

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

REFLEXNÍ TERAPIE NOHY JAKO POMOCNÁ TERAPIE V REHABILITACI PRO
ZMÍRNĚNÍ OTOKŮ DOLNÍCH KONČETIN

Bakalářská práce

Autor: Petr Janů, Katedra fyzioterapie

Vedoucí práce: MUDr. Milada Betlachová

Olomouc, 2015

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Petr Janů

Název závěrečné práce: Reflexní terapie nohy jako pomocná terapie v rehabilitaci pro zmírnění otoků dolních končetin

Pracoviště: Fakulta tělesné kultury

Vedoucí: MUDr. Milada Betlachová

Rok obhajoby: 2015

Abstrakt: Tato bakalářská práce se bude zabývat efektem reflexní terapie na zmírnění perimaleolárního otoku dolních končetin. Efektivita terapie bude zhodnocena na základě subjektivního pocitu pacienta pomocí VAS (vizuální analogové škály) a měření obvodů dolních končetin v oblasti perimaleolární. Cílem je tedy buď potvrdit, nebo vyvrátit efektivitu využívání této terapie v problematice rehabilitace otoků dolních končetin. K tomu bude použito údajů získaných z odborné literatury, studií zabývajících se tímto tématem a výsledků získaných z praktické aplikace reflexní terapie nohy dle Hanne Marquardt.

Klíčová slova: Reflexologie, otoky nohou, léčba, rehabilitace, efektivita.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Petr Janů

Title of thesis: Reflexology as a complementary therapy in the rehabilitation for extenuation of lower limbs oedema

Department: Fakulta tělesné kultury

Thesis supervisor: MUDr. Milada Betlachová

The year of presentation: 2015

Abstract: The aim of this bachelor's thesis is the effect of reflexing therapy on alleviation of perimaleolar swelling of lower limbs. Efficacy of the therapy will be evaluated on the basis of subjective feelings of the patient with help from VAS (visual analogue scale) and by measurement of circumferences of lower limbs in perimaleolar area. Purpose of this bachelor's thesis is in fact to confirm or disprove efficacy of using this therapy in rehabilitation of swollen lower limbs. There will be used data obtained from the literature, studies dealing with this topic and results gained from the practical application of reflexing therapy of leg according to Hanne Marquardt.

Keywords: Reflexology, leg oedema, treatment, rehabilitation, efficacy.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí MUDr. Milady Betlachové a konzultanta Mgr. Petra Fily, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne

Děkuji MUDr. Miladě Betlachové a konzultantovi Mgr. Petru Filovi za pomoc a cenné rady, které mi poskytli při zpracování závěrečné písemné práce.

Obsah

Obsah.....	6
1 Úvod.....	8
2 Cíl práce.....	10
3 Přehled poznatků.....	11
3. 1 Stavba cévního řečiště.....	11
3. 1. 1 Oběhová soustava krevní.....	11
3. 1. 1. 1 Stavba arteriálního řečiště	11
3. 1. 1. 2 Stavba žilního řečiště	12
3. 1. 2 Stavba lymfatické soustavy	16
3. 1. 2. 1 Mízní cévy.....	17
3. 1. 2. 2 Mízní uzliny.....	18
3. 1. 2. 3 Mízní orgány	19
3. 1. 2. 4 Mízní uzliny a cévy dolních končetin.....	20
3. 2 Neurofyziologie oběhového systému	21
3. 2. 1 Lokální regulační mechanismy	22
3. 2. 2 Systémové regulační mechanismy	23
3. 3 Otok.....	23
3. 3. 1 Vznik a druhy otoků	24
3. 3. 1. 1 Generalizované otoky	25
3. 3. 1. 2 Asymetrické otoky	27
3. 3. 2 Možnosti terapie otoků dolních končetin	29
3. 3. 2. 1 Terapie u lymfedému	30
3. 4 Reflexní terapie.....	31
3. 4. 1 Historie reflexní terapie	32
3. 4. 2 Metodika reflexní terapie dle Hanne Marquardt	32
4 Kazuistika.....	36
4. 1 Osobní anamnéza	36
4. 2 Rodinná anamnéza	36
4. 3 Pracovní anamnéza	36
4. 4 Sociální anamnéza	36
4. 5 Farmakologická anamnéza.....	36

4. 6 Gynekologická anamnéza	37
4. 7 Alergická anamnéza.....	37
4. 8 Nynější onemocnění.....	37
4. 9 Terapie zaměřená na lymfedém.....	37
4. 10 Vyšetření	37
4. 10. 1 Vyšetření pohybového systému.....	37
4. 10. 2 Neurologické vyšetření.....	40
4. 10. 3 Vyšetření stoje.....	41
4. 10. 4 Vyšetření chůze	41
4. 11 Výsledky terapie.....	41
5 Diskuze.....	51
6 Závěr.....	59
7 Souhm.....	60
8 Summarry	61
9 Referenční seznam.....	62
10 Přílohy	68

1 Úvod

Otoky dolních končetin jsou závažnou problematikou, která se týká zejména žen ve starším věku. Z hlediska diagnostického se jedná o značně variabilní stav, jehož původ je mnohdy těžké rozlišit (Vale, 2008, 27). Je to stav, který do značné míry ovlivňuje kvalitu života jedince v mnoha směrech. Způsobuje značný diskomfort, snižuje kvalitu spánku, způsobuje lokální záněty, plicní problémy a u oboustranného otoku dolních končetin se může objevit i achalázie (Baird & Usatine, 2009, 89).

Vzhledem k variabilitě příčin, které mohou způsobit otok dolních končetin existuje i řada terapií využívaných k léčbě, zmírnění obtíží, či úplnému vyléčení. Terapie se odvíjí od etiologie otoku. Typický otok se objevuje u ruptur šlach například musculus gastrocnemius, u nichž se vyskytují ekchymózy na kotníku a bolest v oblasti poloviny lýtka. Jiná kvalita otoku se vyskytuje u chronických obtíží, kdy je kůže suchá, tenká, fibrotická, napnutá (Simon, 2014, 49).

U závažnějších otoků, mezi něž se řadí například kardiální, renální, jaterní, je základem terapie léčba základního onemocnění. K léčbě se využívají farmakologické látky, hlavně venofarmaka a preoteázy. Dalšími možnostmi je léčba pomocí kompresivní terapie, lymfodrenáže a různých režimových opatření. K léčbě otoků se mohou užívat i alternativní metody, principy celostní medicíny, reflexologie i další alternativní metody.

V teoretické části práce bude popsána anatomie krevního a lymfatického řečiště v oblasti dolních končetin a pánve. Dále bude probrána neurofyzologie oběhového systému, uvedena základní definice otoku, mechanismus vzniku otoku a druhy otoků, které se mohou projevovat na dolních končetinách, a jejich etiologie. V práci bude uvedena historie metody reflexní terapie dolních končetin a metodika její aplikace dle Hanne Marquardt.

Praktická část této práce se bude zabývat účinkem reflexologie na zmírnění otoků, a to hlavně v oblasti dolních končetin. Na základě odborné literatury, výzkumů a odborných přehledů a analýz

zhodnotím vliv této metody. V rámci kazuistiky bude provedeno vyšetření pacientky a aplikována reflexní terapie dle Hanne Marquardt za cílem snížení otoku dolních končetin. Výsledný efekt terapií bude zhodnocen na základě evaluace bolesti dle dotazníku VAS a měření obvodů končetin před a po každé provedené terapii. Výsledky kazuistiky pak budou shrnuty a zhodnoceny v diskuzi na konci práce.

2 Cíl práce

Hlavní cíl práce

Hlavním cílem práce je potvrdit či vyloučit efektivitu aplikace reflexní terapie při snaze snížit otok dolních končetin na základě informací dostupných z odborné literatury, výzkumů a studií.

Další cíle práce

Prostudovat dostupnou literaturu zabývající se danou tematikou a zpracovat základní údaje týkající se metodiky reflexní terapie dle Hanne Marquardt. Dále popsat stavbu všech součástí cévního oběhu v oblasti dolních končetin a regulační mechanismy sloužící k regulaci oběhu v organismu.

Zhodnotit získaná data sestávající se z perimaleolárních obvodů dolních končetin změřených před a po aplikaci reflexní terapie u pacientky s otokem dolních končetin různé etiologie.

Zjistit a vyhodnotit změnu vnímání bolesti u pacientky, před a po proběhnutí reflexní terapie.

3 Přehled poznatků

3. 1 Stavba cévního řečiště

Cévami se zabývá vědecký obor angiologie. Cévy se dělí do dvou systémů podle toho, jaká tekutina se v nich nachází. První z nich je systém cév krevních, obsahuje krev, která obíhá v uzavřeném krevním oběhu. Druhý z nich je systém cév mízních, obsahuje bezbarvou mízu, která se sbírá z mezibuněčných prostor vaziva takřka všech orgánů a tkání do mízních vlásečnic, mízních kolektorů a pak projde mízními uzlinami do mízních kmenů, jež ústí do žilního systému (Čihák, 2004, 71).

3. 1. 1 Oběhová soustava krevní

Úkolem krevního řečiště je zprostředkovat látkovou výměnu tkání, slouží rozvodu živin a kyslíku do všech tkání těla a odvodu zplodin metabolismu a oxidu uhličitého.

Základními stavebními prvky jsou tepny, které vedou krev ze srdce, vlásečnice a žíly vedoucí krev z kapilár do srdce. Pohonem celého oběhového systému je srdce (Čihák, 2004,80).

3. 1. 1. 1 Stavba arteriálního řečiště

Každá z částí krevního oběhu má svou charakteristickou stavbu. Stavba tepny odpovídá její funkční adaptaci na zátěž, kterou způsobují rytmické nárazy krve vypuzované ze srdce. Tepna se skládá ze tří vrstev, tunica interna, tunica intima a tunica externa.

Tunica intima se skládá z jedné vrstvy plochých endotelových buněk, které mají na povrchu jemnou vazivovou membranu elasticu internu. Tunica media je nejsilnější vrstvou tepenné stěny složené z hladké svaloviny, s buňkami probíhajícími cirkulárně, nebo spirálovitě. Mezi nimi a kolem nich jsou sítě kolagenních a elastických vláken. Velikost tepny dále určuje poměr mezi zastoupením svalových a elastických vláken. Velké tepny mají více elastických vláken a malé tepénky mají více

svaloviny. Tento charakter stavby tepen má své odůvodnění v zachycení vzestupu systolického tlaku. Dále k rovnováze proudění krve a k regulaci průsvitu tepny. Tunica externa má za úkol fixovat tepnu v prostoru. Je to povrchová vrstva tepny tvořená vazivem s kolagenními a elastickými vlákny, které přecházejí do vaziva a ukotvují ji do něj. Tunica externa je od střední vrstvy oddělena elastickou vrstvou zvanou membrana elastica externa.

Tepenná soustava ústí arterioly do vlásečnic, které mají malý průměr. Přes jejich tenkou stěnu prochází živiny a odcházejí produkty od tkání a ke tkáním. Míru průsvitu kapilár ovlivňuje jednak nervová soustava, jednak i vliv některých tkáňových působků. Mezi ně patří například adrenalin, histamin nebo kyselina mléčná. Skrze vlásečnice probíhá veškerá látková výměna v organismu. Kapiláry pokračují jako postkapiláry, tzv. prevenuly, které ústí do žil. Vlásečnice i postkapiláry jsou tenkostěnné a jejich stěny tvoří jedna vrstva endotelových buněk (Čihák, 2004, 80).

3. 1. 1. 2 Stavba žilního řečiště

Nejtenčí součástí žilního řečiště jsou venuly. Jejich stěna se skládá ze tří vrstev. Vnitřní vrstva, tunica intima, obsahuje endotel a tenkou vazivovou vrstvu a tenkou subendotelovou vrstvu, ve které není vytvořena membrána elastica interna. Tunica media je vytvořena z tenké vrstvy svalových buněk. Tato vrstva neobsahuje elastická vlákna. Poslední vrstvou je tunica externa složená ze silné vrstvy vaziva s kolagenními vlákny, která jsou orientována většinou podélně. Venuly se sbírají do žil (Čihák, 2004, 127).

Venuly ústí do žil, latinsky venae. Žíly mají tenčí stěnu než tepny. Krev v nich proudí pomalu. Krev v žilním řečišti je poháněna zbylým tlakem, který se zredukuje po průchodu kapilárami. Nejvíce je za pohyb krve v žilním řečišti odpovědná svalová pumpa svalů obklopujících žíly, systola srdce a dechové pohyby, které zvyšují přetlak v hrudních žilách a podtlak v břišních žilách, tím rozšiřují žíly a zvyšují nasávání krve. V žilách proudí krev pod malým tlakem, proto krev z otevřené žíly vytéká.

Celkový objem žilního řečiště je oproti tepennému trojnásobný (Čihák, 2004, 127), (Silbernagl, 2004, 106).

Žíly jsou v těle dvojího charakteru. Povrchové žíly se nacházejí v podkožním vazivu, většinou nedoprovázejí obdobnou tepnu. Povrchové žíly jsou spojeny s hlubokými pomocí spojek. Hluboké žíly mají většinou svoje analogické tepny, které doprovázejí, často jdou s nimi i nervy. Podél středně široké tepny jdou většinou dvě žíly, které jsou navzájem na některých místech propojeny. Stěny žil mají stejnou stavbu stěny jako tepny. Žilní řečiště se od arteriálního řečiště liší relativní tloušťkou a poměrem zastoupení jednotlivých tkáňových složek v nich. V tunica intima je membrana elastica interna vytvořena až u žil středního až širšího průměru. Tunica media je tenčí a obsahuje méně hladké svaloviny než v tepnách. Žíly procházející kostní tkání nebo hustým vazivem neobsahují svalovinu a nejsou schopny regulace průtoku. Většinou i stěny největších tepen mají zredukovanou svalovinu (Čihák, 2004, 130).

Kompenzací pomalého průtoku krve, nižšího zastoupení svaloviny v žilní stěně a mechanismu průtoku, který byl popsán výše, jsou žilní chlopně. Chlopně v cévách jsou charakteristickým útvarem v žilním a lymfatickém oběhu. Chlopně jsou endotelem kryté výběžky intimy uvnitř vyztužené vazivem, mají poloměsíčitou formu a umožňují průtok krve pouze jedním směrem, a to k srdci. Při patologických stavech se může stěna nad chlopní vyklenout a vytvořit tak žilní městky (varices). Na dolních končetinách se chlopně vyskytují nejčastěji, a to jak v povrchových tak i v hlubokých žilách. Chlopně v nohách mají vliv na rozdělení hydrostatického tlaku v žíle. Pomáhají též průtoku tím, že brání zpětnému proudění krve v žilách na nohách při práci svalů obklopujících žílu (Čihák, 2004, 154).

Cévy jsou obklopeny vazivem, do kterého plynule přecházejí vazivovými strukturami z tunica externa. Žíly na končetinách jsou umístěné ve společném vazivovém pouzdře (vagina vasorum) s jejich

souběžnou tepnou. Tento vazivový obal je nepružný a obklopuje žíly a tepnu tak, že při pulsu v tepně stlačí žíly a umožní otevření chlopní a další proudění krve v žilním systému. Tím se tep v arteriích stává pohonným mechanismem žilního průtoku. Tento mechanismus probíhá především na dolních končetinách (Čihák, 2004, 154).

Další možnou formu komunikace mezi tepenným a žilním řečištěm tvoří arteriovenózní anastomózy. Představují zkratky, ve kterých krev přechází přímo z malé tepénky do žíly. Kolem takovýchto spojek se nachází hustší vazivo, tyto spojky jsou četněji inervovány. Nejčastěji se vyskytují na ploskách a dlaních, bříšcích prstů, ale i orgánech, jako jsou ledviny a štítná žláza (Čihák, 2004, 155).

Máme dva typy oběhů, malý plicní a velký tělní. Malý plicní oběh zajišťuje okysličení krve. Z hlediska tematiky budou dále probrány žíly velkého oběhu, které mohou být spojeny s etiologií otoku dolních končetin. Žíly velkého oběhu krevního sbírají krev z orgánů a tkání a ústí do vena cava superior a vena dále jen v. cava inferior, které vstupují do pravé předsíně srdeční (Čihák, 2004, 155).

Vena cava inferior

V. cava inferior, neboli dolní dutá žíla, je uložena vpravo podél břišní aorty, prochází kolem jater a skrze centrum tendineum bránice a vpravo vstupuje do perikardu a do pravé předsíně srdeční. V dolní duté žíle se nenacházejí chlopně.

Dolní dutá žíla vzniká soutokem venae dále jen venae iliacae communes převádějících krev z dolních končetin a z pánve. V jejím průběhu do ní ústí venae dále jen vv. lumbales. Jsou jich zpravidla 4 páry podél dolní duté žíly, která je uložena pod musculus psoas a ty přivádějí krev z páteře, ze stěn bederní a břišní krajiny. Dalšími přítoky jsou vv. phrenicae inferiores ze spodní plochy bránice, v. sacralis mediana, v. renalis párová žíla z ledvin, v. suprarenalis dextra z nadledvin. Vv. hepaticae

jsou z pravidla 2 až 3 nepárové žíly z jaterních laloků a ústí do dolní duté žíly. Jsou jejími největšími přítoky (Čihák, 2004, 147).

Žilní systém dolních končetin

Vv. *iliacae communes*, *dextra et sinistra* vznikají soutokem v. *iliaca interna* a v. *iliaca externa* na úrovni křížokyčelních kloubů. Ústí do dolní duté žíly. Větvící se illické tepny se dále rozbíhají do hlubokého a povrchového žilního systému dolních končetin (Čihák, 2004, 150).

Jak bylo výše uvedeno, žíly dolních končetin se dělí do hlubokého a povrchového systému. Oba tyto systémy mají četné chlopně a ústí do v. *femoralis*, která v *lacuna vasorum* přechází v *iliaca externa* (Čihák, 2004, 150).

Povrchové žíly dolní končetiny začínají v cévních sítích plantární a dorsální strany nohy, ty se pak po dvou spojí do vv. *metatarsales dorsales*, které pak projdou do dorsální sítě. Spojením dorsální a plantární sítě se vytvoří v. *marginalis medialis* a v. *marginalis lateralis*. Tyto dvě žíly přejdou do hlavních odtokových povrchových žil dolní končetiny v. *saphena magna* na tibialní straně a v. *saphena parva* na fibulární straně, ústí do v. *poplitea*, ta dále stoupá po ventromediální straně stehna a po průchodu *fossa iliopectinea* ústí do v. *femoralis*. V. *saphena accessoria* ústí do v. *poplitea* a sbírá krev z přítoků na zevní a zadní straně lýtky (Čihák, 2004, 156).

Hluboký žilní systém je analogický s arteriálním řečištěm, ale jednu tepnu provází dvě žíly. Začíná vv. *digitales plantares*, ústících do vv. *metatarsales plantares*, ty se spojí ve vv. *tibiales posteriores*. Z hlubokých vrstev pak vychází vv. *tibiales anteriores* a vv. *fibulares*. Dvě předchozí žíly se pak spojí ve v. *poplitea* a přechází ve v. *femoralis* (Čihák, 2004, 156).

Povrchový a hluboký systém jsou navzájem spojeny perforátory, skrze které se proud krve z povrchových cév přesměrovává do hlubokých žil. Asi 80% krve odtéká hlubokým žilním systémem.

Tok spojkami od povrchu do hloubky se při nedostatečnosti chlopní perforátorů obrací a krev se vrací do povrchových žil a dochází ke vzniku varixů (Čihák, 2004, 156).

3. 1. 2 Stavba lymfatické soustavy

Lymfatická soustava, obecně též nazývaná mízní systém, se skládá z mízních cév, jež přijímají z tkáňového moku tekutinu, z mízních uzlin, mízních uzlíků, tonsil, sleziny a thymu (Čihák, 2004, 173).

Vznik a vývoj lymfatické soustavy je reakcí na stále složitější stavbu těla, vyšší úroveň látkové výměny a potřeby udržet homeostázu organismu. Stále se tvořící tkáňová tekutina vyžaduje drenáž tkání. Ta je zajišťována lymfatickou soustavou. Odtok mízy z periferie je pro tělo nepostradatelný. Denně do ductus thoracicus odečou 2 – 3 litry mízy. Mízní soustava hraje nenahraditelnou roli v udržení homeostázy v organismu. Míza je bezbarvá tekutina, která sbírá filtrát krevních kapilár a tekutiny s metabolity buněk. Lymfa se svým složením liší od složení krevní plazmy. Obsahuje méně bílkovin, větší množství tukových kapének, cholesterolu a dalších látek vzniklých v průběhu látkové výměny. Míza v oblasti střev má odlišné složení, je to tím, že se do mízy v oblasti střev absorbují vysoko molekulární látky, například tuky. Proto je míza v oblasti střev bělavá až nažloutlá. Složení lymfy je velmi variabilní a je závislé na úrovni látkové výměny v orgánech, ze kterých se míza sbírá. Z jater odtéká lymfa s vysokým obsahem bílkovin. Lymfa proudící z dolních končetin obsahuje pouze malé množství bílkovin (0,5 – 2 %). Do lymfy se dostávají i vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E, K), některé hormony a minerály (vápník, železo a měď). Dále obsahuje lymfocyty, které se podílejí na obranných reakcích organismu. Mezi funkce lymfy patří drenáž tkání, transport látek a ochrana organismu. Pohyb lymfy zajišťují stahy hladké svaloviny ve stěnách cév, kontrakce kosterních svalů, dýchací pohyby hrudníku, peristaltika střev a činnost srdce (Anonymous, 2014), (Dylevský, 2006, 54).

3. 1. 2. 1 Mízní cévy

Mízní cévy se dělí podle stavby na mízní kapiláry, mízní kolektory, mízní kmeny. Mízní kapiláry jsou tvořeny jednou vrstvou endotelových buněk, které jsou do okolí zakotveny pomocí elastických vláken, která udržují průsvit kapilár. Endotelové buňky mízních kapilár jsou schopné se podle potřeby smrštít. Ke smrštění dojde v případě, že je potřeba odčerpát velké množství tkáňové tekutiny. Mízní cévy se sbírají ze štěrbin vaziva všech orgánů těla, nejmenší céva mízního řečiště je vasa lymphocapillaria, mízní kapilára začíná slepým koncem. Mízní cévy nejsou vytvořeny v kostní dřeni, v centrální nervové soustavě a v bezcévných tkáních, jako je například sklivec a oční čočka. Spojení více mízních kapilár tvoří kapilární sítě, které se spojují anastomózami. Mízní sítě obklopují některé orgány a tkáňové okrsky a zajišťují jejich drenáž. Mízní sítě se u jednotlivých orgánů liší. Ploché mízní sítě jsou v oblasti podkoží, obalech srdce a plic. Tvarově komplikované jsou sítě v oblasti svalů a ve stěně žaludku (Čihák, 2004, 173), (Dylevský, 2006, 56).

Mízní kolektory se sbíhají ze sítí mízních kapilár jako sběrné cévy. Hranice mezi úsekem mízních kapilár a mízních cév není přesná. Kolektory mají různý průsvit. Drobné výdutě stěny jsou podpořeny párovými chlopněmi, které jsou v kolektorech od sebe vzdáleny asi po 2 milimetrech a brání zpětnému toku lymfy. Mízní kapiláry se sbíhají do mízních cév. V průběhu mízních cév se vyskytují mízní uzliny (Čihák, 2004, 173), (Dylevský, 2006, 57).

Mízní kmeny vznikají spojením více kolektorů v oblasti krku, hrudníku a břicha. Hlavní mízní kmeny jsou ductus thoracicus, který sbírá lymfu z levé strany těla, a ductus lymphaticus dexter, který sbírá lymfu z pravé strany těla (Čihák, 2004, 182), (Dylevský, 2006, 58).

Ductus thoracicus, hrudní mízovod, má část břišní, hrudní a krční. Má vzhled tenkostěnné žíly a malý průsvit (3 – 4 milimetry). Začíná v oblasti břišní dutiny a po průchodu bránicí probíhá za srdcem v zadním mediastinu a ústí v oblasti soutoku vena jugularis interna sinistra a vena subclavia

sinistra. V oblasti hrudníku do něj ústí trunci mediastinales. Při ústí je zakončen jednou až dvěma chlopněmi (Čihák, 2004, 182), (Dylevský, 2006, 58).

Ductus lymphaticus dexter sbírá mízu z orgánů pravé poloviny hrudníku, z poloviny jater a z pravé horní končetiny. Je vytvořen jako 1 centimetr dlouhý tenký kmen, který jde po pravé straně musculus scalenus anterior a ústí do žilního systému obdobně jako ductus thoracicus (Čihák, 2004, 182), (Dylevský, 2006, 58).

3. 1. 2. 2 Mízní uzliny

Mízní cévy se po obvodu sbírají do mízních uzlin, které jsou lokalizované do typických míst. Mízní uzliny mají vejčitý, nebo ledvinovitý tvar a různou velikost (1 – 30 mm). Jejich velikost je variabilní, mnohdy je závislá na procesech probíhajících v těle. Pokud dojde k zánětu či zhoubnému nádorovému bujení, uzliny se zvětší. V těle se nachází asi 450 mízních uzlin, které jsou nerovnoměrně rozprostřeny po těle. Uzliny mají na povrchu vazivové pouzdro, které se dále rozplývá v prostorovou síť retikulárních vláken. Mají dvě části, korovou zónu a dřevnou zónu, které jsou prostoupené lymfocyty a makrofágy. Mízní uzliny jsou součástí imunitního systému, to je jejich hlavní funkce. V uzlinách jsou aktivovány lymfocyty, dochází tu k jejich specializaci a dělení. Mízní uzliny zpomalují tok lymfy. Obsahují prvky imunity T a B lymfocyty. Makrofágy vyčnívající ze stěn sinusů zachycují a likvidují cizorodé látky, které proudí v lymfě. V případě, že se v lymfě vyskytnou antigeny, dochází k diferenciaci plazmatických buněk, které produkují antigeny. V průběhu průtoku dojde k vychytání 99% veškerých cizorodých látek (Anonymous, 2014), (Čihák, 2004, 127), (Dylevský, 2006, 62).

Mízní tkáň je lokalizovaná v některých tkáních orgánů, největší zastoupení mízních uzlin se nachází v trávicí trubici, v horních cestách dýchacích a v močové trubici (Čihák, 2004, 181).

3. 1. 2. 3 Mízní orgány

Mezi další orgány spojené s mízou a tedy s imunitou patří periferní orgány a centrální mízní orgány. Mezi periferní orgány patří shluky mízní tkáně, tonsily a slezina. Mezi centrální orgány se řadí thymus a kostní dřev. Mízní tkáně sliznic jsou tvořeny samostatnými i splývajícími skupinami mízních uzlíků ve sliznici a podslizničním vazivu. Tato mízní tkáň se nejvíce vyskytuje v oblasti trávicí a dýchací soustavy, na místech, kde organismus přichází nejvíce do kontaktu s antigeny z vnějšího prostředí. Tonsily jsou nahromaděním lymfatické tkáně ve sliznici a představují první imunologickou bariéru organismu. Nacházejí se zde jak B lymfocyty, tak T lymfocyty. Mízní tkáň má schopnost lokální obrany na povrchu sliznice (Čihák, 2004, 18), (Dylevský, 2006, 98).

Slezina je orgánem majícím svou funkci jak v krevním oběhu, tak v lymfatickém systému v obraně organismu. Je uložena v levé brániční klenbě, dorsálně u páteře. Její velikost závisí na její náplni krví. Zvětšená slezina je křehká. Krevní rezerva ve slezině činí asi 50 ml krve. V slezině není tím nejdůležitějším aspektem zásoba krve, ale zásoba krevních destiček. Tyto krevní destičky jsou ze sleziny plynule uvolňovány do oběhu. Orgán má pevný vazivový obal, od něj odstupují vazivové trámce dělící vnitřní prostor sleziny do řady dutin. Tyto prostory jsou vyplněné červenou a bílou pulpou. Červená pulpa je tvořena kapilárami a její funkcí je vyřadit staré a poškozené červené krvinky z krevního oběhu. Bílá pulpa je tvořena uzlíky lymfocytů, plazmatických buněk a dalších typů krvinek. V bílé pulpě jsou uzlíky lymfatické tkáně (Malpighiho tělíska) a pruhy lymfatické tkáně kolem tepen, které v některých částech tvoří opouzdrění tkání. Funkcí bílé pulpy je imunitní odpověď organismu a tvorba lymfocytů (Dylevský, 2006, 105).

Thymus je primární lymfatický orgán. Jeho velikost se s věkem jedince zmenšuje, největší je v období od 2 – 3 let do puberty. V dětství se thymus skládá ze dvou nesymetrických laloků, které se nacházejí před průdušnicí a jsou kryty svaly upínajícími se na os hyoideum, a je obklopen

řídkým vazivem. Stavba brzlíku je podobná jako stavba mízní uzliny. Jeho povrch je krytý jemnou vazivovou blánou, ze které odstupují drobné přepážky, které rozdělují tkáň brzlíku na drobné lalůčky. Jednotlivé lalůčky mají podobnou stavbu jako mízní uzliny, skládají se z dřene a kůry. V kůře i ve dřeni jsou hvězdčité buňky, které tvoří nosný skelet pro volné buňky, mezi něž patří hlavně T-lymfocyty. Jeho úkolem je diferenciací lymfocytů v imunokompetentní T-lymfocyty, které se v něm vyvíjejí a získávají své specifické vlastnosti, a udržování potřebného počtu T-lymfocytů v krevním oběhu, lymfatických tkáních a orgánech. T-lymfocyty jsou pak schopny v těchto lokalizacích reagovat na antigeny přímo a ovlivňovat B-lymfocyty a makrofágy (Čihák, 2004, 181), (Dylevský, 2006, 103).

3. 1. 2. 4 Mízní uzliny a cévy dolních končetin

Povrchový mízní systém dolní končetiny

Mízní systém dolních končetin se dělí na hluboký a povrchový. Povrchový systém se sbírá z kůže a podkoží hřbetu nohy a prstů. Z kapilární sítě mízní se sbírají 3 svazky mízních kolektorů (Dylevský, 2006, 93).

Mediální kolektory jsou tvořeny svazkem 5 – 10 mízních cév. Odvádí mizu z vnitřního okraje plosky a hřbetu nohy a z vnitřního okraje bérce. Cévy jdou z podkoží, podél vena saphena magna až na stehno. Mediální kolektory se napojují v oblasti stehna do povrchových tříselných uzlin (Dylevský, 2006, 93).

Laterální kolektory sbírají mizu z hypothenarové strany nohy. Tvoří je svazek 2 – 3 mízních cév, který prochází z hypothenarové strany nohy po zevní ploše bérce. V kolenní krajině obkružuje dolní končetinu a probíhá na její přední stranu, kde se napojuje do mediálního, povrchového systému mízních cév (Dylevský, 2006, 93).

Dorsální kolektory vycházejí z oblasti paty a ze zevního okraje nohy. Tvoří je 1 – 3 mizní kolektory, které procházejí přibližně v oblasti lýtka. Tady doprovázejí průběh venae saphenae parvae, se kterou procházejí fascií v oblasti zákolenní jamky. V oblasti zákolenní jamky se nachází nahromadění uzlin. Po průchodu uzlinami v zákolenní jamce ústí do hlubokého mizního systému dolní končetiny (Dylevský, 2006, 93).

Specifickou povrchovou mizní drenáž má oblast hýždí, která není zahrnuta do systému mizních kolektorů. Míza ze zevních dvou třetin protéká do povrchových tříselných uzlin. Vnitřní a střední plocha ústí do vnitřních kyčelních uzlin přes hýžděové svaly. Část z ní může odtékat do povrchových tříselných mizních uzlin (Dylevský, 2006, 93).

Povrchové tříselné uzliny (nodi inguinales superficiales) se nacházejí v oblasti podkoží tříselné krajiny. Je jich 8 – 12 a filtrují mízu z mediálních a laterálních kolektorů, ze zevních pohlavních orgánů, z podkoží břišní stěny a z části dělohy (Dylevský, 2006, 94).

Hluboký mizní systém dolní končetiny

Kopíruje průběh tepen a hlubokých žil dolní končetiny. Na noze a bérce jdou ve svazku 1 tepna, 1 – 4 žíly a 1 – 3 mizní kolektory. Hluboký mizní systém dolní končetiny odvádí lymfu ze struktur pod fasciemi, ze svalů a kloubů (Dylevský, 2006, 94).

Nodi inguinales profundi tvoří 3 – 5 uzlin v oblasti stehenní tepny a žíly, nacházející se v podtříselné krajině. Sbírají lymfu z celé dolní končetiny. Ústí do střevního mizovodu a přes něj do hrudního mizovodu (Dylevský, 2006, 94).

3. 2 Neurofyziologie oběhového systému

Oběhový systém je složitý mechanismus. U savců se vyvinuly regulační mechanismy, které mění zásobení tkání krví. Regulují tak teplotu těla v život ohrožujících situacích, kdy dochází

k ohrožení základních životních funkcí. Při těchto situacích dochází k takovým změnám v krevním oběhu, které vedou k zachování krevního oběhu v životně důležitých orgánech (srdce, mozek) na úkor cirkulace v ostatních částech těla.

K změnám distribuce krve dochází vlivem změn výdeje srdeční pumpy, změn průsvitu arteriol a změn v množství krve uskladněném v kapacitních cévách. K změnám průsvitu arteriol dochází působením lokálně produkovaných vazodilatačních metabolitů, látkami produkovanými endotelem kapilár, systémově produkovanými vazoaktivními látkami obíhajícími v oběhu a vazomotorickými nervy (Ganong, 2005, 595).

3. 2. 1 Lokální regulační mechanismy

K lokální regulaci krevního oběhu slouží několik mechanismů, mezi ně patří autoregulační mechanismus myogenní a metabolitový, dále jsou to vazodilatační mechanismy ovlivněné obsahem látek ovlivňujících vazodilataci, k vazokonstrikci dojde při poškození arteriol a venul.

Autoregulační mechanismus, dle myogenní teorie regulace, způsobuje konstantní průtok krve v cévách při změnách tlaku. Je to schopnost vyrovnávat mírné změny perfúzního tlaku změnami cévního odporu, takže průtok zůstává konstantní. Dle metabolické teorie autoregulace dochází při snížení průtoku krve v cévách k hromadění metabolitů a to způsobuje dilataci a zvýšení odplavování metabolitů (Ganong, 2005, 595).

Mezi látky, které mají vazodilatační efekt, patří v první řadě kyslík a oxid uhličitý. Pokles tlaku O_2 v krvi a pokles pH způsobuje relaxaci prekapilárních svěračů a relaxaci arteriol. Vzestup tlaku CO_2 v krvi a zvýšení osmolality má také dilatační efekt. Tento efekt oxidu uhličitého je nejvíce patrný v kůži a v mozku. Dále má vazodilatační efekt vzestup teploty, jak vnějšího prostředí, tak i aktivních tkání. Draslíkové ionty mají vazodilatační aktivitu ve svaly. Dále průsvit kapilár ovlivňuje koncentrace

laktátu, histaminu, který se uvolňuje z poškozených tkání a zvyšuje propustnost kapilár a může způsobovat otoky v oblastech zánětu. Adenosin působí vazodilatačně v srdeční svalovině, ale jeho efekt je opačný v kosterním svalu. Buňky endotelu také vylučují vazoaktivní látky, mezi ně patří prostaglandiny, endoteliny a tromboxany (Ganong, 2005, 595).

3. 2. 2 Systémové regulační mechanismy

Vazodilatační efekt mají kininy. Působení kininů je podobné působení histaminu. Kininy způsobují kontrakci viscerální hladké svaloviny, ale relaxují hladkou svalovinu cév a tím snižují krevní tlak. Kininy zvyšují kapilární permeabilitu a přitahují leukocyty. Natriuretické hormony snižují krevní tlak a jsou antagonisty vazokonstrikčních látek. Vazokonstrikční efekt má vazopresin, noradrenalin, který má generalizované vazokonstrikční účinky, a angiotensin II. Tvorba angiotensinu II se zvyšuje s klesajícím krevním tlakem, vzniká působením reninu, jeho funkcí je udržení krevního tlaku. Angiotensin II je důležitý v udržení homeostázy a udržováním objemu extracelulární tekutiny (Ganong, 2005, 600).

Nejvíce jsou inervovány tepny. Inervaci mají všechny cévy s výjimkou kapilár a venul. Motorická nervová vlákna ze sympatické části autonomního systému regulují krevní průtok, krevní tlak a distribuci krve. Vlákna vedoucí k tepnám regulují průtok krve tkáněmi a arteriální tlak. Vlákna k venózním kapacitním cévám mění objem krve skladované v žilách. Inervace žil je nízká, naopak žíly splanchnické oblasti jsou inervovány velmi dobře. Venokonstrikce je vyvolána podněty, které aktivují vazokonstrikční nervy. Výsledný pokles venózní kapacity zvyšuje žilní návrat, což vede k redistribuci krve a k jejímu přesunu do arteriální části (Ganong, 2005, 600).

3. 3 Otok

Otoky mají různou etiologii vzniku. Nejčastěji jsou ovlivněny stavem orgánů. Otok se dá definovat jako nadměrné hromadění tekutiny v intersticiálním prostoru. Z hlediska

fyziologického existuje vztah, který vyjadřuje rovnováhu mezi průnikem tekutiny do intersticia a jejím vtažením zpátky do oběhu, takzvaná Starligova rovnováha. Denně se do oblasti intersticia profiltruje póry ve stěně kapilár asi 20 litrů tekutiny. Z toho 90% se zpětně vstřebá do kapilár a 2 litry se vrátí do krevního řečiště přes lymfatický systém. Otoky jsou často dlouhodobého charakteru (chronické). Aby mohl být otok označen jako chronický, musí být doba jeho trvání alespoň 3 měsíce a jeho výskyt musí být lokalizován v typických oblastech. Lokalizací častého výskytu otoků je na dolní končetině kotník. Otoky se také mohou objevit ihned po zátěži, jako například dlouhodobé stání a mohou mít krátké trvání (Keeley, 2009), (Silbernagl, 2010, 250), (Zajícová, 2010, 1).

3.3.1 Vznik a druhy otoků

Otoky se dělí podle lokalizace na místní (lokalizované) a generalizované. Mezi generalizované otoky se řadí otoky vzniklé na základě poruchy některého z orgánů (jaterní, kardiální, renální, hypoproteinemický, cyklický, idiopatický, statický a otoky způsobené léky, tedy polékové otoky) (Zajícová, 2010, 167).

Místní otoky vznikají na základě poruchy Starligovy rovnováhy. Dochází k obstrukci, žilní a lymfatické insuficienci, které vznikly na základě mechanické komprese. Další z etiologií asymetrických otoků je zánět, či alergická reakce. Dále budou v práci probrány otoky, které se projevují hlavně na dolních končetinách, ale jejich projevy se mohou vyskytnout i v jiných lokalizacích (horní končetiny) (Zajícová, 2010, 167).

3.3.1.1 Generalizované otoky

Jsou různé příčiny způsobující generalizované otoky (Tabulka 1.).

Otok	Příčina
statický („fyziologický)	imobilizace a vyřazení žilně-svalové pumpy lýtka
těhotenský a premenstruační	zadržování sodíku + zvýšená kapilární propustnost pro bílkovinu
alergický (Quinckeho)	dilatace arteriol a prekapilárních svěračů + venokonstrikce + zvýšení kapilární propustnosti působením alergenu (antigeny)
polékový (iatrogenní)	různý mechanismus podle druhu léku
srdeční	snížení srdečního výdeje + neurohumorální změny + zadržení vody a minerálů
ledvinový	zadržení vody a minerálů, hypoproteinemie
jaterní	periferní vazodilatace + neurohumorální změny
hypoproteinemický (hypoalbuminemie, anémie)	pokles onkotického tlaku plazmy
žilní	porucha žilně-svalové pumpy, žilní hypertenze
primární lymfatický	porucha vývoje lymfatických cév + asymptomatický zánět?

Tabulka 1. Příčiny symetrických otoků. Zdroj: Musil, D., (2006).

Kardiální otok

Kardiální otok se objevuje u neléčeného chronického selhávání pravého srdce. U kardiálního otoku se tekutina hromadí podle gravitace většinou v dolních končetinách (perimaleolárně, peritibiálně, u ležících pacientů do oblasti zadní strany stehen), kůže je napjatá, hladká, lesklá, těstovitá, při tlaku prstem se vytvoří důlek, který se vyrovnává až po chvíli (Zajícová, 2010, 168).

Jaterní otok

Jaterní otok vzniká z poklesu onkotického tlaku, ze snížení produkce albuminu, což vyvolává retenci vody a soli. Je podobný renálnímu otoku. Projevuje se na typických místech. Hlavně v oblasti víček, kde je jeho výskyt určen tenkým podkožím a v perimaleolární lokalizaci. (Zajícová, 2010, 168).

Renální otok

Dochází k němu při snížení glomerulární filtrace nebo u nefrotického syndromu, u nějž je přítomna hypoproteinémie. Tyto stavy se objevují u renální insuficience. Při těchto stavech dochází k otoku dolních končetin a obličeje (Muchová, 2012).

Premenstruační a těhotenský otok

Cyklický idiopatický edém je další z možných otoků, jeho výskyt může být spojen s menstruačním cyklem. Otok se v průběhu cyklu objevuje a ztrácí. Intenzita otoku se v průběhu fáze menstruačního cyklu mění. Často je přítomen i otok v oblasti obličeje, rukou, stehů a ňader (Zajícová, 2010, 168), (Musil, 2006, 1).

Ortostatický otok

Otok benigního charakteru se může objevovat při statické zátěži, projevuje se především u žen a u osob s dlouhodobou statickou zátěží. „Tento otok je lokalizovaný v oblasti perimaleolární a na nártu“ (Musil, 2006, 1). Projevuje se hlavně večer po dlouhém stání. Úlevu přináší elevace končetin a odpočinek (Zajícová, 2010, 168), (Musil, 2006, 1).

Polékové otoky

Výskyt těchto otoků se v současné době zvyšuje. U každého otoku dolních končetin s nejasnou etiologií je velmi důležitá pečlivá anamnéza. Lékové otoky se nejčastěji vyskytují při aplikaci nesteroidních antirevmatik, kortikosteroidů, blokátorů kalciových kanálů a progesteronu, i při nadužívání projímadel. Dále je uváděn výskyt otoků při užívání hormonální antikoncepce, či hormonální substituce (Zajícová, 2010, 168), (Musil, 2006, 1).

Otok u diabetes melitus 1. typu

U pacientů s diabetes melitus se objevuje zvýšená permeabilita kapilární stěny. Otok se vyskytuje u těžce ischemizované končetiny. Příčinou je hypoxie a acidóza tkání, při které se zvyšuje permeabilita kapilární stěny a zvýšená filtrace tekutiny do intersticia (Muchová, 2012).

Lipedém

Lipedém je otok typický u žen, je symetrický, ale nezpůsobuje otok dorsa. Při lipedému se objevuje nadměrné ukládání tuků v oblasti pasu a nohou. Může být spojen s hypothyréozou a je geneticky podmíněný svým výskytem (Zajícová, 2010, 168), (Muchová, 2012).

3.3.1.2 Asymetrické otoky

Otok	Příčina
flebotrombóza	uzávěr hlubokých žil dolní končetiny trombózou
tromboflebitida	zánět a uzávěr podkožních žil dolní končetiny
posttrombotický syndrom	obstrukce + reflux v hlubokých žilách dolní končetiny vznikající po prodělané flebotrombóze
lymfatický	nedostatečný vývoj periferních lymfatických cév a uzlin = vrozený lymfatický otok
	poškození periferních lymfatických cév a uzlin = sekundární lymfatický otok
	porucha vývoje lymfatických cév + asymptomatický zánět? = primární lymfatický otok
žilní	porucha žilně-svalové pumpy, žilní hypertenze

Tabulka 2. Příčiny asymetrických otoků. Zdroj: Musil, D., (2006).

Otok u hluboké žilní trombózy

Mezi časté etiologie asymetrických otoků se řadí otoky s cévní problematikou. První z nich je otok u hluboké žilní trombózy. Může způsobovat napětí kůže, erytém. Průvodním znakem je pozitivní Homansovo znamení, při střídavé pasivní flexi a extenzi nohy (při současné flexi v koleně) se objevuje bolestivost v lýtku (Zajícová, 2010, 168)

Flebedém

Častou příčinou otoků žilní etiologie je insuficience chlopní žil dolních končetin, mezi tyto otoky se řadí flebedém a flebolymfedém. Mezi další důvody vzniku flebedému patří nedostatečnost funkce svalové pumpy a zevní komprese žil. Mezi příznaky patří perimaleolární otok, negativní Stemmerovo znamení, výskyt trofických změn. Při vytlačení důlku se důlek rychle vyrovnává, častá je bolest, noční křeče a pocit tíhy (Zajícová, 2010, 168).

Flebolymfedém

Flebolymfedém vzniká při progredující chronické žilní insuficienci, která způsobí postižení mízního systému. Typickým projevem jsou kožní změny, dále je pozitivní výskyt Stemmerova znamení, to je ztlustění kůže a podkoží na hřbetu 2. prstu, které znemožňuje vytvoření kožní řasy. Tento otok nemizí při elevaci dolní končetiny (Zajícová, 2010, 168).

Lymfedém

Dalším otokem žilní etiologie je lymfedém, k němuž dochází při dysfunkci lymfatické drenáže. Je způsobený zmenšenou transportní a proteolytickou kapacitou lymfatického systému v postižené oblasti, nejčastěji na dolních končetinách. Dojde k hromadění proteinů a tekutin v intersticiu, které může následně způsobit zánětlivé reakce. U tohoto otoku nejsme schopni vytlačit důlek do kůže, je tuhý. Kůže je chladná, bledá a tuhá (Zajícová, 2010, 168), (Štrinclová, 2007, 316).

Dle etiologie můžeme lymfedém dělit do dvou kategorií. Primární lymfedém, který vzniká na podkladě vrozeného postižení lymfatických cest. Primární lymfedém se rozděluje podle věku manifestace na lymphoedema congenitale, praecox a tardum. Lymphoedema congenitale se vyskytuje již při narození. Dalším typem primárního lymfedému je lymphoedema praecox projevující se před 35. rokem věku. Poslední ze skupiny primárních lymfedémů je lymphoedema tardum, projevuje se až po 35. roce věku (Kafková, 2003), (Kluzová, 2010, 37).

Sekundární otok vzniká následkem obstrukce, může se vyskytovat u poškození při chirurgických zákrocích, traumatech, při nádorové etiologii, zánětu, přítomnosti parazitů a poškození žilního systému. Jako diagnostika lymfedému se také používá Stemmerovo znamení. Diagnózu lymfedému můžeme vyslovit na základě zvýšení obsahu tekutiny v dolní končetině o 100 – 200 cm³ a obvodu dolní končetiny o více než 2cm (Kafková, 2003), (Kluzová, 2010, 37), (Štrinclová, 2007, 316).

Nejčastější komplikací u lymfedému jsou infekce. Nejčastějšími infekcemi spojenými s lymfedém jsou mykózy a bakteriální infekce, například erysipel. Původcem erysipelu může být beta-hemolytický streptokok a stafylokokus aureus. Infekce vstupuje skrze porušený kožní kryt (bércový vřed, ragáda). Mezi časté komplikace erisypelu patří endokarditida, revmatické postižení kloubů, glomerulonefritida, lymfedém, flebitida, flebotrombóza. Erisypel se léčí podáním antibiotik (Drlík, 2008, 154), (Štrinclová, 2007, 316).

Zánětlivý otok

Poslední otok se projevuje v závislosti na lokalizaci podráždění, je způsoben zevním drážděním (plísně), je to zánětlivý otok (Zajícová, 2010, 169).

Otok způsobený alergeny

Tyto otoky jsou vyvolány působením alergenů, vznikají náhle a v jakémkoli místě těla, nejčastěji jsou lokalizované do oblasti tváře a očních víček, ale mohou se objevit i na dolních končetinách v oblasti kotníků (Musil, 2006, 1).

Neurogenní otok

U paretických či plegických končetin se vyskytuje otok z důsledku neurologické léze po cévní mozkové příhodě, při lézích periferních nervů, u roztroušené sklerózy, po úrazech páteře a při obrnách. Otok vzniká v důsledku porušené autonomní inervace a dochází též k chybění kontrakcí lymfatických cév. Dochází tedy k oslabení žilní svalové pumpy. Tento stav se nazývá dependency syndrome (Muchová, 2012).

3. 3. 2 Možnosti terapie otoků dolních končetin

Při terapii edému je základním prostředkem správné léčby určení příčiny, která vedla ke vzniku otoku. Na základě správného určení diagnózy pak následně můžeme určit metodu léčby (Chochola, 2011, 484).

Je mnoho druhů terapie, které se u otoků dolních končetin dají využít. K léčbě otoků se využívá farmakoterapie, cvičení, lymfatické drenáže, vakuum kompresní terapie (Ely, 2012, 156).

U otoků, vznikajících na základě žilní insuficience, uleví končetinám elevace a užití kompresních punčoch, které vyvíjejí tlak o velikosti 30 – 40 mm rtuťového sloupce. Využití kompresních punčoch je kontraindikované u arteriální hypertenze. Jako farmakologická terapie se doporučují léčiva s obsahem eascinu (koňský kaštan). Kompresivní terapie ovlivňuje otok dolních končetin tak, že zužuje rozšířené žíly, normalizuje žilní transport a společné využívání kompresivní terapie a cvičení zlepšuje funkci žilně svalové pumpy. Kompresní terapie zlepšuje lymfodrenáž, zlepšuje mikrocirkulaci tkání a působí pozitivně proti varixům (Sellner Švestková, 2013, 117).

Při hluboké žilní trombóze dochází k utvoření trombu. Jako terapie se využívá aplikace heparinu, či warfarinu (Ely, 2012, 156).

U idiopatického edému vzniklého z důvodů hyperaldosteronismu, se užívá farmakologické terapie. Jako účinná terapie se jeví aplikace spironolaktonu, pokud není účinný, aplikují se diuretika (Ely, 2012, 156).

U lipedému se jako konzervativní terapie volí použití kompresních pomůcek a lymfodrenáže. Možná je i invazivní metoda terapie lipedému použitím liposukce (Vale, 2008, 33), (Ely, 2012, 156).

3. 3. 2. 1 Terapie u lymfedému

Prvním lékařem, který v České republice zavedl terapie lymfedému, je MUDr. Miroslav Bechyně, CSc., který na základě svých zkušeností z Německa založil první lymfologické pracoviště v nemocnici Na Bulovce. Postupy v léčbě lymfatického otoku se změnily hlavně v období posledního desetiletí. Dříve bylo hlavní terapií podávání diuretik, které ale dle studií na toto téma nemají pro terapii lymfedému žádné opodstatnění, a nošení kompresních návleků. V současné době se

zakládají specializovaná lymfocentra (Fakultní nemocnice Olomouc a Lymfologické centrum v Bruntálu). Terapie lymfoedému je založena na komplexním přístupu, zahrnuje chirurgy, internisty, fyzioterapeuty, speciálně vyškolené sestry a jiné specialisty (Slavíková, 2010).

Nezbytnou součástí terapie lymfoedému je manuální lymfodrenáž doplněná přístrojovou lymfodrenáží, vakuum kompresní terapie, zevní komprese bandáží a kompresními návleky, mikrochirurgické operace, aquaterapie, či speciální podpurná pohybová a dechová cvičení. Dle některých autorů je minimální rozdíl v efektivitě používání kompresních návleků spojené s aplikací lymfodrenáže a pouhého nošení návleků. Benefit manuální lymfatické drenáže se, dle systematického přehledu Kligmana et al., nejevil jako statisticky významný oproti srovnávací skupině, která nepodstoupila žádnou terapii (Presto, Seers, Mortimer, 2008, 23), (Kligman et al., 2013, 15), (Slavíková, 2010).

Důležitou součástí terapie lymfedému je kvalitní péče a hygiena pokožky, jako například v komplexní dekongestivní terapii, dále CDT. CDT zahrnuje lymfatickou drenáž, kompresivní terapii pomocí krátkotonážních obinadel, speciální cvičení a péči o kůži. Při cvičení je nutné nosit kompresní pomůcky. Jednou ze známých metod cvičení při lymfedému je také DLT (decongestive lymphatic therapy, terapie zaměřená na redukci lymfatických otoků (Vale, 2008, 33), (Wald, 2003, 417), (Ely, 2012, 156), (Warren et al., 2007, 5).

3. 4 Reflexní terapie

Reflexní terapie je metoda, která se využívá jako možná adjuvantní i samostatná terapie u mnoha stavů, například bolestí krční páteře, problémů v oblasti močových cest i astmatu (Marquardt, 2009, 12).

3. 4. 1 Historie reflexní terapie

Reflexní terapie nemá patrná počáteční stádia vývoje. Bouřlivý vývoj na rozdíl od akupunktury prožívala v období 19. – 20. století. Její raný vývoj se lokalizuje do oblasti Asie. Počátky používání reflexní terapie, tak jak ji známe, se datují do období na přelomu 19. – 20. století a za jejího zakladatele je považován William Fitzgerald, který při ošetřování nohou využíval poznatků používaných americkými indiány. V roce 1917 publikoval knihu s názvem Zone Therapy, ve které byly popsány základy této metodiky. Pořádal první kurzy se zaměřením na zónovou terapii pro odborníky (Marquardt, 2009, 12).

Na počátku 30. let americká masérka Eunice Inghamová aplikovala metodu zónové terapie ve své terapeutické činnosti. Na základě svých zkušeností z praxe poté sestavila „metodu kompresní masáže podle Inghamové“. Její praxe se rozšířila i do Evropy, kde se její metoda aplikuje jako reflexologie (Marquardt, 2009, 12).

Z metody Eunice Inghamové vychází u nás známá Hanne Marquardt, která její metodu rozvíjela dále. Od roku 1967 pořádala Hanne Marquardt kurzy této metody pro zdravotní pracovníky. To umožnilo zařazení této metody mezi terapie aplikované fyzioterapeuty. V roce 1999 bylo založeno středisko reflexní terapie dle Hanne Marquardt v České republice (Marquardt, 2009, 12).

3. 4. 2. Metodika reflexní terapie dle Hanne Marquardt

Dle autorů, kteří se zabývali metodou reflexní terapie, se ujalo členění, které každý z nich obohatil o určité prvky. W. Fitzgerald rozdělil nohu na deset podélných zón tak, že jejich směřování je medio-laterální. Na každé noze je 5 zón, které ohraničují jednotlivé prsty. Zóny nohou odpovídají lokalizaci na těle člověka, od první střední zóny, až po pátou zónu, která je postavena nejlaterálněji na těle. Orgány, které se nacházejí jen v jedné polovině těla, mají své vyjádření reflexních plošek na téže noze (Marquardt, 2009, 19).

Hanne Marquardt zavedla do reflexní terapie horizontální dělení, když rozdělila tělo a chodidlo do tří vodorovných linií. První zóna vymezuje oblast hlavy, linie probíhá oblastí klíčních kostí a na noze se tato zóna lokalizuje do oblasti prstců. Druhá zóna je oddělená linií, která se nachází přibližně v oblasti pasu, na noze je tato zóna vymezena oblastí linie Lisfrankova kloubu. Druhá zóna zahrnuje orgány hrudníku a nadbřišku. Třetí oblast obsahuje orgány břicha a pánve, na noze je vymezena oblastí talokrurálního kloubu. Tato síť umožňuje lepší orientaci na noze (Marquardt, 2009, 19).

U reflexní terapie je jedním z důležitých prvků manuální kontakt terapeuta s pacientem. Dále je to zpětná vazba, kterou dostává terapeut od pacienta při provádění terapie, a hmatová zpětná vazba, kterou si terapeut vytváří kontaktem s pacientovou nohou (kožní odpor, zarudnutí) (Marquardt, 2009, 19).

Hmatové techniky

První z hmatových technik je hmat palcem, kdy stojí čtyři prsty v opozici vůči palci, který tlačí, ostatní prsty zůstávají jako pasivní opora bez aktivity. Ukazovák a palec svým postavením znázorňuje písmeno u. Správně provedený hmat palcem využívá postavení dynamického působení tak, že nepůsobíme mechanickým tlakem a nepřetěžujeme prsty. Celý hmat se skládá z aktivní fáze, kde působíme tlakem, a pasivní fáze, kdy se využije spontánní uvolnění, ale prst se ponechá na svém místě (Marquardt, 2009, 23).

Každý hmat má dvě výše zmíněné fáze, fázi aktivní a fázi pasivní. Dalším hmatem je základní hmat ukazovákem. Postavení ruky je stejné jako u základního hmatu palcem. V pasivní fázi je ukazovák volně bez tlaku. V aktivní fázi se poslední článek ukazováku zalomí a začne působit tlakem. Dalším z hmatů je alternované hlazení, které patří mezi hmaty využívané k terapii zón

lymfatické tkáně. Následuje vytahovací hmat, který se používá hlavně mezi prsty nohou, a využívá podobného hmatu jako první dva hmaty. Poslední hmat je sedativní prodlévací hmat, který využívá klidného setrvání v dané zóně a užívá se ke zklidnění a snížení akutních potíží pacienta v příslušné reflexní zóně. Od počátečního prostého přiložení dále přiohneme článek palce dopředu a působíme ve vertikální pozici palce do hloubky tkáně (Marquardt, 2009, 27).

Intenzita a rychlost hmatu se při terapii musí přizpůsobit aktuální reakci pacienta, v intenzitě od jemného a uklidňujícího. Trvání terapeutického hmatu je u dnešního senzitivního pacienta krátké, ale liší se podle reakce u jednotlivých pacientů. Příznaky patologických změn v zónách se můžou projevit bolestí, vegetativními příznaky a změnami hmatnými při palpaci. Hranice blížící se předávkování jsou vegetativní příznaky jako je pocení rukou a pocení na určitých místech těla, změna frekvence tepu, zvýšení tělesné teploty, barva obličeje (bledá, velmi červená) a akusticky, či vizuálně rozeznatelné znaky (povzdechy, tisknutí rtů, určitá gesta a viditelné napětí různých skupin svalů). Tyto reakce nám slouží jako zpětná vazba při provádění terapie (Marquardt, 2009, 28).

Vyrovnávací hmaty

Vyrovnávací hmaty slouží k přípravě pacienta na terapii. U dnešního pacienta, který je často vegetativně nestabilní, často dochází k prudkým reakcím na reflexní terapii. Využíváme je tehdy, když se objeví známky přetížení, které jsou popsány výše, dále k naladění na počátku terapie a nebo jako ukončení terapie. Mezi vyrovnávací hmaty patří hmat vytahování pat, který slouží k uvolnění organismu. Dalším z hmatů je energetická čepička, u které se dotýkáme metatarsofalangeálních kloubů palce. Následuje dechový vyrovnávací hmat, při kterém působíme na horní okraj zóny bránice. Hmat dlaně-chodidla slouží k uvolnění chodidel a zahřátí plošek, které jsou chladné. Hmat jin-jang vycházející z akupunktury, který se aplikuje v meridiánech u choulostivých a vegetativně nestabilních

pacientů. Dále hmat solárního plexu, který se používá u nadměrných reakcí při terapiích a po nich (Marquardt, 2009, 31).

4 Kazuistika

Pacientka Z. P. Narozená 10. dubna 1938, věk 77 let.

4. 1 Osobní anamnéza

V roce 1997 prodělala boreliózu, po ní se objevily první příznaky lymfedému. Pacientka je plně soběstačná, pohybuje se na invalidním vozíku, vozík používá již 5 let. Po pádu na koleno byla hospitalizována na LDN (půl roku). Diagnostikována artróza kolenního a kyčelního kloubu 3. stupně s postupnou ankylozou kolenního kloubu. Mírná hypertenze. Pacientka má varixy v oblasti dolních končetin.

4. 2 Rodinná anamnéza

Matka zemřela v 67 letech na cévní mozkovou příhodu, problémy s artrózou neměla. Otec měl artrózu kyčle, pacientka neuvádí stranu, na které se artróza vyskytovala, nepomatuje se. S otoky v rodině neměl nikdo potíže.

4. 3 Pracovní anamnéza

Pacientka je v důchodu. Vyučená zahradnice. V zahradnictví pracovala 20 let. Poté pracovala jako výrobce zbraní.

4. 4 Sociální anamnéza

Pacientka má dva syny. Žije v penzionátu, v přízemí, s bezbariérovým přístupem.

4. 5 Farmakologická anamnéza

Helicid, Trazadon, Furon, Moduretic, Milurit, Sanval.

4. 6 Gynekologická anamnéza

V roce 2004 podstoupila chirurgické odstranění dělohy a vaječníků z důvodů nádoru. Přesnější informace neuvádí, ale není dále sledovaná.

4. 7 Alergická anamnéza

Výskyt alergií neguje.

4. 8 Nynější onemocnění

Lymfedém, trvající od roku 1997, po prodělání boreliózy.

4. 9 Terapie zaměřená na lymfedém

Pacientka prodělala léčbu boreliózy po dobu jednoho roku aplikací několika druhů antibiotik. Poté se začaly objevovat otoky. Na základě diagnostiky doktor určil, že otok je lymfatického původu. Tři roky po prodělané nemoci se dostala do lázní, kde se léčba cíleně zaměřila na artrotické potíže a lymfedém. Pacientka se zde poprvé setkala s pravidelnou aplikací přístrojové a manuální lymfodrenáže. Pacientka po pádu na koleno strávila půl roku na LDN v Novém Městě na Moravě. Na tomto pracovišti byla pravidelně aplikována manuální a přístrojová lymfodrenáž. Obvodní lékař jí předepsal na redukci otoku Furon, Moduretic. Na doporučení kardiologa byla přerušena terapie lymfedému pomocí přístrojové a manuální lymfodrenáže z důvodu aneurismatu aorty. Pacientka nenosí kompresní punčochy. Uvádí, že jí byly zakázány ortopedem.

4. 10 Vyšetření

4. 10. 1 Vyšetření pohybového systému

Na vozíku sedí rovně. Bez stranových asymetrií sedu. Páteř je skoliotická, úklon do levé strany. Ramena jsou nestejně vysoko, levé rameno je výše. Taile jsou asymetrické, levostranná je větší. Pacientka mírně odlehčuje pravostrannou končetinu. Gluteální rýhy jsou asymetrické. Kůže v oblasti

hýždí je suchá, jakoby papírová, zarudlá a místy jsou patrné modřiny. Pravé koleno je ve varózním postavení.

Palpačně je zvýšený tonus paravertebrálních valů a gluteální svaly jsou oslabené. Joint play drobných kloubů nohy není omezená, ale na obou dolních končetinách je přítomný halux valgus a kladívkovité prsty. Joint play pately je omezena a jsou při ní patrné drásoty.

Pacientka provede všechny pohyby aktivně, ale v menším rozsahu, extenze na pravé dolní končetině je omezena. Svalová síla je snížena na stupeň 3 – 4 ve všech svalových skupinách dolních končetin.

Vyšetření pravé dolní končetiny. Rozsahy pohybů byly mírně omezeny, vzhledem k věku a postupující artróze kyčelního a kolenního kloubu. (Tabulka 3.) Svalová síla na pravé dolní končetině byla povšechně snížena, vzhledem k artróze byly pohyby do rotací omezeny. (Tabulka 4.) Obvody dolních končetin jsou uvedeny v tabulce 5. (Tabulka 5.)

SFTR	KYK	Sp	0	0	110
		Rp	30	0	5
		Fp	30	0	10
	KOK	Sp	0	0	110
	Hlezno	Sp	5	0	20

Tabulka 3. Hodnoty SFTR pro pravou dolní končetinu.

Svalová síla	FL v KYK	4	FL KOK	4
	EX KYK	4	EX KOK	4
	ABD KYK	4	Plant. FL HLEZNA	4
	ADD KYK	4	Dorsi. FL HLEZNA	4
	ZR KYK	3	Inverze	3
	VR KYK	2	Everze	3

Tabulka 4. Měření svalové síly dle Jandy na pravé dolní končetiny.

Obvody	Metatarsy	25 cm
	Nárt	28 cm
	Perimaleolární	37 cm
	Nad kotníky	36 cm
	Přes triceps surae	48 cm
	Přes KOK	51 cm
	10 cm nad KOK	53 cm

Tabulka 5. Vybrané obvody pravé dolní končetiny.

Vyšetření levé dolní končetiny. Rozsahy pohybů byly vzhledem k věku mírně omezeny. (Tabulka 6.) Svalová síla na levé dolní končetině byla povšechně snížena. (Tabulka 7.) Obvody dolních končetin jsou uvedeny v tabulce 8. (Tabulka 8.)

SFTR	KYK	Sp	5	0	110
		Rp	55	0	5
		Fp	45	0	10
	KOK	Sp	0	0	110
	Hlezno	Sp	5	0	20

Tabulka 6. Hodnoty SFTR pro levou dolní končetinu.

Svalová síla	FL v KYK	4	FL KOK	4
	EX KYK	4	EX KOK	4
	ABD KYK	4	Plant. FL HLEZNA	4
	ADD KYK	4	Dorsi. FL HLEZNA	4
	ZR KYK	4	Inverze	3
	VR KYK	4	Everze	3

Tabulka 7. Měření svalové síly dle Jandy na levé dolní končetiny.

Obvody	Metatarsy	27 cm
	Nárt	28 cm
	Perimaleolární	34 cm
	Nad kotníky	33 cm
	Přes triceps surae	43 cm
	Přes KOK	40 cm
	10 cm nad KOK	53 cm

Tabulka 8. Vybrané obvody pravé dolní končetiny.

Pro bolestivost a sníženou svalovou sílu a omezený rozsah pohybu nebyly vyšetřeny pohybové stereotypy dle Jandy.

Mechanika dýchání je neporušena, pacientka má správný stereotyp dýchání.

Rozvíjení bederní a hrudní páteře do flexe a extenze jsme z důvodů instability pacientky netestovaly. Rozvíjení do lateroflexe je do leva omezené, a do prava mírně bolestivé a omezené.

4. 10. 2 Neurologické vyšetření

Hlavové nervy

Nervus opticus je intaktní, čočky byly izokorické a fotoreakce je intaktní. Oční pohyby jdou ve všech směrech, bez patrného nystagmu, 3., 4. a 6. hlavové nervy jsou intaktní. Čítí na obličeji je symetrické ve všech inervačních zónách nervus trigeminus. Jeho výstupy jsou nebolestivé. Pozitivní Chvostek I. Mimika zachovalá, grimasuje dobře, symetricky. Nervus vestibulocochlearis je intaktní na základě zkoušek, které mohly být vyšetřeny (nystagmus, úchylka paží v Hautantově zkoušce modifikované v sedu). Jazyk plazí středem, patrové oblouky jsou symetrické. Nervus vagus je intaktní.

Mozeček

Paleocerebellum a neocerebellum jsou intaktní.

Meningeální a kořenové dráždění

Meningeální dráždění není přítomno. Vyloučení léze bederních míšních kořenů (Lasségův manévr byl negativní, Menelův test byl negativní, Bragardův test byl negativní. Myotatické reflexy na DKK: patelární (L2-4), reflex na levé dolní končetině má normoreflexní odpověď, na pravé DKK je hyporeflexní odpověď, pravděpodobně kvůli přítomnému otoku. Reflex achilovy šlachy (L5-S2) má hyporeflexní odpověď symetricky. Medioplantární reflex měl normoreflexní odpověď.

4. 10. 3 Vyšetření stoje

Stoj je nestabilní, nezvládne bez opory chodítka. Zkoušky dle Rhomberga 1, 2, 3 – netestoval. Stoj na 1 DK vzhledem k problémům se stabilitou nebyl testován. Nebyla testována Trendelenburgova zkouška kvůli problémům se stojem na jedné dolní končetině. Ale dle svalového testu jsou adduktory oslabené.

Trendelenburg-Duchennova zkouška se nedá zhodnotit, protože pacientka nebyla ve stoji stabilní, svalová síla abduktorů kyčle je oslabená a pacientka nebyla schopna provést stoj na jedné dolní končetině.

4. 10. 4 Vyšetření chůze

S chodítkem, ale nestabilní, provedla pár kroků, ale s obtížemi. Pravidelně cvičí chůzi, každé ráno, odpoledne a večer po dobu 20 minut, s podporou chodítka. Při těchto cvičeních je doprovázena asistentem. Po pokoji se pohybuje pomocí invalidního vozíku.

4. 11 Výsledky terapie

Vlastní aplikace reflexologie probíhala na deseti terapiích, na které terapeut docházel za pacientkou, která je mobilní pouze v bezbariérových zařízeních. Pacientka na aplikaci reflexologie reagovala velmi dobře. Nedocházelo k nevolnostem, ani ke zhoršení příznaků. Nebyly též přítomny nepřiměřené vegetativní reakce, které se při aplikaci reflexologie někdy mohou projevit.

Hodnocení bolesti na VAS jsou uvedeny v tabulce 9. (Tabulka 9.) Nashromážděná data jsou uvedena v tabulce 10., ve které jsou zaznamenána měření perimaleolárních obvodů před terapií, a v tabulce 11., která obsahuje hodnoty perimaleolárních obvodů po terapii (Tabulka 10., Tabulka 11.)

Terapie	VAS před terapií	VAS po terapií	Poznámky
1.	4	2	Před terapií byl patrný tupý pocit, nepříjemný pocit.
			Po terapii se zlepšila citlivost, noha je uvolněná (jakoby moje).
2.	3	2	Pocitové zlepšení, hlezenní klouby jsou pohyblivější. Po terapii jsou nohy volnější a cítí je, jako byly její vlastní.
3.	5	2	Po terapii se uvolní pocit napětí.
4.	3	2	Lepší pohyblivost dolních končetin, lépe je cítí. Jako by byly její.
5.	2	1	Volné, skoro bez nepříjemných pocitů.
6.	3	2	
7.	2	1	
8.	3	1	Pocit tenze je závislý na počasí. Dnes má velký pocit tenze.
9.	3	2	
10.	3	1	Ve srovnání s pocitem před první terapií došlo k velkému zlepšení. Noha není tupá, není tak chladná a bolestivá.

Tabulka 9. Hodnocení bolesti pomocí VAS před a po terapii a slovní popis pocitů.

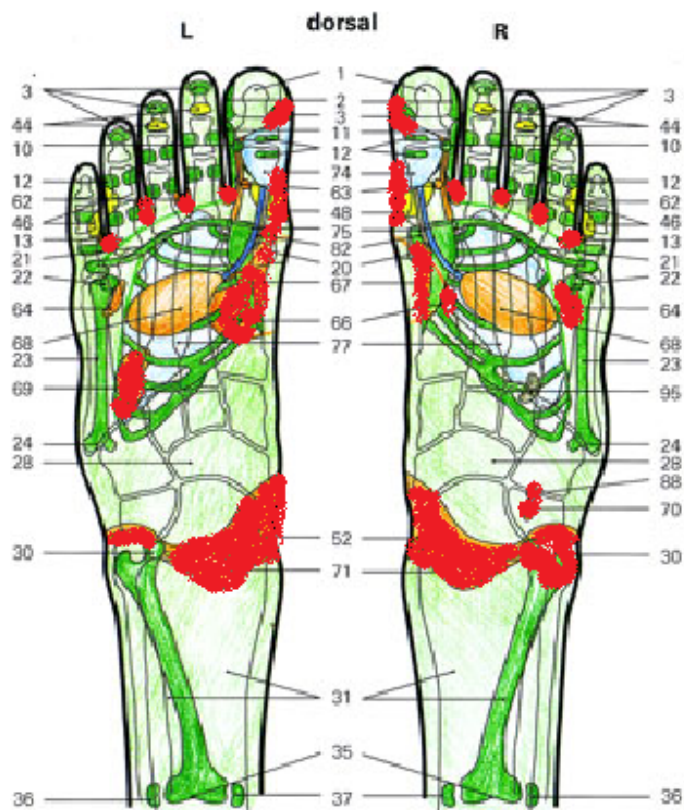
Měření obvodů před terapií	Perimaleolární	Perimaleolární
	levá dolní končetina	pravá dolní končetina
1.	34cm	37cm
2.	33,5cm	36,3cm
3.	34cm	36cm
4.	33,5cm	35,5cm
5.	33cm	35,5cm
6.	33,5cm	35,5cm
7.	33 cm	35, 4cm
8.	33 cm	35, 2 cm
9.	32, 5 cm	34, 5 cm
10.	32 cm	34 cm

Tabulka 10. Měření perimaleolárních obvodů před terapií.

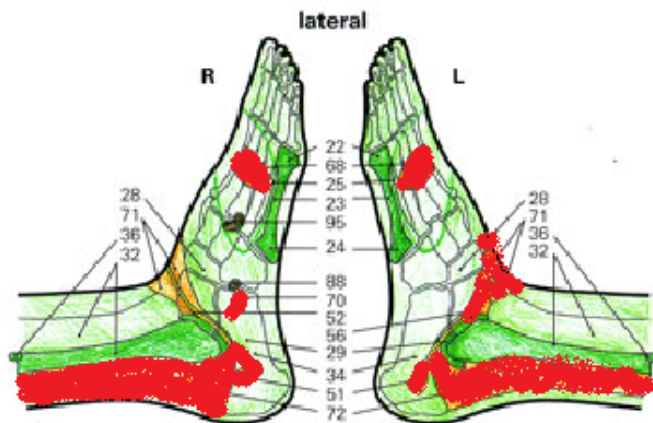
Měření obvodů po terapii	Perimaleolární	Perimaleolární
	levá dolní končetina	pravá dolní končetina
1.	33cm	36cm
2.	33cm	35,5cm
3.	32,9cm	34,6cm
4.	32cm	34,5cm
5.	32,3cm	35cm
6.	32cm	34,5cm
7.	32, 2 cm	34, 5 cm
8.	31, 5 cm	34, 5 cm
9.	31, 5 cm	33, 5 cm
10.	31,5 cm	33 cm

Tabulka 11. Měření perimaleolárních obvodů po terapii.

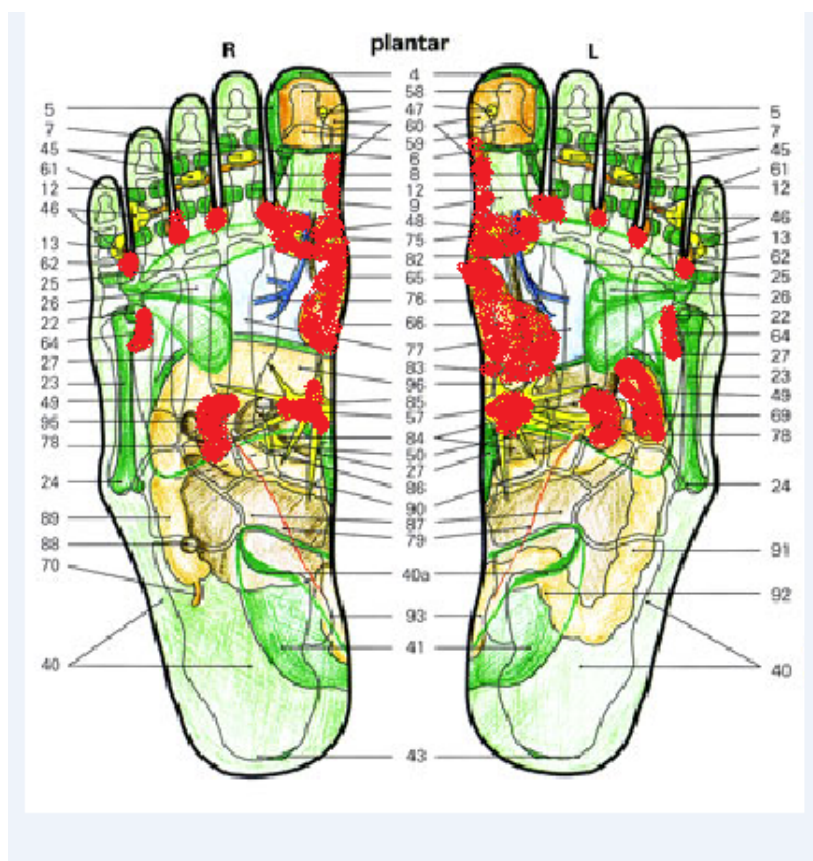
V rámci terapie byly citlivé reflexní plochy pro nosohltan (74), štítnou žlázu (48), thymus (67), lymfatickou oblast podpaží (64), aortu (65), srdce (66), ženský prs (68), slezinu (69), ledvinu (78), nadledviny (49), solar plexus (57), lymfatickou oblast hlavy a krku (62), lymfatickou oblast třísel (71), oblast malé pánve (41), apendix (70), vejcovody (52), vaječníky (51), lymfatickou oblast laterální strany stehna (72), lymfatickou oblast mediální strany stehna (73), krční páteř (14), kyčelní hlavici (30) (Obrázek 1., Obrázek 2., Obrázek 3., Obrázek 4.)



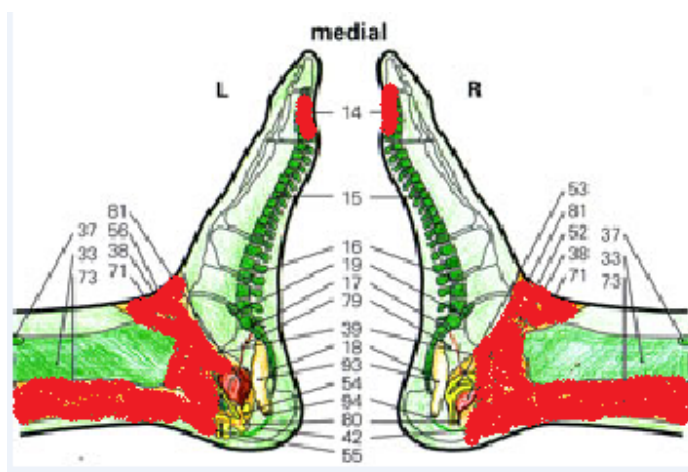
Obrázek 1. Schéma citlivých reflexních plošek na dorsální straně chodidla (zvýrazněny červeně).



Obrázek 2. Schéma citlivých reflexních plošek na laterální straně chodidla (zvýrazněny červeně).



Obrázek 3. Schéma citlivých reflexních plošek na plantární straně chodidla (zvýrazněny červeně).



Obrázek 4. Schéma citlivých reflexních plošek na mediální straně chodidla (zvýrazněny červeně).

V rámci vyšetření byly zaznamenány bolestivé reflexní zóny a plošky, z nichž byla následně vytvořena sestava, která byla aplikována jako reflexní terapie pro snížení otoků.

Při aspecei jsou patrné otoky dolních končetin. Po každé byl efekt zaznamenán nejen měřením obvodů, ale byla pořízena také ilustrační fotografie pro ozřejmění stavu otoku v průběhu terapie.

Z technických důvodů nebyl pořízen záznam z deváté terapie.



Obrázek 5. Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po první terapii.



Obrázek 6. Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po druhé terapii.



Obrázek 7. Perimaleolární otok levé dolní končetiny po třetí terapii.



Obrázek 8. Perimaleolární otok levé dolní končetiny po čtvrté terapii.



Obrázek 9. Perimaleolární otok levé dolní končetiny po páté terapii.



Obrázek 10. Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po šesté terapii.



Obrázek 11. Perimaleolární otok levé dolní končetiny po sedmé terapii.



Obrázek 12. Perimaleolární otok levé dolní končetiny po osmé terapii.



Obrázek 13. Perimaleolární otok levé dolní končetiny po desáté terapii.

5 Diskuze

Reflexologie je alternativní metoda řadící se mezi komplementární, neboli doplňkové a alternativní metody. Tento název plyne ze skutečnosti, že se tato metoda neřadí do standardní péče lékařů (Anonymous, 2014).

Její využití je různé, nejvíce je v zahraniční literatuře diskutován efekt na cirkulaci krve v organismu (hemodynamický efekt). Aplikací reflexologie je na základě některých studií možné snížení tepové frekvence, snížení minutového srdečního objemu, snížení obsahu kortisolu při testu na obsah kortisolu ve slinách (McCullough, et al., 2014, 7).

Kortisol je hormon, jehož produkce se zvyšuje hlavně ve stresových situacích. Zvyšuje hladinu glukózy v krvi, aby měl organismus dostatek energie při zátěži. Dále zvyšuje krevní tlak a zpomaluje vylučování vody. Nadměrná produkce glukokortikoidů způsobuje Cushingův syndrom, u kterého je jedním z příznaků otok dolních končetin (Silbernagl, Despopoulos, 2004, 296), (McCullough, et al., 2014, 7), (Anonymous, 2014).

Dle systematického přehledu, který sestavil Jonese a kolektiv, má reflexologie pozitivní vliv na zvýšení žilního návratu. Některé otoky dolních končetin jsou spojeny se snížením žilního návratu. Zvýšením žilního návratu dojde ke snížení otoku dolních končetin. Odpočinek a fyzické šetření zlepšuje žilní návrat, proto se u některých typů otoků, například otok při srdečním selhávání, nebo při jaterním otoku, doporučuje klid na lůžku. Dále má efekt na snížení krevního tlaku, snížení renálního odporu, efekt na snížení bolesti a pocitu psychické tenze (Jones, 2013, 321), (Musil, 2005, 300).

Reflexologie má tedy širokou škálu působnosti, jak je uváděno výše. Tato bakalářská práce se zabývá potvrzením či vyvrácením efektivity na zmírnění otoků dolních končetin. Je mnoho různých

etiologií, kvůli kterým dochází k otoku na dolních končetinách, viz kapitola zabývající se původem otoků. Na základě různých etiologií otoků se používá i široké spektrum terapií.

Práci zkoumající efektivitu reflexologie na otok v období těhotenství zpracoval Mollart. Výzkum s názvem „Single-blind trial addressing the differential effects of two reflexology techniques versus rest, on ankle and foot oedema in late pregnancy,“ je jednou zaslepený výzkum porovnávající efekt reflexologie a odpočinku na otok v pozdním období těhotenství, otok dolních končetin v perimaleolární oblasti a na noze. Tento otok je způsoben zvýšeným tlakem dělohy, který omezuje žilní návrat. Otok může způsobovat nepohodlí, křeče a pocit tíže v dolních končetinách. Působit na otoky dolních končetin vzniklé v těhotenství má poměrně krátkodobý efekt, protože otoky jsou spojeny nejen s omezeným žilním návratem, ale i s působením hormonů. Hormony produkované v průběhu těhotenství mají efekt na měštnání tekutin, proto je efekt všech terapií aplikovaných s cílem snížení otoku krátkodobý. Reflexologie má potenciál ve snižování bolesti, snížení krevního tlaku a celkové relaxace organismu bez vedlejších efektů. Test na efektivitu reflexologie probíhal po dobu dvou let. Podmínkou pro podstoupení terapie bylo normální těhotenství trvající déle než 30 týdnů, viditelný otok v oblasti kotníků, schopnost porozumět, psát a číst anglicky a pravidelné docházení na kliniku. Pacientky byly náhodně rozděleny do tří skupin. Na první skupině byla aplikována reflexní terapie s relaxačním efektem. Na druhé terapii byla aplikována reflexologie s lymfatickým efektem. Třetí skupina pouze odpočívala. Každá terapie trvala 15 minut a po ní byly změřeny obvody dolních končetin (perimaleolární obvod, obvod přes os cuboideum a přes hlavičky metatarsů). Tyto metody byly posuzovány pomocí Studentova t-testu, aby identifikoval rozdíly mezi porovnávanými skupinami, Berlest's test a Kruskal-Wallis. Výzkumu se účastnilo 96 žen, ze kterých bylo 55 pacientek vhodných. Byly provedeny 3 terapie, z nichž byly použity výsledky z první terapie. Výzkum poukázal na významné snížení stresu, psychického napětí, úzkosti, bolesti a míry nepohodlí. Výsledky této práce nejsou statisticky významné, ale autoři se zmiňují o kladném efektu lymfatické sestavy reflexologie

na snížení otoku dolní končetiny, oproti skupině podstupující relaxační reflexologii a skupině, která odpočívala. Lymfatická sestava reflexologie má dle poznámek účastníků této práce pozitivní efekt na snížení otoku a pocitu napětí v dolních končetinách v porovnání s prostou elevací dolních končetin a relaxační reflexologií (Mollart, 2003).

Lakasing a Lawrence ve své práci o reflexologii poukazují na to, že je cílenější než klasická masáž nohou. Reflexologie má vliv na zlepšení relaxace, zlepšení krevní cirkulace a zlepšení odvodu zplodin metabolismu, laktátu a dalších látek. Lymfatické cesty podléhají významným změnám v cirkulaci hlavně v oblasti dolních končetin. Dále se objevují ateromová deposita, zatímco žilní drenáž může stagnovat a objevují se též degenerativní změny chlopní v hlubokém a povrchovém systému. Na základě toho dochází k chronickému městnání krve v žilním systému a hromadění metabolitů a laktátu. Tento efekt může zvýšit zátěž lymfatického systému. Lakasing a Lawrence uvádějí, že reflexologie má pozitivní vliv v této problematice insuficientního žilního a lymfatického návratu. Mezi další benefity patří úleva od bolesti, snížení stresu a uvolnění úzkosti (Lawrence, Lakasing, 2010, 18).

Systematický přehled „The efficacy of reflexology: systematic review“ zmiňuje jedinou práci, která se zabývala efektivitou reflexologie u otoků dolních končetin. Je to práce Mollarta, která se zabývala použitím reflexologie v období těhotenství za efektem snížení otoku dolních končetin, který citují výše. Práce Mollarta je zmiňována ve velkém množství systematických přehledů. Tuto práci cituje také Ernst, Posadzki a Lee. Práce Mollarta je hodnocena i v přehledu, který sestavil McCullough a kolektiv „The Physiological and Biochemical Outcomes Associated with a Reflexology Treatment: A Systematic Review.“ (Mei-Yeh Wang et al., 2008, 516), (Ernst, Posadzki, Lee, 2011), (McCullough, Liddle, Sinclair, Close, Hughes, 2014).

International Society of Maternity Reflexology, v překladu Mezinárodní Společnost pro reflexologii v mateřství na svých stránkách uvádí článek popisující vliv reflexologie na otoky dolních končetin při těhotenství, tak i na otoky jiných etiologií. Obecná část tohoto článku popisuje základní patofyziologii otoků dolních končetin v obecném měřítku a vzhledem k těhotenství. V tomto článku je popsán průběh vzniku edému jako efekt sněhové koule (a snowball effect). Pohyb zmírňuje v některých případech míru otoku, když začne být bolestivý, pacientka se nebude tolik pohybovat a příznaky se zvětší. Jakoby se to začne postupně nabalovat na sebe. Pro aplikaci reflexologie musí pacientka podstoupit základní lékařské vyšetření. Pokud je všechno v pořádku, může být aplikována reflexologie. Tento článek popisuje speciální metodu Brulle. Tato metoda se skládá z pumpování, rotování a stimulují se body močových, lymfatických cest, endokrinního systému a vyprazdňování. Nohy jsou při ní ve sklonu, alespoň ve 45 stupňové flexi, vypodložené. Autor uvádí snížení minimálně 0,5 – 3 cm v obvodu. Po terapii autorka doporučuje alespoň půl hodiny chůze, aby byla plně efektivní (Kruchik, 2011).

V přehledové studii o těhotenství a porodu, anglicky „Pregnancy and Childbirth: A Cochrane Pocketbook,“ jsou popsány dvě práce. Jedna z nich srovnává efektivitu kompresních punčoch v porovnání s odpočinkem. Druhá popisovaná studie zabývající se efektivitou reflexologie u otoků dolních končetin popisuje úlevu od otoku. Tato práce zkoumá efektivitu reflexologie na malém vzorku (55 pacientek). Tato práce má nedostatečně velký vzorek pacientek. Reflexologie významně snižuje symptomy spojené s otoky (Justus Hofmeyr et al., 2011).

Malá studie probíhající na pracovišti ve Velké Británii studovala efektivitu reflexologie při lymfatickém otoku vznikajícím při a po rakovině prsu. Výzkum probíhal ve speciálním centru zabývajícím se péčí o postižené rakovinou v Jižním Walesu. Práce zkoumá snížení otoku v oblasti horní končetiny, ale pokud se prokáže efektivita použití reflexologie na dysfunkční lymfatické cesty

v oblasti horní končetiny, mohlo by to znamenat efektivitu této terapie i pro pacienty s lymfatickým otokem dolních končetin. Byla použita speciální sestava reflexní terapie, která byla sestavena autorkou tak, aby došlo ke snížení sekundárního lymfedému v oblasti paže a ruky. Pacienti podstoupili tuto terapii společně s léčbou rakoviny prsu. Této studii se účastnilo 6 žen, které podstoupily čtyři nepřetržité týdenní terapie. Zaznamenávaly se obvody rukou, z nich se pak speciálními výpočty zjišťoval objem tekutiny v ruce. Tento parametr byl hlavním ukazatelem efektivity terapie. Pro zhodnocení emoční složky byl použit „Measure Yourself Concerns and Wellbeing“ (MYCaW), v překladu „měření tvých obav a pohody“. Tento dotazník byl vyvinut pro potřeby hodnocení doplňující terapie u pacientů s rakovinou. Došlo ke statisticky významnému snížení otoku sledované končetiny ($p=0,001$), k zlepšení výsledků získaných z MYCaW. Autorka studie uvádí, že se reflexologie jeví jako efektivní terapie (Kay, 2013, 38).

Na základě prostudované literatury a získaných poznatků, které jsou zmiňovány ve vědeckých výzkumech zabývajících se efektivitou reflexologie v oblasti otoků a vlastních výsledků získaných při aplikaci této metody v praxi, je velmi obtížné vytvořit jednoznačný závěr. V první řadě budou v diskuzi shrnuty články, které postavily jasné a podložené důkazy proti efektivitě aplikace reflexologie jako podpůrné terapie při obtížích s otoky.

Při prostudování jednotlivých dostupných prací zabývajících se touto problematikou může být vyvozen jednoznačný závěr, že této problematice se sice věnuje pozornost ve velkém množství systematických přehledů zabývajících se problematikou efektivity reflexologie v obecném měřítku, ale většina těchto prací cituje jednu práci zabývající se efektivitou reflexologie při snižování otoku v oblasti dolních končetin při těhotenství, která byla sestavena Mollartem. Mezi tyto přehledy se řadí systematický přehled „The efficacy of reflexology: systematic review“, který sestavil Mei-Yeh Wang a kolektiv. Dále na tuto práci odkazují Ernst, Posadzki a Lee v přehledu „An update of a systematic

review of randomised clinical trials“. V článku „The Physiological and Biochemical Outcomes Associated with a Reflexology Treatment: A Systematic Review,“ je tato práce také citována. Poslední práce, která byla v rámci výzkumu objevena v databázích je „The Physiological and Biochemical Outcomes Associated with a Reflexology Treatment: A Systematic Review“, kterou sestavil Mx Cullough a kolektiv (Mei-Yeh Wang et al., 2008, 516), (Ernst, Posadzki, Lee, 2011), (McCullough, Liddle, Sinclair, Close, Hughes, 2014), (Mollart, 2003).

Studie vedená Mollartem „Single-blind trial addressing the differential effects of two reflexology techniques versus rest, on ankle and foot oedema in late pregnancy“ poukázala na významné snížení stresu, psychického napětí, úzkosti, bolesti a míry nepohodlí. Výsledky této práce nejsou statisticky významné, ale autoři se zmiňují o kladném efektu lymfatické sestavy reflexologie na snížení otoku dolní končetiny, oproti skupině podstupující relaxační reflexologii a skupině, která odpočívala. Lymfatická sestava reflexologie má dle poznámek účastníků této práce pozitivní efekt na snížení otoku a pocitu napětí v dolních končetinách v porovnání s prostou elevací dolních končetin a relaxační reflexologií (Mollart, 2003).

Práci Mollarta citoval také kolektiv píšící studii „Lymph Drainage in Pregnant Women“. V této studii byly citovány výsledky, které byly shrnuty v práci Bamigboye a Smitha. Efekt této práce je hodnocen jako významné zlepšení po aplikaci a snížení symptomů otoku, ale počet pacientů hodnocených v této práci byl příliš malý (Oportus, Rodrigues, Pereira de Godoy, Guerreiro Godoy, 2010).

V přehledu „Interventions for varicose veins and leg oedema in pregnancy“, citují Bamigboye a Smith, práci od Mollarta. V jejich systematickém přehledu hodnotí kladně efekt reflexologie, ale dle jejich závěru není rozdíl mezi efektem reflexologie a odpočinkem. Bamigboye a Smith hodnotí

práci sestavenou Mollartem jako práci s příliš malým vzorkem, ze kterého se nedají vyvodit závěry. (Bamigboy, Smith, 2010) Takto je zhodnocena práce Mollarta ve většině prací, které ji citují.

Kladný efekt reflexologie zmiňují Lakasing a Lawrence, kteří ve svém systematickém přehledu s názvem „When to use reflexology“ publikovaném v přehledu *Alternative medicine*, uvádějí, že reflexologie má pozitivní vliv v této problematice insuficientního žilního a lymfatického návratu. Mezi další benefity patří úleva od bolesti, snížení stresu a uvolnění úzkosti (Lawrence, Lakasing, 2010, 18). Dále kladný efekt uvádějí v přehledu „International Society of Maternity Reflexology“, ve kterém autorka popisuje vlastní metodu aplikace, se kterou má kladné zkušenosti (Kruchik, 2011).

V přehledové studii o těhotenství a porodu, anglicky „Pregnancy and Childbirth: A Cochrane Pocketbook“ byla popsána jedna práce zabývající se efektivitou reflexologie u otoků. Tato práce popisuje efektivitu reflexologie na malém vzorku (55 pacientek), dle této práce reflexologie významně snižuje symptomy spojené s otoky. Jedná se o velmi malý vzorek pacientek (Justus Hofmeyr et al., 2011).

Malá studie probíhající na pracovišti ve Velké Británii studovala efektivitu reflexologie při lymfatickém otoku vznikajícím při a po rakovině prsu. Této studii se účastnilo 6 žen. Autorka této práce uvádí, že došlo ke statisticky významnému snížení otoku sledované končetiny ($p=0,001$). Autorka studie uvádí, že se reflexologie jeví jako efektivní terapie, bylo by ale potřeba udělat mnohem větší výzkum pro potvrzení její efektivity (Kay, 2013, 38) .

Téma efektivity reflexologie je sice diskutováno v několika systematických přehledech, které se zabývají reflexologií, ale není dostatečně probrána ve výzkumech, které by zkoumaly její efektivitu přímo na pacientech a měly by dostatečně velký vzorek pacientů pro výzkum.

Malé výzkumy, které se zabývaly efektivitou reflexologie, například „Reflexology Holistic,“ dále „Pregnancy and Childbirth: A Cochrane Pocketbook,“ a „When to use reflexology“, hodnotí reflexologii jako prospěšnou metodu, která se dá úspěšně aplikovat u pacientů s otoky dolních končetin. Práce Mollarta má malý vzorek pacientů, ale uvádí, že reflexologie je efektivní metodou používanou pro zmírnění lymfatických otoků (Lawrence, Lakasing, 2010, 18), (Kay, 2013, 38), (Justus Hofmeyr et al., 2011), (Kruchik, 2011).

Terapie aplikovaná v rámci bakalářské práce vedla ke značnému snížení otoku dolních končetin. Při prvním měření před terapií byl obvod kotníku na více oteklé pravé dolní končetině 37 centimetrů a na méně oteklé levé dolní končetině 34 centimetrů. Před poslední terapií činil obvod kotníku na více oteklé pravé dolní končetině 34,5 centimetru, na méně oteklé levé dolní končetině 32,5 centimetrů. Po poslední terapii byl naměřen obvod přes kotníky 33,5 centimetru na více oteklé dolní končetině, na méně oteklé levé dolní končetině 31,5 centimetrů (Tabulka 10., Tabulka 11.). Došlo tedy ke snížení otoku dolních končetin. Bolest a nepříjemné pocity, které pacientka uváděla, se také snížily. Z počáteční hodnoty měření bolesti 4 na konečnou hodnotu 1 na VAS (Tabulka 9.). Zvýšila se mobilita hlezenních kloubů, kterou pacientka udávala jako značně omezenou. Pacientka podstupuje farmakologickou terapii lymfedému pomocí farmak s diuretickým účinkem od počátku vzniku komplikací v roce 1997. Dle studií, které jsou citovány výše, je aplikace diuretik u lymfedému neúspěšná. Aplikace reflexologie u této pacientky vykazovala značnou efektivitu s přihlédnutím k délce trvání komplikací. Vhodné by bylo v tomto případě kombinovat reflexní terapii s nošením kompresních punčoch, které jsou velmi vhodnou terapií při léčbě lymfedému.

6 Závěr

Reflexologie jako alternativní metoda nemá jednoznačně prokazatelný efekt u funkčních poruch, či u patologických stavů. Její efekt není zcela objasněn, přesto je v některých případech reflexologie úspěšně využívána pro léčbu těchto stavů. Cílem této práce bylo vyvrátit, či prokázat efektivitu reflexologie jako terapie u otoků dolních končetin. Závěr plynoucí z této práce je nejednoznačný. Dostupná literatura, získaná z databází Cochrane Library, Ebsco, Pubmed, Science Direct, Hindawi, poukazuje na skutečnost, že tematika reflexologie a jejího vlivu na otoky není dostatečně prostudována. Na základě získaných studií je těžké uvést jednoznačný validní závěr týkající se tvrzení, zda-li je reflexologie efektivní v použití u otoků, či není. Na základě výsledků prací získaných prostudováním databází zmiňovaných výše v textu a vlastního výzkumu se dá použití reflexologie jako terapie při otocích, a to hlavně při otocích dolních končetin, považovat za efektivní. Důležité je uvést skutečnost, že práce, které se zabývaly efektivitou, měly velmi málo účastníků podstupujících terapii. Dále je důležité zmínit skutečnost, že mnoho systematických přehledů citovalo tu samou studii jednoho autora. Jednoznačnou skutečností plynoucí z této bakalářské práce je potřeba vytvořit práci zabývající se efektivitou použití reflexologie jako terapie otoků dolních končetin, s větším počtem pacientů podstupujících terapii a vytvoření výzkumu takové kvality, aby z něj plynuly co nejkvalitnější výsledky. Tímto způsobem posléze potvrdit, či vyvrátit efektivitu této metody.

7 Souhrn

Tato bakalářská práce si dala za cíl zjistit, zda je při otocích, a to hlavně v oblasti dolních končetin, efektivní použití reflexní terapie. Reflexologie je metoda, která využívá vztahu nohy a ostatních částí těla. Přímou se jedná o projekci částí těla na nohu. Stimulací určité reflexní plošky můžeme ovlivnit cílové orgány a struktury a způsobit změny v různých patologiích a zkorigovat procesy, které nepracují tak, jak by měly. Reflexologie je metoda s bohatou historií, sice ne tak pestrou, prastarou a ucelenou jako akupunktura, ale zmínky o této metodě nepřímo můžeme zaznamenat v různých kulturách. Hlavní rozvoj této terapie ale počal ve dvacátém století, kdy začala tuto metodu praktikovat Hanne Marquardt a Eunice Inghamová. Od té doby začala reflexologie používat léčebně. Řadí se mezi alternativní terapie. Její efektivita sporná, proto je zapotřebí více důkazů o její efektivitě.

K získání důkazů byly použity studie, které se tímto tématem zabývaly, či zmiňovaly alespoň některé aspekty reflexologie. Mezi zaznamenávaná data, na základě kterých byla hodnocena úspěšnost terapie, patřily hlavně obvody končetin a v některých studiích i pocity pacienta. Ve vyšetření a terapii, které proběhly v rámci bakalářské práce jako součást výzkumu efektivity reflexní terapie, byly hlavními kritérii snížení obvodu a bolestivosti otoku.

Reflexologii můžeme považovat za efektivní metodu, která se na základě poznatků získaných v literatuře a výsledků získaných z vlastních terapií jeví jako vhodná a efektivní součást terapie otoků. Avšak pro jednoznačné zařazení této metody do terapií otoků by bylo vhodné provést větší a ucelenější studii, která by měla dostatečný počet pacientů a náročná kritéria, která by zaručila kvalitu získaných výsledků.

8 Summary

The aim of this bachelor work is to determine whether it is efficient to use reflexing therapy, especially in the lower limbs if oedema appears. Reflexology is a method that uses the relation to the leg and other body parts. Directly it is a projection of the body to the foot. By stimulating specific reflex we can affect target organs and structures and cause changes in various pathologies and revise processes that do not work as they should. Reflexology is a method with a rich history, although not so rich, ancient and completed as acupuncture, but mention of this method can be observed indirectly in different cultures. The main development of this therapy started in the twentieth century, when Hanne Marquardt and Eunice Inghamová began to practice this method. Ever since reflexology has begun its journey to be used in therapy. It ranks among alternative therapies, therefore its effectiveness is questionable and this fact implies the need for evidence about its effectiveness.

To obtain evidence were used studies that have dealt with this issue, or at least some aspects of reflexology mentioned. Among the recorded data upon which the success of the therapy was assessed, were predominantly circumferences of limbs and, in some studies, the feelings of the patient. In the examination and treatment, which took place in the context of this thesis as part of research on the effectiveness of reflexology, were the main criteria reduction of circumferences and painfulness of oedema.

Reflexology can be considered as an effective method that is based on the knowledge gained in the literature and the results obtained from its own therapies seem appropriate and effective part of the treatment of oedema. However, for unequivocal classification of this method to oedema therapy would be appropriate to undertake a more comprehensive study, which should be a sufficient number of patients and demanding criteria that would ensure the quality of the results obtained.

9 Referenční seznam

Anonymous (2014). Lymfatická uzlina. *Wikiskripta*. Retrieved 3. 2. 2015 from Wikiskritpa on the World Wide Web: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Lymfatick%C3%A1_uzlina

Anonymous (2014). Obecná anatomie mízního systému. *Wikiskripta*. Retrieved 3. 2. 2015 from Wikiskritpa on the World Wide Web:

http://www.wikiskripta.eu/index.php/Obecn%C3%A1_anatomie_m%C3%ADzn%C3%ADho_syst%C3%A9mu

Anonymous (2014). Complementary and Alternative Medicine. *Medline plus*. Retrieved 22. 3. 2015 from Medline plus on the World Wide Web:

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/complementaryandalternativemedicine.html>

Anonymous (2014). Cushingův syndrom. *Wikiskripta*. Retrieved 22. 3. 2015 from Wikiskritpa on the World Wide Web: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Cushing%C5%AFv_syndrom

Bamigboye, A., A., Smith, R., (2010). Interventions for varicose veins and leg oedema in pregnancy. *Cochrane review*, 1. Retrieved 22. 3. 2015 from Cochrane library on the World Wide Web:

http://www.cochrane.org/CD001066/PREG_interventions-for-varicose-veins-and-leg-oedema-in-pregnancy

Baird, D.C, & Usatine, R.P, (2009), Bilateral leg edema and difficulty swallowing. *The Journal of Family Practice*, 58(2), 89-92. Retrieved 9. 2. from The Journal of Family Practice on the World Wide Web: http://www.jfponline.com/fileadmin/jfp_archive/pdf/5802/5802JFP_Article6.pdf

Čihák, R., (2004) . *Anatomie 3*. Praha: Grada

Drlík, L.,(2008). Erysipel se závažnými interními komplikacemi. *Dermatologie pro praxi*, 2(3), 154 - 155. Retrieved 11. 3. 2015 from Dermatologie pro praxi on the World Wide Web:

<http://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2008/03/10.pdf>

Dylevský, I., (2006). *Lymfa míza*. Olomouc: Poznání

Ely, J., W., Osheroff, J., A., Chambliss M., L., Ebell, M., H., (2006). Approach to Leg Edema of Unclear Etiology. *Journal of the American board of family medicine*, 19(2), 148 – 160. Retrieved 27. 2. 2015 from Journal of the American board of family medicine on the World Wide Web:

<http://www.jabfm.org/content/19/2/148.full>

Ernst, E.,Posadzki, P., Lee, M., S., (2011). Reflexology: An update of a systematic review of randomised clinical trials. *Maturitas*, 68, (116–120). Retrieved 30. 3. 2015 from on the World Wide Web: <http://www.maturitas.org/article/S0378-5122%2810%2900389-0/abstract>

Ganong, W., F., (2005). *Přehled lékařské fyziologie*. Praha: Galén

Chochola, M. (2011). Otoky dolních končetin diferenciální diagnostika, léčba. *Medicína pro praxi*, 8(11), 484 – 487. Retrieved 27. 2. 2015 from Medicína pro praxi on the World Wide Web:

<http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/03/13.pdf>

Jones, J., Thomson,P.,Irvine, K., Leslie,S.,J., (2013). Is There a Specific Hemodynamic Effect in Reflexology? A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *The Journal of alternative and complementary medicine*,19(4), 319 – 328. Retrived 22. 3. 2015 from Pubmed world wide web:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23072265>

Jurečková, M. (2008). *Lymfatický systém (mízní systém)*. Retrived 22. 2. 2015 from world wide web:

<http://compex.zdravi-cz.eu/lymfaticky-system.php>.

Justus Hofmeyr, G., Neilson, J., P., Alfirevic, Z., Crowther, A., C., Duley, L., Gulmezoglu, M., Gyte, G., M., L., Hodnett, E., D., (2011). *Pregnancy and Childbirth: A Cochrane Pocketbook*. Wiley online library.

Kafková, H., Kojanová M., (2003). Lymfedém. *Zdravie15*. Retrieved 9. 2. 2015 from Zdravie15 on the World Wide Web: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/lymfedem-156496>

Kay, S., (2013). Building blocksof resech. *International therapist*, 104, 37 – 39.

Retrieved 1. 4. 2015 from International therapist on the World Wide Web

<http://www.fht.org.uk/rld/kay>

Keeley, V. (2009). The management of patients with chronic oedema in the community. *Skills for practice*. Retrieved 9. 2. 2015 from Wounds International on the World Wide Web:

http://www.woundsinternational.com/media/issues/240/files/content_206.pdf

Klauzová, K., (2010). Diagnostika a léčba lymfedému. *Interní medicína v praxi*, 12(3). Retrieved 11. 3. 2015 from Interní medicína pro praxi on the World Wide Web:

<http://www.solen.cz/pdfs/int/2010/01/07.pdf>

Kligman, L., Wong, R., Johnston, M., Laetsch, N., (2013). The treatment of lymphedema related to breast cancer. *Cancer care Ontario*. Retrieved 15. 3. 2015 from Cancer care Ontario

on the World Wide Web: <https://www.cancercare.on.ca/common/pages/UserFile.aspx?fileId=134577>

Kruchik, M.,(2011). Oedema. *International Soceity of Maternity Reflexology*. Retrieved 31. 3. 2015 from on the World Wide Web:

<http://www.maternityreflexology.org/?categoryId=65846&itemId=143502>

Lawrence, D., Lakasing, E., (2010). When to use reflexology. *Alternative medicine*, 20 (1), 16 – 19.

Retrieved 23. 3. 2015 from Ebsco on the World Wide Web:

<https://mycoignofvantage.files.wordpress.com/2012/08/when-to-use-reflexology.pdf>

Marquardt, H. (2009). *Praktická učebnice terapie reflexních zón na noze*. Olomouc: Poznání.

Vale, P., R., Ward- Harvey, R., Dubenec, S., R., (2008). Local causes of leg oedema. *Australian doctor*, 27—34. Retrieved 1.5.2014 from Vascular specialist on the World Wide Web:

http://www.vascularspecialist.com.au/files/Leg_Oedema.pdf

McCullough, J., E., M., Liddle, S., D., Sinclair, M., Close, C., Hughes, C., M., (2014). The Physiological and Biochemical Outcomes Associated with a Reflexology Treatment: A Systematic Review. *Hindawi Publishing Corporation*. Retrieved 22. 3. 2015 from Hindawi Publishing Corporation on the World Wide Web: <http://www.hindawi.com/journals/ecam/2014/502123/>

Mei-Yeh Wang, Pei-Shan Tsai, Pi-Hsia Lee, Wen-Yin Chang, Che-Ming Yang, (2008). The efficacy of reflexology: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 62(5), 512 – 520. Retrieved 30. 3. 2015 from on the World Wide Web: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2008.04606.x/abstract>

Mollart, L., (2003). Single-blind trial addressing the differential effects of two reflexology techniques versus rest, on ankle and foot oedema in late pregnancy. *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*, 9, 203–208. Retrieved 23. 3. 2015 from Ebsco on the World Wide Web:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353611703000544>

Muchová, I., (2012). Lymfedém, lipedém otoků dolních končetin a diferenciální diagnostika. *Postgraduální medicína*,. Retrieved 2. 3. 2015 from Postgraduální medicína on the World Wide Web: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/lymfedem-lipedem-otoku-dolnich-koncetin-a-diferencialni-diagnostika-448929>.

Musil, D., (2006). Otoky dolních končetin. *Praktické lékařství*, 3, 126 – 130. Retrieved 2. 3. 2015 from Praktické lékařství on the World Wide Web:

<http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2006/03/04.pdf>

Musil, D.,(2005). Diagnostický a terapeutický algoritmus při otocích dolních končetin. *Interní medicína pro praxi*, 6, 296 – 300. Retrieved 22. 3. 2015 from on the World Wide Web:

<http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/06/05.pdf>

Oportus, S., C., Rodrigues, L., P., Pereira de Godoy, J., M., 3 Guerreiro Godoy, M., F., (2010). Lymph Drainage in Pregnant Women. *Hindawi Publishing Corporation*. Retrieved 8. 4. 2015 from Hindawi Publishing Corporation on the World Wide Web:

<http://www.hindawi.com/journals/nrp/2013/364582/>

Presto, N., J., Seers, K., Mortimer, P., S., (2008). Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limbs (Review). *The Cochrane library*, 3. Retrieved 11. 3. 2015 from The Cochrane library on the World Wide Web:

http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CC8QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fprofile%2FNancy_Preston%2Fpublication%2F8222132_Physical_therapies_for_reducing_and_controlling_lymphoedema_of_the_limbs%2Flinks%2F00b7d52173ade3b8e1000000.pdf&ei=evoFVfiAPYzzavHfgdAJ&usg=AFQjCNHRqoFbOhjA5YRH44WhBcq-pWnX2g&sig2=M1G5Ievryzvnc34naC0ytQ

Sellner Švestková, S., (2013). Kompresní terapie pro praxi. *Praktické lékařství*, 2013; 9(3), 117 – 119. Retrieved 28. 2. 2015 from Praktické lékařství on the World Wide Web:

<http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2013/03/04.pdf>

Slavíková, Š., (2010). Komplexní léčba lymfedému. *Postgraduální medicína*. Retrieved 16. 3. 2015 from Postgraduální medicína on the World Wide Web:

<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/komplexni-lecba-lymfedemu-450803>

Silbernagl, S., Despopoulos, A. (2004). *Atlas fyziologie člověka*. Praha: Grada Publishing.

Silbernagl, S., Lang, F. (2010). *Color atlas of Pathophysiology*. Stuttgart: Thieme

Simon E., B., (2014). Leg edema assessment and managment. *Medsurg nursing*, 23(1), 44—53.

Retrieved 9. 2. From Pubmed on the World Wide Web:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24707668>

Štrinclová, J., (2007). Lymfedém a jeho léčba. *Medicína pro praxi* 4(7–8), 316–319. Retrieved 2. 3. 2015 from Medicína pro praxi on the World Wide Web:

<http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/07/08.pdf>

Wald, M., (2003). Diagnóza a léčba lymfedému. *Interní medicína pro praxi*,(8), 415 – 417. Retrieved 28. 2. 2015 from Interní medicína pro praxi on the World Wide Web:

<http://www.solen.cz/pdfs/int/2003/08/08.pdf>

Warren, A., G., Brorson,H., Borud, L., J., Slavin, S., A.,(2007). Lymphedema, A Comprehensive Review. *Annals of Plastic Surgery*, 59 (4). Retrieved 16. 3. 2015 from on the World Wide Web:

https://hermanwallace.com/download/Lymphedema_a_comprehensive%20review.pdf

Zajícová, S. (2010). Diferenciální diagnostika a léčba otoků dolních končetin. *Interní medicína v praxi*, 12(3). Retrieved 9. 2. 2015 from Interní medicína pro praxi on the World Wide Web:

<http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/03/13.pdf>

10 Přílohy

Tabulka 1.: Příčiny oboustranných otoků. Musil, D., (2006). Otoky dolních končetin. *Praktické lékařství*, 3, 126 – 130. Retrieved 2. 3. 2015 from Praktické lékařství on the World Wide Web: <http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2006/03/04.pdf>

Tabulka 2.: Příčiny oboustranných otoků. Musil, D., (2006). Otoky dolních končetin. *Praktické lékařství*, 3, 126 – 130. Retrieved 2. 3. 2015 from Praktické lékařství on the World Wide Web: <http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2006/03/04.pdf>

Tabulka 3. Hodnoty SFTR pro pravou dolní končetinu.

Tabulka 4. Měření svalové síly dle Jandy na pravé dolní končetiny.

Tabulka 5. Vybrané obvody pravé dolní končetiny.

Tabulka 6. Hodnoty SFTR pro levou dolní končetinu.

Tabulka 7. Měření svalové síly dle Jandy na levé dolní končetiny.

Tabulka 8. Vybrané obvody pravé dolní končetiny.

Obrázek 1.: Marquardt, H. (2009). *Praktická učebnice terapie reflexních zón na noze*. Olomouc: Poznání. Schéma citlivých reflexních plošek na dorsální straně chodidla (zvýrazněny červeně), tak jak byly zaznamenány při vyšetření citlivosti reflexních plošek před terapií.

Obrázek 2.: Marquardt, H. (2009). *Praktická učebnice terapie reflexních zón na noze*. Olomouc: Poznání. Schéma citlivých reflexních plošek na laterální straně chodidla (zvýrazněny červeně), tak jak byly zaznamenány při vyšetření citlivosti reflexních plošek před terapií.

Obrázek 3.: Marquardt, H. (2009). *Praktická učebnice terapie reflexních zón na noze*. Olomouc: Poznání. Schéma citlivých reflexních plošek na plantární straně chodidla (zvýrazněny červeně), tak jak byly zaznamenány při vyšetření citlivosti reflexních plošek před terapií.

Obrázek 4.: Marquardt, H. (2009). *Praktická učebnice terapie reflexních zón na noze*. Olomouc: Poznání. Schéma citlivých reflexních plošek na mediální straně chodidla (zvýrazněny červeně), tak jak byly zaznamenány při vyšetření citlivosti reflexních plošek před terapií.

Obrázek 5.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po první terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 6.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po druhé terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 7.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po třetí terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 8.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po čtvrté terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 9.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po páté terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 10.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po šesté terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 11.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po sedmé terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 12.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po osmé terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.

Obrázek 13.: Perimaleolární otok levé a pravé dolní končetiny po desáté terapii. Zdroj: Pořízena autorem v průběhu terapií.