně v m.gastrocnemius ve střední části, obě hlavy).

LDK: Palpovala jsem několik trigger pointů v průběhu m.soleus nad Achillovou šlachou.

- **Vyšetření periostových bodů (dle Lewita)**

Periostový bod	PDK	LDK
Hlavičky metatarsů	Nebolestivé	Citlivé
Patní ostruha	Nebolestivé	Nebolestivé
Hlavička fibuly	Citlivá	Bolestivá
Pes anserinus (tibiae)	Nebolestivé	Nebolestivé
Úpony kolaterálních vazů	Nebolestivé	Nebolestivé
Horní okraj pately	Nebolestivé	Nebolestivé
Hrbol sedací kosti	Citlivý	Citlivý

Tab. č. 1 Vyšetření periostových bodů- vstupní vyšetření

3.4.4 Antropometrie (Haladová 2005)

Obvody na DKK

	PDK	LDK
Přes metatarsy	25 cm	27 cm
Přes patu	34 cm	36 cm
Přes maleolly	27 cm	30 cm
Přes lýtko	40 cm	39 cm
Přes tuberositas tibiae	38 cm	36 cm
Přes koleno	41 cm	40 cm
Přes stehno (10 cm nad kolenem)	52 cm	49 cm

Tab. č. 2 Obvody na dolních končetinách-vstupní vyšetření

Délky na DKK

	PDK	LDK
SIAS › maleollus medialis	88 cm	88 cm
Trochanter major › maleollus lateralis	83 cm	83 cm
Trochanter major › laterální štěrbina kolenního kloubu	42 cm	42 cm
Hlavička fibuly › maleollus lateralis	38 cm	38 cm

Tab. č. 3 Délky na dolních končetinách – vstupní vyšetření

3.4.5 Vyšetření svalové síly

Svalový test (dle Jandy)

Pohyb	Sval	Inervace	PDK	LDK
Plantární flexe - M.gastrcnemius - M.soleus	m.soleus	n.tibialis	5	4
			5	4
Supinace s dorzální flexí	m.tibialis anterior	n.peroneus profundus	5	4+
Supinace s plantární flexí	m.tibialis posterior	n.tibialis	5	4+
Plantární pronace	m.peroneus longus et brevis	n.peroneus superficialis	5	5

Tab. č. 4 Hodnocení svalové síly – vstupní vyšetření

Hodnocení svalové síly:

0 – nula – nejeví žádné známky stahu

1 – záškrb cca 10% - horší než daný stupeň svalové síly

2 – velmi slabý – cca 25% svalové síly

3 – slabý – 50% svalové síly, dokáže pohyb vykonat proti gravitaci

4 - dobrý – cca 75% svalové síly

5 – normální odpovídá cca 100% svalové síly

+ lepší než daný stupeň svalové síly

- horší než daný stupeň svalové síly

3.4.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

	PDK	LDK
M.triceps surae	1	2
Flexory kyčel.kl.		
- M.iliopsoas	1	1-
- M.rectus femoris	1-	1-
- M.tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu	2	1-
Adduktory kyčelního kloubu	0	0

Tab. č. 5 Vyšetření zkrácených svalů – vstupní vyšetření

Hodnocení:

0: sval není zkrácený

1: malé zkrácení

2: velké zkrácení

+ zkrácení je menší než daný stupeň

- zkrácení je větší než daný stupeň

3.4.7 Vyšetření rozsahů pohybů

Goniometrie

- vyšetření kloubního rozsahu dle pohyblivosti

- k měření jsem použila plastový goniometr.

Kloub	PDK	LDK
Kyčel	S 25-0-120	S 25-0-120
	F 45-0-30	F 45-0-30
	R 40-0-40	R 40-0-40
Koleno	S 0-0-135	S 0-0-135
Hlezno	S 15-0-40	S 5-0-25
	R 10-0-20	R 0-0-5

Tab. č. 6 Vyšetření rozsahů pohybů – vstupní vyšetření

Všechny pohyby byly prováděny aktivně.

Rozsahy jsou uváděny ve stupních.

3.4.8 Vyšetření kloubní vůle-joint play (dle Lewita)

Kloub	PDK	LDK
Interfalangeální klouby		
- Dorzoplantární posun	Pruží	Pruží
- Laterolaterální posun	Pruží	Pruží
Metatarzofalangeální klouby prstců		
- Dorzoplantání posun	Omezení (3.a 4.prst)	Omezení (2., 3.a 4.prst)
- Laterolaterální posun	Pruží	Pruží
- Rotace	Pruží	Pruží
Metatarzofalangeální klouby palce		
- Dorzoplantání posun	Nepruží	Nepruží
- Laterolaterální posun	Pruží	Nepruží
- Rotace	Pruží	Pruží
Lisfrankův kloub		
- Dorzální posun	Lehké omezení	Nepruží
- Plantární posun	Pruží	Nepruží
- Rotace do supinace	Pruží	Nepruží
- Rotace do pronace	Pruží	Nepruží
Os cuboideum		Nevyšetřeno*
- Dorzoplantární směr	Pruží	
Os naviculare		Nevyšetřeno*
- Dorzoplantární posun	Pruží	
Calcaneus		
- Ventrální	Pruží	Pruží
- Mediální	Pruží	Pruží
- Laterální	Pruží	Pruží
- Supinace	Pruží	Pruží
- Pronace	Pruží	Pruží
Talokrurální kloub		
- Dorzální posun	Pruží	Nepruží

Hlavička fibuly		
- Ventrální posun	Pruží	Nepruží
- Dorzální posun	Nepruží	Nepruží
Patella		
- Laterolaterální posun	Pruží	Pruží
- Kraniokaudální	Pruží	Pruží

Tab. č. 7 Vyšetření kloubní vůle – vstupní vyšetření

*nebylo vyšetřeno kvůli otoku

3.4.9 Neurologické vyšetření

- **Vyšetření povrchového cití**

Vyšetření bylo provedeno na vnitřní a vnější straně bérce, cca 2 cm pod maleoly až po kolenní kloub.

- Taktilní cití- bez patologického nálezu bilaterálně
- Algické cití- bez patologického nálezu bilaterálně

- **Vyšetření hlubokého cití**

Při vyšetření ležel pacient na zádech, měl zavřené oči.

- Pohybocit- pasivním pohybem jsem měnila pozice jednotlivých prstců v různém pořadí, pacient měl určit začátek a konec pohybu.
 - Bez patologického nálezu
- Polohocit- Pacientovi jsem pasivním pohybem nastavila PDK do 30° flexe a následně ho vyzvala, aby do stejné polohy uvedl i LDK.
 - Bez patologického nálezu
- Rhombergova zkouška-viz.výše

- Vyšetření ŠOR

Reflexy	PDK	LDK
Patelární (L2-L4)	3	3
Achillovy šlachy (S2)	3	3
Medioplantární (S2)	3	3

Tab. č. 8 Vyšetření ŠOR – vstupní vyšetření

Hodnocení:

0 = areflexie

1 = hyporeflexie, reflex vybavíme jen s facilitací

2 = snížený reflex

3 = normoreflexie

4 = hyperreflexie

5 = polykinetický reflex

3.4.10 Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy)

Extenze v kyčli

Poloha pacienta: vleže na břicho, zanožuje extendovanou DK

- PDK:
1. M.gluteus maximus
 2. ischiokrurální svaly
 3. homolaterální svaly Lp
 4. kontralaterální svaly Lp
 5. homolaterální svaly Thp
 6. kontralaterální svaly Thp

- LDK:
1. M.gluteus maximus
 2. ischiokrurální svaly
 3. homolaterální svaly Lp
 4. kontralaterální svaly Lp
 5. homolaterální svaly Thp
 6. kontralaterální svaly Thp

Abdukce v kyčli

Poloha: Pacient vleže na netestovaném boku unožuje extendovanou horní DK.

PDK: 1.m.gluteus medius
2. m.tensor fascie latae

LDK: 1.m.gluteus medius
2. m.tensor fascie latae

3.4.11 Závěr vyšetření

Stoj byl proveden bez kompenzačních pomůcek- nebyly, již nutné. Aspekčně bylo zatížení obou dolních končetin stejné, ale při vyšetření stoji na dvou vahách byl zjištěn rozdíl 8 kg (větší zatížená na PDK), což při celkové váze 90 kg, je skoro na hranici tolerovatelných 10%. Levý hlezenní kloub (mediální část více než laterální), oblast Achillovy šlachy a nártu byly oteklé, bez hematomu, ale stále přetrvává fialové zbarvení kůže na laterální straně hlezna. Bilaterálně je přítomný hallux valgus. Levý lýtkový sval byl v lehké hypotrofii, důvodem bude pravděpodobně jeho dlouhodobá inaktivita. Patela na LDK je mírně stočená mediálním a kaudálním směrem. M.femoris na LDK je v lehké hypotrofii. Levý thorakohumerální trojúhelník je výraznější oproti pravému. V oblasti bederní páteře je přítomné mírné oploštění a lehká hyperlordóza s vrcholem v Th-L přechodu. Pravá lopatka je výše postavená než levá a oba dolní úhly lopatek jsou odtaženy od páteře. Břišní stěna lehce prominuje. Ramena jsou v protrakci. Pravá klíční kost je v kraniálnějším postavení oproti levé. Hlava v mírném předsunu. Zhoršené postavení lopatek a ramen je dle mého názoru dáno tím, že pacient dříve dlouho a vrcholově dělal sportovní střelbu a toto je již jeho stálé držení těla. Mírný předsun hlavy může být způsobený častým řízením a prací u počítače. Stále přetrvává zhoršená propriocepce a lehká nestabilita, zejména na LDK. Pacient k chůzi nepotřebuje žádné kompenzační pomůcky. Při chůzi pacient stále mírně odlehčuje LDK. Zhoršená funkce nohy v kroku. První kontakt nohy s podložkou je pata a následuje položení celého chodidla a odval nohy od podložky končí na metatarzech. Při chůzi chybí souhyb paží. Při palpačním vyšetření jsem zjistila zvýšené kožní napětí a zvýšenou potivost v okolí hlezna (nárt, oba malleoly a oblast Achillovy šlachy). Oblast obou malleolů byla

na dotek citlivá, ale nebolestivá. Ve střední části planty na LDK, pod hlavičkami metatarsů byl stále přetrvávající malý hematoma, který na dotek nebyl bolestivý.

Na LDK v oblasti hlezna a Achillovy šlachy byla zhoršená posunlivost fascií všemi směry. Lehce omezená byla i posunlivost fascií v podélné ose bérce, kdy se posunlivost směrem kaudálním zhoršovala. Trigger pointy jsem palpovala na obou DKK v m.triceps surae, byly citlivé pouze při přebrnknutí. Svalová síla je snížena na LDK do plantární flexe, a to na stupeň 4. Pacient má na obou dolních končetinách zkrácené lýtkové svaly, flexory kyčle (vyjma m.tensor fasciae latae) i kolene. Rozsah pohybů je omezen v levém hlezenním kloubu všemi směry. Na tomto omezení má svůj podíl i stále přetrvávající mírný otok. Omezený joint play je v MTP kloubech 2. - 4.prstu a levého palce dorzoplantárním směrem. Dále na LDK v Lisfrankově kloubu všemi směry, talokrurálním kloubu a hlavičky fibuly dorzálně i ventrálně. Na PDK je joint play omezen pouze u hlavičky fibuly dorzálním směrem. Neurologické vyšetření je bez patologického nálezu, stejně jako pohybové stereotypy v extenzi a abdukci v kyčli.

3.5 Návrh terapie

3.5.1 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

- Snížení otoku na LDK v oblasti hlezenního kloubu, nártu a oblasti Achillovy šlachy
- Zlepšení stability levého hlezenního kloubu
- Zvýšení rozsahu pohybu
- Uvolnění měkkých tkání
- Odstranění kloubních blokády
- Zvýšení svalové síly
- Protahování zkrácených svalů
- Dosáhnout plného zatížení DKK, ve kterém si pacient bude jistý

3.5.2 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

- Zvyšování stability hlezenního kloubu
- Zlepšení funkce hlubokého stabilizačního systému
- Korekce postavení těla v oblasti lopatek a ramen
- Fixace správných stereotypů (chůze, stoje, střelby)
- Zvýšení celkové kondice pacienta

3.6 Terapie

3.6.1 Terapeutická jednotka ze dne 8.1.2015

St.praesens - viz vstupní kineziologický rozbor.

Obj.: Oblast levého hlezna je oteklá a lehce fialově zbarvená.

Subj.: Pacient uvádí bolest pod zevním kotníkem. Vadí mu otok, kvůli kterému je omezen rozsah pohybu, hlavně při chůzi.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Vstupní kineziologický rozbor
- Snížení otoku
- Odstranění patologických kloubních bariér
- Uvolnění měkkých tkání

Návrh terapeutických postupů

- Vstupní kineziologický rozbor

Provedení terapie

- Vstupní kineziologický rozbor

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Lokální kryoterapie- ledování
- Elevace LDK
- Farmakoterapie- Traumaplant

Výsledek terapie

Získala jsem informace o stavu pacienta na základě, kterých jsem určila krátkodobý

a dlouhodobý cíl. Pacientovi jsem doporučila nadále ledovat a mít nohu ve zvýšené poloze po návratu z práce domů. K odstranění otoku a hematomu jsem doporučila Traumaplant (mast), který tyto příznaky zmírňuje.

3.6.2 Terapeutická jednotka ze dne 9.1.2015

St.praesens

Obj.: Oblast kotníku je stále oteklá. Chůze není rytmická. Pacient spolupracuje.

Subj.: Pacient se cítí dobře. Míra bolesti je 3/10. Otok mu stále brání v rozsahu pohybu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Snížení otoku
- Uvolnění měkkých tkání v oblasti nohy a bérce
- Uvolnění patologických kloubních bariér
- Zvýšení rozsahu pohybů

Návrh terapeutických postupů

- „Míčkování“
- Mobilizace přednoží
- TMT v oblasti nohy a bérce
- LTV analyticky-aktivní pohyby v hlezenním kloubu

Provedení terapie

- Mobilizace:
 - o Metatarzální kůstky dorzální a plantární vějíř na LDK
 - o Mobilizace hlaviček metatarzů
 - o Hlavička fibuly bilaterálně
 - o MTP kloubu palce dorzoplantárně a laterolaterálně bilaterálně
 - o Talokrurálního kloubu na LDK
- TMT:
 - o „Míčkování“
 - o PIR s protažením na m.triceps surae
 - o PIR s protažením na „hamstringy“
- LTV:
 - o Analytické posilování m.triceps surae-proti odporu (overballu)
 - o LTV na neurofyziologickém podkladě- nácvik „malé nohy“ v sedě

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Návčik „malé nohy“
- SMS- sbírání drobných předmětů ze země, „píd'alka“
- Lokální kryoterapie-ledování
- Analytické posilování m.triceps surae-propínání špiček do overballu
- Protahování ischiokrurálních svalů a m.biceps femoris

Výsledek terapie

Uvolnění přednoží-hlavičky metatarsů vůči sobě. Pacient získal základní informace o provedení malé nohy, což bude potřeba v dalších cvičebních jednotkách. Zmírnění otoku. Lepší protažitelnost „hamstringů“. Zlepšené pružení hlavičky fibuly na obou DKK. Talokrurální kloub je stále tuhý.

4.6.3 Terapeutická jednotka ze dne 13.1. 2015

St.praesens

Obj.: Kotník je stále oteklý. Přetrvává zbarvení kůže. Minimální odval chodidla, chybí odrazová fáze kroku. Pacient má problém stoupnout si na špičku.

Subj.: Pacient se cítí dobře. Cítí malé zlepšení. Po náročnějším dni cítí mírnou bolest (3/10)

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Snížení otoku
- Uvolnění zablokovaných kloubních struktur
- Uvolnění měkkých tkání v oblasti kotníku a bérce
- Návčik korigovaného stoje a malé nohy
- Protahování zkrácených svalových skupin

Návrh terapeutických postupů

- „Míčkování“
- Mobilizace
- SMS - návčik „malé nohy“ a korigovaného stoje

- Posílení m.triceps surae
- PIR s protažením ischiokrurálních svalů

Provedení terapie

- Uvolnění měkkých tkání a částečné odstranění otoku pomocí „míčkování“
- Mobilizace přednoží, hlaviček metatarsů, fibuly, calcaneu
- SMS- nácvik „malé nohy“, nácvik stabilizace hlezenního kloubu, korigovaného stoje, nášlapy na posturomed
- PIR s protažením m.triceps surae
- Střežink pomocí pásky ischiokrurálních svalů a m.biceps femoris
- Analytické posilování plantárních i dorzálních flexorů nohy. Obě cvičení byla provedena v počtu 3x 10 opakování.
 - Pomocí therabandu (koncept dle Brügerra)
 - posílení dorzálních flexorů nohy- pacient sedí na podložce, posilovaná DK je pokrčená v koleni, druhá je natažená na podložce. Thera-band je zachycený za žebřiny a omotaný přes nárt pacienta (oba konce směřují k žebřinám). Pacient aktivně přitahuje špičku proti odporu a následně brzdí pohyb do plantární flexe. Barva therabandu byla zelená (silný odpor).
 - Pomocí overalu
 - Posílení m.triceps surae- pacient sedí na podložce, posilovaná DK je v semiflexi v koleni, druhá je natažená na podložce. Posilovaná DK se špičkou opírá o overbal, který je u stěny a aktivně stlačuje (provádí plantární flexi) do overbalu.

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Nácvik „malé nohy“
- SMS- sbírání drobných předmětů ze země, „píd'alka“
- Lokální kryoterapie-ledování
- Analytické posilování m.triceps surae-propínání špiček do overballu
- Protahování ischiokrurálních svalů

Výsledek terapie

Od minulé terapie došlo ke snížení otoku, zlepšila se protažitelnost kůže. Pacient má stále trochu problém aktivovat malou nohu. Zlepšila se kloubní vůle u hlavičky fibuly bilaterálně, přednoží i hlaviček metatarsů. Poprvé pacient prováděl nácvik správného kroku-nášlapy na posturomed, které mu činily trochu problémy.

3.6.4 Terapeutická jednotka ze dne 15.1.2015

St.praesens

Obj.: Méně zbytnělá Achillova šlacha. Lepší odval nohy od podložky. Zlepšená rytmicita kroku a rovnoměrnější zatížení obou DKK při chůzi. Kůže je již bez změny barvy, pouze na chodidle je zbytek malého hematomu. Při orientačním vyšetření se zvětšil rozsah pohybu v hlezenním kloubu.

Subj.: Pacient se cítí dobře. Největší zlepšení pocítuje v rozložení váhy na obě DKK, ale stále se necítí jistý při zatížení jedné končetiny (jak v chůzi, tak ve stoji) a největší potíže pocítuje při chůzi do schodů. Celkové zlepšení chůze, ale pocítuje. Stále mu vadí přetrvávající a po náročném dni vracející se otok.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Zmírnění otoku
- Zlepšení stability hlezna
- Zlepšení celkové stability těla
- Posílení svalů do dorzální i plantární flexe
- Protažení zkrácených svalů (m.triceps surae, ischiokrurální svaly, flexory kyčelního kloubu)
- Uvolnění zablokovaných kloubů

Návrh terapeutických postupů

- Mobilizace akra (MTP klouby prstů a palce, hlaviček metatarsů, Lisfrankova kloubu, talokrurálního kloubu, hlavičky fibuly)
- SMS- „malá noha“, korigovaný stoj, stoj na posturomedu, nášlapy na posturomed
- PIR s protažením
- Asistovaný strečink
- Posilování pomocí therabandu, overbalu a váhy vlastního těla

Provedení terapie

- Mobilizace akra (MTP klouby prstů a palce, hlaviček metatarsů, Lisfrankova kloubu, talokrurálního kloubu, hlavičky fibuly)
- SMS- „malá noha“ na labilní ploše, korigovaný stoj na podložce i labilní ploše, nášlapy na posturomedu provedené až do stojné fáze na 1DK. Stoj na kulové úseči.
- Strečink:
 - o ischiokrurálních svalů
 - Pomocí pásky- pacient sedí na podložce, za špičku má zaháknutou pásku (ručník)-každý konec drží jednou horní končetinou a přitahuje tělo k dolní končetině a čeká na realiaci
 - Za asistence terapeuta- pacient leží na zádech, HKK volně podél těla. Terapeut zvedá nataženou dolní končetinu, kterou chce protáhnout až do bariéry, drží na místě a čeká na realiaci
 - o flexorů kyčelního kloubu
 - Pacient leží na břiše, protahovaná dolní končetina je flektována v koleni, druhá natažena. Pacient uchopí DK za nárt a přitáhne si koleno blíže k hýždím. Ve chvíli kdy ucítí tah, tak v poloze setrvá, dokud tah nepovolí.
 - o m.triceps surae
 - PIR s protažením
- Posilování
 - o S therabandem-viz.13.1. (3x10 opakování)
 - o S overballem-viz.13.1. (3x10 opakování)
 - o S váhou vlastního těla (výpony na špičky)-pacient stojí a váhu má symetricky rozloženou na obě dolní končetiny (1x10 opakování). Následně to samé provede ve stoji na jedné dolní končetině- pro lepší stabilitu a odlehčení LDK se přidržuje žebřin. Na každou dolní končetinu provedeno 1x10 opakování.

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Protahování ischiokrurálních svalů pomocí ručníku
- Posilování m.triceps surae-výpony na špičky
- Plavání-uvolnění a zvýšení rozsahů pohybů v hlezenním kloubu. Zvýšení celkové kondice. Pro pacienta je to možnost sportovní aktivity, kde nebude zatěžovat dolní končetiny. Posílení celkově dolních končetin.
- Nadále trénovat „malou nohu“.
- Před zrcadlem trénovat korigovaný stoj.

Výsledek terapie

Uvolnění hlavičky fibuly bilaterálně. Lepší pružnost Lisfrankova kloubu všemi směry. Zlepšená pohyblivost v MTP kloubu palce. Uvolnění metatarsů. Zlepšení pružnosti v talokrurálním kloubu. Zlepšená protažitelnost ischiokrurálních svalů. Pacient zvládne stoj na posturomedu. Nedělá mu problém posturomed rozhýbat a následně zastavit (v předozadním pohybu i latero-laterálně). Ve stoji se udrží i na půlkruhové úseči. Výpony na obou dolních končetinách zvládne. Na PDK i LDK se musí přidržovat žebřin, kvůli stabilitě a na LDK zvládne zvednout špičku cca 2 cm od země.

3.6.5 Terapeutická jednotka ze dne 16.1.2015

St.praesens

Obj.: Od minulé terapie pouze úplně zmizel hematom na chodidle. Jinak jsem žádnou změnu nepozorovala.

Subj.: Pacient se cítí dobře. Po včerejší terapii ho trochu bolí lýtkové svaly. Jinak nepocítuje žádné problémy.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Zmírnění otoku
- Zlepšení stability hlezna
- Zlepšení celkové stability
- Protažení zkrácených svalů
- Uvolnění talokrurálního a Lisfrankova kloubu

- Nácvik správného stereotypu chůze
- Posílení svalů v oblasti nohy
- Uvolnění měkkých tkání

Návrh terapeutických postupů

- Kineziotejping
- SMS- cvičení na posturomedu a labilních plochách
- Mobilizace talokrurálního a Lisfrankova kloubu
- Protážení zkrácených svalů
- Posílení svalů v oblasti nohy

Provedení terapie

- Kineziotejping proti otoku
- SMS
 - Cvičení na posturomedu- krok přes posturomed s udržením rovnováhy na stojné noze
 - Stoj na posturomedu na obou nohách-s vychylováním pacienta z rovnováhy (postrky, házení míčku)
 - Stoj na posturomedu na jedné noze-snaha udržet posturomed v klidu
 - Stoj na půlkruhové úseči na obou nohách- s vychylováním pacienta z rovnováhy (postrky, házení míčku)
- Mobilizace talokrurálního a Lisfrankova kloubu
- PIR s protažením
 - Ischiokrurální svaly
 - M.biceps femoris
 - M.triceps surae
- AGR
 - Flexory kyčelního kloubu
- Posílení dorzální i plantární flexe
 - Pomocí overballu- viz 13.1. (2x 10 opakování)
 - Pomocí therabandu- viz 13.1. (2x 10 opakování)

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Protahování zkrácených svalů
 - o M.quadriceps femoris- vleže na břiše, přitáhnout patu k hýždím
 - o Ischiokrurální svaly- pomocí ručníku
 - Vsedě na podložce- přitáhnout tělo co nejbližší k dolní končetině
 - Vleže na zádech- ručník zachytit za špičku a celou dolní končetinu zvednout co nejvýše nad podložku
- Posilování s vlastní vahou těla - výpony na špičky
- Plavání
- Návčik nášlapu správného kroku před zrcadlem- držet koleno v ose

Výsledek terapie

Pacient se po dnešní cvičební jednotce cítil docela unavený. Je vidět zlepšení stability na labilních plochách a snížení zkrácení ischiokrurálních svalů i triceps surae. Pacientovi byl aplikován kineziotejp a byl poučen k jeho užívání i odstranění. Podařilo se uvolnit Lisfrankův kloub. Talokrurální kloub je stále nepružný, i když částečný pohyb v něm cítím.

3.6.6 Terapeutická jednotka ze dne 20.1.2015

St.praesens

Obj.: Rytmicita a délka kroku jsou již stejné. Zatížení obou DKK je symetrické. Zlepšil se i odval chodidla od podložky. Horší pohyblivost v Lisfrankově kloubu a os calcaneus. Achillova šlacha ve větším napětí. Otok je pořád stejný. Tejp byl aplikován ve čtvrtek a sundán v neděli.

Subj.: Pacient se cítí dobře. O víkendu mu kotník trochu otekl, protože v pátek ho dost namáhal - hodně chodil, stál a hrál bowling. „Myslím si, že mi ten tejp pomohl. Kdybych ho neměl, oteklo by mi to více.“

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Zmírnění otoku
- Uvolnění měkkých tkání a fascií
- Zlepšení stability hlezenního kloubu
- Uvolnění Lisfrankova kloubu a os calcaneus
- Protahování zkrácených svalů

Návrh terapeutických postupů

- Mobilizace Lisfrankova kloubu a os calcaneus do omezených směrů
- SMS-na labilních plochách
- Masáž na odstranění otoku a uvolnění lýtkových svalů
- Protahování zkrácených svalů a fascií

Provedení terapie

- Masáž lýtkových svalů bilaterálně
- Pomocí ježka a molitanového míčku snaha odstranit otok
- Protahování fascií v podélné ose bérce oběma směry
- Protahování fascií v oblasti paty všemi směry
- Uvolnění Achillovy šlachy v pojivové řase
-
- SMS
 - o Stoj na labilních plochách
 - o Stoj na posturomedu- reakce na hozený míček a vychylování pacienta z rovnováhy

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Bazén
- Posilování- výpony na špičky
- Nákroky před zrcadlem (správný nárok a následně zvednout patu zadní nohy)

- Posílení hýžďových svalů, svalů dolních končetin a zpevnění břišních svalů-
pacient leží na podložce na zádech, HKK podél těla a zvedá pánev nad
podložku

Výsledek terapie

Pacient byl dnes celkově unavený, takže jsem jednotku zaměřila spíše na uvolnění měkkých tkání, odstranění otoku a lehké stabilizaci kotníku na labilních plochách. Podařilo se mi uvolnit Lisfrankův kloub i os calcaneus, které byly, zřejmě díky velké námaze, méně pohyblivé. Po terapii byla uvolněnější i Achillova šlacha a fascie v podélné ose bérce. Stoj na labilních plochách pacient celkem dobře zvládl.

3.6.7 Terapeutická jednotka ze dne 22.1.2015

St.praesens

Obj.: Zmenšení otoku, zejména na mediální straně a nártu. Zlepšená chůze, již není patrné, že by pacient LDK ulevoval. Zvládne stoj na 1 DK. Výpon na špičku na LDK, zvládne pata je cca 7 cm nad zemí. Na PDK je pata cca 12 cm nad zemí. Zvětšené rozsahy pohybů do všech směrů na LDK. Fascie v oblasti lýtkového svalu uvolněné bilat.

Orientační vyšetření rozsahů pohybu v hlezenním kloubu:

	PDK	LDK
Hlezno	S 15-0-40 R 10-0-20	S 10-0-35 R 5-0-10

Tab. č. 9 Kontrolní vyšetření pohybů v hlezenním kloubu

Vyšetření zkrácených svalů

	PDK	LDK
M.triceps surae	1+	1+
Flexory kyčel.kl.		
- M.iliopsoas	1	1-
- M.rectus femoris	0	0
- M.tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu	1-	1

Tab. č. 10 Kontrolní vyšetření zkrácených svalů na dolních končetinách

Orientační vyšetření svalové síly

Pohyb	PDK	LDK
Plantární flexe		
- M.gastrocnemius	5	4+
- M.soleus	5	5
Supinace s dorzální flexí	5	5
Supinace s plantární flexí	5	5
Plantární pronace	5	5

Tab. č. 11 Kontrolní vyšetření svalové síly

Subj.: Pacient se cítí dobře. Otok je oproti začátku minimální. Chůze do schodů již nečiní takový problém, přesto zde pacient cítí lehkou rezervu. V bazénu kotník stále trochu pobolívá, ale pomáhá mu to. V blízké době (do měsíce) by chtěl jet na závody ve sportovní střelbě, takže by rád zapracoval na stabilitě.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Protažení zkrácených svalů
- Zlepšení stability
- Posílení HSS

Návrh terapeutických postupů

- SMS na labilních plochách (posturomed, úseče, lano, případně bosu)
- Mobilizace přednoží
- Kineziotejping

Provedení terapie

- Nespecifická mobilizace přednoží
- Kineziotejping
- SMS na labilních plochách
 - o Posturomed-stoj a vychylování pacienta z rovnovážné polohy
 - Házení míčku
 - Strkání

- Posturomed- výpony na špičku. Pacient stojí jednou nohou (posilovanou) na okraji posturomedu a provádí výpony. Na začátek je jedna strana zaaretovaná.
- Úseč (půlkruhová)- stoj na jedné DK + pacient mění polohy horních končetin podle pokynu terapeuta
- Chůze po „labilním chodníčku“ (několik úsečí různých tvarů za sebou)
 - jeden krok se rovná jedné úseči
- Chůze po „hrnatém“ laně

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Bazén
- Protahování –
 - ischiokrurálních svalů-viz.výše
 - lýtkových svalů- o stěnu- pacient stojí velmi blízko u zdi. Špičku opře o zeď a patu nechá na podložce a náklonem trupu dopředu protahuje lýtkový sval.

Výsledek terapie

Posílení svalů v oblasti hlezenního kloubu, kde svalová síla je prakticky v plné výši. Postupně se zlepšuje i stabilita na labilních plochách, kdy pacient je schopen „ustát“ i větší vychýlení z rovnováhy nebo chytit těžce hozený míč. Chůze po „labilním chodníčku“ není ještě úplně plynulá, ale jednotlivé kroky je pacient schopen ustát. Chůze po laně činí stále trochu potíže, pacientovi dělá problém úzká baze, kterou je nucen tady použít.

3.6.8 Terapeutická jednotka ze dne 23.1.2015

St.praesens

Obj.: Otok minimální. Lehké zbytnění Achillovy šlachy.

Subj.: Pacient je bez bolesti

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Uvolnění měkkých tkání
- Mobilizace periferních kloubů DKK
- Nácvik chůze
- Stabilizace hlezna
- Snížení otoku
- Protážení m.iliopsoas

Návrh terapeutických postupů

- Mobilizace periferních kloubů dle Lewita
- Uvolnění měkkých tkání v oblasti nohy a bérce
- SMS na labilních plochách
- Strečink m.iliopsoas

Provedení terapie

- Protážení kůže v oblasti hlezenního kloubu, paty a Achillovy šlachy
- Mobilizace MTP kloubů prstů a palce, hlaviček metatarsů, dorzální a plantární vějíř
- SMS na labilních plochách
 - o viz.předchozí terapeutická jednotka
 - o Bossu- udržet korigovaný stoj (na měkké i ploché části)
- Aktivní strečink m.iliopsoas

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Pacient pokračuje se stejnými cviky z předešlých jednotek.

Výsledek terapie

Zlepšení při chůzi ze schodů a do schodů. Pacient se subjektivně cítí stabilně. Po dlouhé chůzi, stání či jiné námaze pociťuje bolest, která je ale minimální.

3.6.9 Terapeutická jednotka ze dne 27.1.2015

St.praesens

Obj.: Přetrvává lehký otok na laterální straně kloubu a nártu. Trochu zbytněná Achillova šlacha.

Subj.: Pacient se cítí dobře a je bez bolesti. Chůze ze schodů ani do schodů mu nečiní problém. Doufá, že bude moct za 3 týdny jet na závody.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Uvolnění periferních kloubů
- Zlepšení funkční stabilizace hlezenního kloubu
- Uvolnění měkkých tkání

Návrh terapeutických postupů

- Mobilizace periferních kloubů
- SMS na labilních plochách
- Uvolnění měkkých tkání v oblasti bérce a nohy

Provedení terapie

- Mobilizace MTP kloubů, hlaviček metatarsů, nespecifická mobilizace akra (plantární a dorzální vějíř)
- SMS na labilních plochách
 - o Viz předchozí terapeutické jednotky
 - o Posturomed + měkká pěnová podložka
 - Nákroky
 - Stoj (na každé DKK i obou DKK)
- TMT
 - o Protážení kůže v oblasti hlezna a Achillovy šlachy všemi směry
 - o Protážení fascií v oblasti bérce, v podélné ose laterolaterálně

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Autoterapie

- Viz předchozí rehabilitace

Výsledek terapie

Pacient zvládnul chůzi po „labilním chodníčku“ bez větších problémů, chůze byla plynulá. Stoj na posturomedu a zároveň pěnové podložce dělal trochu potíže stejně jako na bossu, na měkké části. Chůze po laně (úzká base), již byla celkem dobrá oproti minulým terapiím. Pacient se cítí dobře a je spokojený s dosavadním cvičením.

3.6.10 Terapeutická jednotka ze dne 29.1.2015

St.praesens

Obj.: -viz výstupní kineziologický rozbor

Subj.: -viz výstupní kineziologický rozbor

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Výstupní kineziologický rozbor

Návrh terapeutických postupů

- Výstupní kineziologický rozbor

Provedení terapie

- Výstupní kineziologický rozbor

Fyzikální terapie

- Vířivá koupel hypotermní na 15 minut

Výsledek terapie

- Viz.kineziologický rozbor

3.7 Výstupní kineziologický rozbor

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře. Nyní již bez bolestí. „Nebolí ani po větší námaze, ale když celý den někde běhám, stojím nebo zařizuji věci, tak to trochu oteče, ale druhý den ráno, je to zase v pohodě.“ Rád by pokračoval ve cvičení.

Obj.: Pacient je orientovaný místem, časem i osobou. Pacient je již bez výrazných bolestí. Otok je animální. Zbarvení kůže v normě. Chůze bez antalgických souhybů. Míru bolesti pacient udává na st.1 (na stupnici 0-10). Bez kompenzačních pomůcek.

3.7.1 Vyšetření aspektů

Stoj

- je bez kompenzačních pomůcek

Ze zadu: Zatížení obou DKK je symetrické. Tvar pat je oválný. Achillova šlacha na LDK mírně zbytnělá. Hlezenní kloub na LDK je lehce valgózní. Reliéf lýtkových svalů je stále asymetrický. Mediální kontura levého lýtkového svalu je méně oblá. Lehká hypotrofie lýtkového svalu na LDK. Podkolenní rýhy symetrické. Lehká asymetrie kontury stehenních svalů. Mm.vasti medialis jsou symetrické. Pánev symetrická. Thorakohumerální trojúhelníky jsou symetrické. Mírně oploštělá páteř v dolní lumbální oblasti. Postavení pravé lopatky a ramene je výš. Pravá lopatka lehce odstupuje od páteře. Lokty v lehké semiflexe s dlaněmi otočenými k tělu. Hlava je v ose.

Z boku (zprava): Prsty volné. Kolena v extenzi. Lehce zvýšená bederní lordóza s vrcholem v Th-L přechodu. Břišní stěna lehce povolena. Ramena v lehké protrakci. Hlava v mírném předsunu. Lokty v lehké semiflexi dlaněmi k tělu.

Z boku (zleva): Prsty volné. Kotník mírně oteklý. Kolena v extenzi. Lehce zvýšená bederní lordóza s vrcholem v Th-L přechodu. Břišní stěna lehce povolena. Ramena v lehké protrakci. Hlava v mírném předsunu. Lokty v lehké semiflexi dlaněmi k tělu.

Zepředu: Prsty volné. Levé hlezno a horní část nártu lehce oteklé. Hallux valgus bilaterálně, na LDK výraznější. Méně výrazná kontura levého lýtkového svalu (mediální i laterální část). Patela na LDK je stažena mírně mediálně. Výraznější reliéf je patrný na m.quadriceps femoris-vastus medialis. PDK. Thorakohumerální trojúhelníky jsou symetrické. Lehce povolená břišní stěna, symetricky. Prsní bradavky symetrické. Lokty v semiflexi, dlaněmi k tělu. Pravá klíční kost lehce kraniálně prominuje. Pravé rameno je výše. Hlava v ose.

Podélná klenba - v normě

Typ dýchání: Střední hrudní

Vyšetření stoje na dvou vahách:

LDK: 43 kg

PDK: 44 kg

Rhombergova zkouška:

Rhomberg I (stoj, otevřené oči) - v normě

Rhomberg II (stoj spojný, otevřené oči) - v normě

Rhomberg III (stoj spojný, zavřené oči) - zvýšená hra prstů

Véleho test (náklon trupu dopředu):

PDK - v normě (pozorují flexi prstů)

LDK - v normě (pozorují flexi prstů)

3.7.2 Vyšetření chůze

- Chůze bez kompenzačních pomůcek
- Zatížení obou dolních končetin je stejné, bez snahy noze odlehčovat
- Nášlap přes patu- postupný odval chodidla-odval chodidla končí u hlaviček metatarsů
- Délka kroku symetrická
- Chůze je rytmická, bez souhybu paží
- Pohyb vychází hlavně z kolenního kloubu

3.7.3 Vyšetření palpací

Palpační vyšetření jsem zaměřila na postiženou oblast (nárt, planta, Achillova šlacha a bérce).

- **Vyšetření pánve**

- SIAS-symetrické
- SIPS-symetrické
- Cristy- symetrické

Spiny jsou ve fyziologickém postavení, bez rotací.

- **Vyšetření hyperalgických zón (dle Lewita)**

Lehce zvýšené napětí bylo v oblasti nártu a Achillovy šlachy na levé dolní končetině, kde přetrvával i lehký otok. Celá oblast hlezenního kloubu-malleoly, Achillova šlacha, nárt, oblast metatarsů-nebyla na dotek bolestivá ani citlivá.

- **Vyšetření pojivové tkáně a fascií (dle Lewita)**

LDK: Posunlivost fascií v oblasti hlezenního kloubu a Achillovy šlachy je mírně omezena do latero-laterálního směru kraniálně cca 2 cm nad mediálním malleolem a lehce omezená posunlivost je stejným směrem v oblasti nártu na úrovni třetího metatarsu. Posunlivost řasy v podélné ose bérce bez omezení.

PDK: Posunlivost je fyziologická.

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

PDK: Bez nálezu trigger pointů.

LDK: Bez nálezu trigger pointů.

- **Vyšetření periostových bodů (dle Lewita)**

Periostový bod	PDK	LDK
Hlavičky metatarsů	Nebolestivé	Citlivé
Patní ostruha	Nebolestivé	Nebolestivé
Hlavička fibuly	Nebolestivé	Nebolestivé
Pes anserinus (tibiae)	Nebolestivé	Nebolestivé
Úpony kolaterálních vazů	Nebolestivé	Nebolestivé
Horní okraj pately	Nebolestivé	Nebolestivé
Hrbol sedací kosti	Nebolestivé	Nebolestivé

Tab. č. 12 Vyšetření periostových bodů – výstupní vyšetření

3.7.4 Antropometrie (Haladová 2005)

Obvody na DKK

	PDK	LDK
Přes metatarsy	25 cm	26 cm
Přes patu	35 cm	35 cm
Přes maleolly	27 cm	28 cm
Přes lýtko	42 cm	40 cm
Přes tuberositas tibiae	38 cm	35 cm
Přes koleno	41 cm	40 cm
Přes stehno (10 cm nad kolenem)	53 cm	50 cm

Tab. č. 13 Obvody na dolních končetinách – výstupní vyšetření

Délky na DKK

	PDK	LDK
SIAS › maleollus medialis	88 cm	88 cm
Trochanter major › maleollus lateralis	83 cm	83 cm
Trochanter major › laterální štěrбина kolenního kloubu	42 cm	42 cm
Hlavička fibuly › maleollus lateralis	38 cm	38 cm

Tab. č. 14 Délky na dolních končetinách- výstupní hodnocení

3.7.5 Vyšetření svalové síly

Svalový test (dle Jandy)

Pohyb	Sval	Inervace	PDK	LDK
Plantární flexe - M.gastrcnemius - M.soleus	m.soleus	n.tibialis	5 5	5 5
Supinace s dorzální flexí	m.tibialis anterior	n.peroneus profundus	5	5
Supinace s plantární flexí	m.tibialis posterior	n.tibialis	5	5
Plantární pronace	m.peroneus longus et brevis	n.peroneus superficialis	5	5

Tab. č. 15 Vyšetření svalové síly- výstupní vyšetření

Hodnocení svalové síly:

0 – nula – nejeví žádné známky stahu

1 – zášklub cca 10% - horší než daný stupeň svalové síly

2 – velmi slabý – cca 25% svalové síly

3 – slabý – 50% svalové síly, dokáže pohyb vykonat proti gravitaci

4 - dobrý – cca 75% svalové síly

5 – normální odpovídá cca 100% svalové síly

+ lepší než daný stupeň svalové síly

- horší než daný stupeň svalové síly

2.7.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

	PDK	LDK
M.triceps surae	0	0
Flexory kyčel.kl.		
- M.iliopsoas	1	1
- M.rectus femoris	1	1-
- M.tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0

Tab. č. 16 Vyšetření zkrácených svalů- výstupní vyšetření

Hodnocení:

0: sval není zkrácený

1: malé zkrácení

2: velké zkrácení

+ zkrácení je menší než daný stupeň

- zkrácení je větší než daný stupeň

3.7.7 Vyšetření rozsahů pohybů

Goniometrie

- vyšetření kloubního rozsahu dle pohyblivosti

- k měření jsem použila plastový goniometr.

Kloub	PDK	LDK
Kyčel	S 25-0-120	S 25-0-120
	F 45-0-30	F 45-0-30
	R 40-0-40	R 40-0-40
Koleno	S 0-0-135	S 0-0-135
Hlezno	S 15-0-40	S 10-0-35
	R 10-0-20	R 5-0-10

Tab. č. 17 Vyšetření rozsahů pohybů – výstupní vyšetření

Všechny pohyby byly prováděny aktivně.

Rozsahy jsou uváděny ve stupních.

3.7.8 Vyšetření kloubní vůle-joint play (dle Lewita)

Kloub	PDK	LDK
Interfalangeální klouby		
- Dorzoplantární posun	Pruží	Pruží
- Laterolaterální posun	Pruží	Pruží
Metatarzofalangeální klouby prstců		
- Dorzoplantární posun	Pruží	Pruží
- Laterolaterální posun	Pruží	Pruží
- Rotace	Pruží	Pruží
Metatarzofalangeální klouby palce		
- Dorzoplantární posun	Pruží	Lehké omezení
- Laterolaterální posun	Pruží	Pruží
- Rotace	Pruží	Pruží
Lisfrankův kloub		
- Dorzální posun	Pruží	Lehké omezení
- Plantární posun	Pruží	Lehké omezení
- Rotace do supinace	Pruží	Lehké omezení
- Rotace do pronace	Pruží	Lehké omezení
Os cuboideum		
- Dorzoplantární směr	Pruží	Nepruží
Os naviculare		
- Dorzoplantární posun	Pruží	Nepruží
Calcaneus		
- Ventrální	Pruží	Pruží
- Mediální	Pruží	Pruží
- Laterální	Pruží	Pruží
- Supinace	Pruží	Pruží
- Pronace	Pruží	Pruží
Talokrurální kloub		
- Dorzální posun	Pruží	Pruží

Hlavička fibuly		
- Ventrální posun	Pruží	Pruží
- Dorzální posun	Pruží	Pruží
Patella		
- Laterolaterální posun	Pruží	Pruží
- Kraniokaudální	Pruží	Pruží

Tab. č. 18 Vyšetření kloubní vůle- výstupní vyšetření

3.7.9 Neurologické vyšetření

- **Vyšetření povrchového cití**

Vyšetření bylo provedeno na vnitřní a vnější straně bérce, cca 2 cm pod malleoly až po kolenní kloub.

- Taktilní cití- bez patologického nálezu bilaterálně
- Algické cití- bez patologického nálezu bilaterálně

- **Vyšetření hlubokého cití**

Při vyšetření ležel pacient na zádech, měl zavřené oči.

- Pohybocit - pasivním pohybem jsem měnila pozice jednotlivých prstců v různém pořadí, pacient měl určit začátek a konec pohybu.
 - Bez patologického nálezu
- Polohocit - Pacientovi jsem pasivním pohybem nastavila PDK do 30° flexe a následně ho vyzvala, aby do stejné polohy uvedl i LDK.
 - Bez patologického nálezu
- Rhombergova zkouška – viz výše

- **Vyšetření ŠOR**

Reflexy	PDK	LDK
Patelární (L2-L4)	3	3
Achillovy šlachy (S2)	3	3
Medioplantární (S2)	3	3

Tab. č. 19 Vyšetření ŠOR- výstupní vyšetření

Hodnocení:

0 = areflexie

1 = hyporeflexie, reflex vybavíme jen s facilitací

2 = snížený reflex

3 = normoreflexie

4 = hyperreflexie

5 = polykinetický reflex

3.7.10 Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy)

Extenze v kyčli

Poloha pacienta: vleže na břicho, zanožuje extendovanou DK

PDK: 1. M.gluteus maximus

2. ischiokrurální svaly

3. homolaterální svaly Lp

4.kontralaterální svaly Lp

5.homolaterální svaly Thp

6. kontralaterální svaly Thp

LDK: 1. M.gluteus maximus

2. ischiokrurální svaly

3. homolaterální svaly Lp

4.kontralaterální svaly Lp

5.homolaterální svaly Thp

6. kontralaterální svaly Thp

Abdukce v kyčli

Poloha: Pacient vleže na netestovaném boku unožuje extendovanou horní DK.

PDK: 1.m.gluteus medius
2. m.tensor fascie latae

LDK: 1.m.gluteus medius
2. m.tensor fascie latae

3. 7.11 Závěr vyšetření

Snížení celkové bolestivosti. Levý hlezenní kloub je mírně valgózní, jen s lehkými známkami otoku. Je patrná mírná atrofie levého lýtkového svalu. Lehce povolená břišní stěna. Ramena v lehké protrakci a hlava v mírném předsunu. Stoj a rozložení váhy na obě dolní končetiny je symetrický (rozdíl 1 kg). Odval chodidla u obou dolních končetin končí na hlavičkách metatarsů. Chůze je prakticky bez souhybu horních končetin. Při Rhombergově zkoušce byla mírně zvýšená aktivita prstců, při třetí pozici. Oblast hlezna nebyla na dotek bolestivá. Pouze lehce omezená posunlivost fascií v oblasti nártu a lehce nad kotníkem. Citlivější, ale nebolestivé hlavičky metatarsů na LDK. Obvody jsou na LDK větší o 1 cm přes nárt a malleoly a menší o 2 cm přes lýtkový sval a tuberositas tibiae a 3 cm přes sval stehenní. Svalová síla je v oblasti kotníku na stupni číslo 5. Na stupni číslo jedna jsou zkrácené flexory kyčelního kloubu bilaterálně, na pravé dolní končetině také m.triceps surae a flexory kolenního kloubu. Pohyby do všech směrů v levém hlezenním kloubu jsou menší o 5°. Stále je v lehkém omezení kloubní vůle v Lisfrankově kloubu do všech směrů. Os naviculare a os cuboideum nepruží, podle mě z důvodu přetrvávajícího lehkého otoku na nártu. Neurologické vyšetření bez patologického nálezu. Pohybové stereotypy bez patologických souhybů.

3.8 Zhodnocení efektu terapie

Nácvikem stoje a chůze během terapie, se zlepšilo rozložení váhy na obě dolní končetiny a také samotný stereotyp chůze. Dále se zlepšila stabilita stoje (Rhombergova zkouška a Véleho test).

Vyšetření stoje a chůze	Před terapií	Po terapii
Stoj na 2 vahách	Rozdíl 8 kg	Rozdíl 1 kg
Rhombergova zkouška- I.	V normě	V normě
Rhombergova zkouška- II.	Prsty jsou ve zvýšené aktivitě (zatnuté)	V normě
Rhombergova zkouška- III.	Zvýšená titubace, výrazná hra šlach	Zvýšená aktivita prstců (zatnuté)
Véleho test	LDK - lehká dysfunkce chodidla PDK - v normě	LDK - v normě PDK - v normě
Chůze	Antalgická, lehce odlehčuje LDK	Váha na obou DKK stejná
Nášlap	Přes patu - položí celé chodidlo - odval končí na hlavičkách metatarsů	Přes patu - postupný odval chodidla - končí na hlavičkách metatarsů
Délka kroku, rytmicita	LDK kratší krok	Symetrická, rytmická
Souhyb paží	Není	Není

Tab. č. 20 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření stoje a chůze- zhodnocení efektu terapií

Obvody

Pomocí technik měkkých tkání a kineziotejpu se mi podařilo snížit otok v oblasti hlezenního kloubu. Nepodařilo se zvětšit obvod lýtka a stehna.

	Před terapií P/L	Po terapii P/L
Přes metatarsy	25 cm / 27 cm	25 cm / 26 cm
Přes patu	34 cm / 36 cm	35 cm / 35 cm
Přes malleoly	27 cm / 30 cm	27 cm / 28 cm
Přes lýtka	40 cm / 39 cm	42 cm / 40 cm
Přes tuberositas tibie	38 cm / 36 cm	38 cm / 35 cm
Přes koleno	41 cm / 40 cm	41 cm / 40 cm
Přes stehno (10 cm nad kolenem)	52 cm / 49 cm	53 cm / 50 cm

Tab. č. 21 Obvody na dolních končetinách – zhodnocení efektu terapií

Svalová síla

Svalová síla se po analytickém posilování a stabilizaci kotníku zvětšila.

Pohyb	Před terapií P/L	Po terapii P/L
Plantární flexe		
- M.gastrcnemius	5/4	5/5
- M.soleus	5/4	5/5
Supinace s dorzální flexí	5/4+	5/5
Supinace s plantární flexí	5/4+	5/5
Plantární pronace	5/5	5/5

Tab. č. 22 Svalová síla- zhodnocení efektu terapií

Zkrácené svaly

Pomocí PIR s protažením, strečinku a pasivního protahování se mi podařilo protáhnout většinu zkrácených svalů a dostat je do jejich původní délky.

	Před terapií P/L	Po terapii P/L
M.triceps surae	1/2	0/0
Flexory kyčel.kl.		
- M.iliopsoas	1/1-	1/1
- M.rectus femoris	1-/1-	1/1-
- M.tensor fascie latae	0/0	0/0
Flexory kolenního kloubu	2/1-	1/0
Adduktory kyčelního kloubu	0/0	0/0

Tab. č. 23 Zhodnocení efektu terapií – zkrácené svaly

Rozsahy pohybů

Pomocí uvolňovacích technik měkkých tkání, snížení otoku na minimum, mobilizací a analytickým cvičením se mi podařilo zvýšit rozsah pohybů v levém hlezenním kloubu.

	Před terapií P/L	Po terapii P/L
Hlezno	S 15-0-40/ S 5-0-25 R 10-0-20/ R 0-0-5	S 15-0-40/ S 10-0-35 R 10-0-20/ R 5-0-10

Tab. č. 24 Zhodnocení efektu terapií- rozsahy pohybů

Joint play

Pro odstranění patologických bariér a uvolnění omezených kloubů byly použity mobilizace dle Lewita. V lehkém omezení přetrvává na LDK Lisfrankův kloub, dorzoplantárním směrem také MTP kloub palce a nepodařilo se odstranit patologickou bariéru os cuboideum a os naviculare.

Kloub	Před terapií PDK/LDK	Po terapii PDK/LDK
Metatarzofalangeální klouby prstců - Dorzoplantání posun	Omezení (3. a 4. prst)/ Omezení (2. , 3. a 4. prst)	Pruží/Pruží
Metatarzofalangeální klouby palce - Dorzoplantání posun - Lateroláterální posun	Nepruží/Nepruží Pruží/Nepruží	Pruží/Lehké omezení Pruží/Pruží
Lisfrankův kloub - Dorzální posun - Plantární posun - Rotace do supinace - Rotace do pronace	Lehké omezení/Nepruží Pruží/Nepruží Pruží/Nepruží Pruží/Nepruží	Pruží/Lehké omezení Pruží/Lehké omezení Pruží/Lehké omezení Pruží/Lehké omezení
Os cuboideum - Dorzoplantární směr	Pruží/Nevyšetřeno	Pruží/Nepruží
Os naviculare - Dorzoplantární posun	Pruží/Nevyšetřeno	Pruží/Nepruží
Talokrurální kloub - Dorzální posun	Pruží/Nepruží	Pruží/Pruží
Hlavička fibuly - Ventrální posun - Dorzální posun	Pruží/Nepruží Nepruží/Nepruží	Pruží/Pruží Pruží/Pruží

Tab. č. 25 Zhodnocení efektu terapií – joint play

Neurologické vyšetření

Beze změn

Pohybové stereotypy

Beze změn

3.9 Závěr

Pacient je bez bolestí. Podařilo se zmírnit otok, i když ten se po velké námaze spolu s mírnou bolestí vrací, ale většinou to spraví elevace končetiny a lokální ledování. Zlepšilo se rozložení váhy na dolní končetiny nyní je váhový rozdíl pouze 1 kg, což je odchylka, která se dá tolerovat. Stoj je stabilní, na což poukazují i výsledky vyšetření pomocí Rhombergovy zkoušky a Véleho test. Chůze je bez kompenzačních pomůcek, bez snahy odlehčovat LDK. Délka kroku je symetrická. Odval chodidla končí u hlaviček metatarsů. Paže jsou při chůzi zapojeny minimálně. Oblast levého hlezenního kloubu není na dotek citlivá ani bolestivá, ale na nártu a v oblasti Achillovy šlachy je stále lehce zvýšené napětí. Posunlivost fascií se výrazně zlepšila, lehké omezení je stále na LDK v latero-laterálním směru. Posunlivost kožní řasy v podélné ose bérce je bez omezení. Ve svalech v oblasti bérce jsem již nepalpovala žádné TrPs. Při výstupním vyšetření zůstávají citlivé hlavičky metatarsů, ostatní periostové body nejsou ani citlivé ani bolestivé. Obvody na LDK se následkem snížení otoku zmenšily o 1-2 cm od nártu až po malleoly. Lýtkové a stehenní svaly zvětšily svůj obvod bilaterálně, ale stále je patrná hypotrofie na LDK. Svalová síla u všech oslabených svalů na LDK se podařila zvětšit na st.5. Podařilo se protáhnout zkrácené svaly, ale i přesto někde přetrvává zkrácení na st.1 (PDK- m.triceps surae, m.iliopsoas, m.rectus femoris, flexory kolenního kloubu, LDK- m.iliopsoas, m.rectus femoris). Rozsah pohybů v levém hlezenním kloubu se zlepšil ve všech směrech. Dorzální flexe se zlepšila o 5°, plantární flexe o 10°. Do inverze a everze o 5°. Kloubní vůle se zlepšila ve všech omezených kloubech, s tím že lehké omezení přetrvává na LDK v Lisfrankově kloubu všemi směry, MTP kloubu palce dorzoplantárně a nepružní os cuboideum a os naviculare. Neurologické vyšetření bylo v pořádku. Pohybové stereotypy také beze změny. Cíle krátkodobého fyzioterapeutického plánu se podařilo splnit. Nyní bych se zaměřila na další posilování a zvyšování stability v oblasti hlezenního kloubu. Více bych se

zaměřila na horní polovinu těla, zejména na oblast ramene a lopatky, kde jsou patrné svalové dysbalance. Předpokládám alespoň lehké oslabení HSS, díky povolenému břišnímu svalstvu a oploštělé bederní páteři. Takže součástí další rehabilitace by bylo jeho posílení. A také zvýšení fyzické kondice, doporučením vhodných pohybových aktivit (zejména aerobního charakteru) a vhodnými posilovacími cviky.

ZDROJE

1. ADLER, S., BECKERS, D. a BUCK, M. *PNF in Practice*. 3. vydání. Heidelberg : Springer Medizin Verlag, 2008. ISBN 978-3-540-73901-2
2. BARTONÍČEK, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004, 256 s. ISBN 80-734-5017-8.
3. ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. 3., upr. a dopl. vyd. Editor Miloš Grim, Oldřich Fejfar. Praha: Grada, 2011, 534 s. ISBN 978-80-247-3817-8
4. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004, 673 s. ISBN 80-247-1132-X
5. DIMON, T. *Anatomie těla v pohybu: základní kurz anatomie kostí, svalů a kloubů*. Hodkovičky [Praha]: Pragma, 2009, 259 s. ISBN 978-80-7349-191-8.
6. DIMON, T. a QUALTER, J. *Anatomy of the moving body: a basic course in bones, muscles, and joints*. 2nd ed. Berkeley, Calif.: North Atlantic Books, 2008, xvii, 259 p. ISBN 978-155-6437-205.
7. DOBROWOLSKI, Ch. *Those Aching Feet: Your Guid to Diagnosis and Treatment of Common Foot Problems*. San Francisco: SKI Publishing, 2005. ISBN 0-9654612- 2- x.
8. DUNGL, P. *Ortopedie*. 2., přeprac. a doplň. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-802-4743-578
9. DYLEVSKÝ, I. *Obecná kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 190 s. ISBN 978-80-247-1649-7.
10. GRAY, H. *Gray's Anatomy*. Merchant Book, 2003. ISBN 1-85958-018-1. 1202 p.
11. GRAY, H., STANDRING, S., ELLIS, H. a BERKOVITZ, B. *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice*. 39th ed. /. New York: Elsevier Churchill Livingstone, c2005, xx, 1627 p. ISBN 0-443-07168-3.
12. GROSS, J. M., FETTO, J. a SUPNICK, E.R. *Vyšetření pohybového aparátu*. Vyd. 1. Překlad Martina Zemanová, Jan Vacek. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.
13. HALADOVÁ, E. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, 134 s. ISBN 978-807-0134-603

14. HOLUBÁŘOVÁ, J. a PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2011, 115 s. ISBN 978-802-4619-415
15. HOUGLUM, P., BERTOTI, D. a BRUNNSTROM, S. *Brunnstrom's clinical kinesiology*. 6th ed. / . Philadelphia: F.A. Davis, c2012, xxxiv, 704 p. ISBN 978-080-3623-521.
16. HUDÁK, R. a KACHLÍK, D. *Memorix anatomie*. 1. vyd. Praha: Triton, c2013, xxi, 605 s. ISBN 978-80-7387-674-6.
17. CHALOUPKA, R. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2001, 186 s. ISBN 80-701-3341-4
18. KLENERMAN, L. a WOOD, B., A. *The human foot: a companion to clinical studies*. London: Springer, c2006, ix, 182 p. ISBN 978-185-2339-258.
19. KOBROVÁ, J. a VÁLKA, R. *Terapeutické využití kinesi tapu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 153 s. ISBN 978-802-4742-946
20. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-807-2626-571
21. KOUDELA, K. *Ortopedická traumatologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002, 147 s. ISBN 80-246-0392-6.
22. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 4. přepr. a rozš. vyd. Leipzig: J.A. Barth Verlag, 1996, xi, 347 s.: 464 obr., 7 tabulek. ISBN 33-350-0401-9
23. MICHALSKÝ, R. *Kapitoly z obecné traumatologie, traumatologie končetin a první pomoci pro studující ošetrovatelství*. Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, Ústav ošetrovatelství, 2009. ISBN 80-724-8538-5.
24. MILNER, C., E. *Functional anatomy for sport and exercise: quick reference*. New York: Routledge, 2008, x, 144 p. ISBN 02-038-8620-8
25. NOSEK, M. a VALTER, L. *Atletika pro školní TV* [online]. [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: http://pf.ujep.cz/~nosek/atletika/hladke_sv_tehnika.html
26. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002, 239 s. ISBN 80-720-4266-1
27. PODĚBRADSKÝ, J. a VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998, 264 s. ISBN 80-716-9661-7.

28. ROSICKÝ, J. a KLEMENT, J. *Ortopedická protetika: Vývoj bércové protézy z kompozitních materiálů* [online]. 1999 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc1bf9e310a721.htm>
29. SHEPHARD, R. J. a TAUNTON, J., E. *Foot and ankle in sport and exercise*. New York: Karger, c1987, 198 p. ISBN 38-055-4483-9
30. SCHUENKE, M., SCHULTE, E. a SCHUMACHER, U. *General Anatomy and musculoskeletal system*. Germany: Thieme, 2010. ISBN 978-1-60406-286-1.
31. SINGH, V., Managing editor SHABINA NASIM a Development editor GOLDY BHATNAGAR. *Anatomy of abdomen and lower limb*. 2014. ISBN 978-813-1236-260.
32. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*, Praha: Grada, 1997, ISBN 80-7169-256-5
33. VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9
34. VIŠŇA, P. a HOCH, J. *Traumatologie dospělých: učebnice pro lékařské fakulty*. Praha: Maxdorf, 2004, 157 s. ISBN 80-734-5034-8
35. WHITING, W. C. *Biomechanics Of Musculoskeletal Injury*. Human Kinetics, 2008. ISBN 0-73605-442-1. 350 p.
36. ŽVÁK, I., et al. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1 vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1347-0. 207 s.

PŘÍLOHY

Příloha č.1 Schválení etické komise



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fraktuře talokrurálního kloubu

Forma projektu: bakalářská práce

Autor (hlavní řešitel): Radka Richterová

Školitel (v případě studentské práce): Mgr. Svata Neuwirthová

Popis projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou po fraktuře talokrurálního kloubu. Vyšetření a terapie budou probíhat za plného vědomí pacienta, který bude s veškerými postupy srozuměn. Budou využity metody aspekce a palpce, při vyšetřování využito pomůcek – plastový goniometr, neurologické kladívko a krejčovský metr.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky: Nebudou použity žádné invazivní techniky.

Etické aspekty výzkumu: Osobní údaje ani výsledky z vyšetření nebudou zveřejněny.

Informovaný souhlas (příložen)

V Praze dne: 27. 1. 2015

Podpis autora:

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

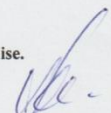
Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 022/2015

dne: 30. 1. 2015

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

razítko školy
UNIVERZITA KARLOVA v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6


podpis předsedy EK

Příloha č.2 Informovaný souhlas pacienta

Informovaný souhlas pacienta

V souladu se Zákonem o zdravotních službách (§ 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii v rámci zpracování bakalářské práce na FTVS UK. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl odborným pracovníkem poučen o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měl jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně a srozumitelně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem zde uvedenému poučení plně porozuměl a souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Příloha č.3 Fotografie z průběhu terapie

Fotografie pořízené 16.1.2015 při 5. terapii:



Foto č. 1 PDK pohled zepředu 16.1. 2015



Foto č. 2 LDK pohled zepředu 16.1.2015



Foto č. 3 Pohled na DKK ze zadu 16.1. 2015

Fotografie pořízené při výstupním vyšetření dne 29.1.2015:



Foto č. 4 Pohled zepředu



Foto č. 5 Pohled zezadu

Fotografie pořízené při cvičebních jednotkách během terapie:



Foto č. 6 Návik nároku na kulovou úseč



Foto č. 7 Návik nároku na posturomed



Foto č. 8 Kineziotejping 16.1.2015



Foto č. 9 Kineziotejping 22.1.2015