Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

MOŽNOSTI TERAPIE LYMFEDÉMU NA HORNÍCH KONČETINÁCH Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA

Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Gabriela Novotná, fyzioterapie
Vedoucí práce: Mgr. Martina Šlachtová, Ph.D.
Olomouc 2013

Jméno a příjmení autora: Gabriela Novotná

Název bakalářské práce: Možnosti terapie lymfedému horní končetiny z pohledu fyzioterapeuta

Pracoviště: Katedra fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martina Šlachtová, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2013

Abstrakt: Tato práce se zabývá nejčastější sekundární komplikací léčby rakoviny prsu - lymfedémem horní končetiny. Shrnuje poznatky od anatomie lymfatického systému až po diagnostiku a léčbu lymfedému. Součástí léčby jsou i pohybová a dechová cvičení. Proto práce zahrnuje i návrh cvičební jednotky pro pacienty s lymfedémem horní končetiny. V poslední části je uvedena kazuistika pacientky spolu s návrhem krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu.

Klíčová slova: lymfedém, mízní systém, karcinom prsu, komplexní dekongestivní terapie

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Gabriela Novotná

Title of the bachelor's thesis: The possibilities of upper extremity lymphedema therapy from the physiotherapist's point of view

Department: Department of physiotherapy

Supervisor: Mgr. Martin Šlachtová, Ph.D.

The year of presentation: 2013

Abstract: The thesis deals with the most common secondary complication of breast cancer treatment - upper extremity lymphedema. It summarises the knowledge ranging from lymphatic system anatomy to diagnostics and lymphedema treatment. Physical and breathing exercises form a part of the treatment therefore the thesis includes a proposed exercise unit for patients suffering from upper extremity lymphedema. Case report of a patient altogether with the proposal for a short-term and long-term rehabilitation plan is presented in the final part of the thesis.

Keywords: lymphedema, lymphatic system, breast cancer, complex decongestive therapy

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Martiny Šlachtové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 24. dubna 2013 .....

Děkuji Mgr. Martině Šlachtové, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat paní Marholdové za pomoc při focení hmatů manuální lymfodrenáže a paní J. B., která mi ochotně podala vyčerpávající informace ohledně jejího onemocnění.

OBSAH

1 ÚVOD 8

2 CÍLE 9

3 LYMFATICKÝ SYSTÉM 10

3.1 Anatomie lymfatického systému 10

3.2 Lymfatické cévy a uzliny horní končetiny 13

3.3 Mízní drenáž prsu 14

3.4 Patofyziologie lymfatického systému a vznik lymfedému 15

4 LYMFEDÉM 16

4.1 Rozdělení lymfedému a jeho stádia 16

4.2 Diagnostika lymfedému 18

4.3 Komplikace a důsledky lymfedému 20

4.4 Diferenciální diagnostika 20

4.5 Lymfedém jako sekundární komplikace léčby rakoviny prsu 21

5 LÉČBA 23

5.1 Komplexní dekongestivní terapie (CDT) 23

5.1.1 Lymfatická drenáž 25

5.1.1.1 Manuální lymfatická drenáž 25

5.1.1.2 Přístrojová kompresní terapie 27

5.1.2 Kompresivní terapie 30

5.1.3 Podpůrná dechová a pohybová cvičení 33

5.1.3.1 Dechová cvičení 34

5.1.3.2 Pohybová cvičení 35

5.1.3.3. Návrh cvičební jednotky 38

5.1.4 Péče o kůži a úprava životního režimu 43

5.1.4.1 Režimová opatření 44

5.2 Doplňující léčebné postupy 45
5.2.1 Farmakoterapie 45
5.2.2 Chirurgické řešení 47
5.2.3 „Samoléčba“ 48
5.3 Alternativní terapie - reflexní terapie rukou 48
6 KAZUISTIKA 50
7 DISKUZE 55
8 ZÁVĚR 58
9 SHRNUTÍ 59
10 SUMMARY 60
11 REFERENČNÍ SEZNAM 61
12 PŘÍLOHY 68

1 ÚVOD

Lymfedém horní končetiny vzniká nejčastěji jako sekundární komplikace léčby rakoviny prsu. I přes pokroky v léčbě rakoviny prsu bývá lymfedém stále pronikavým problémem a jeho vznik se stává celoživotním rizikem a později i událostí. Má dopad jak na psychické, tak i fyzické zdraví, čímž se výrazně snižuje kvalita pacientova života.

Aby byl lymfedém co nejvíce kompenzován, je nezbytná jeho včasná diagnostika, vhodně zvolená léčba a dodržování režimových opatření. Za léčbu první volby se považuje komplexní dekongestivní terapie (CDT), která má čtyři rovnocenné pilíře. Mezi tyto pilíře patří péče o kůži, manuální a přístrojová lymfodrenáž, kompresivní terapie a pohybová a dechová cvičení. Dále se hojně využívá farmakoterapie, která podporuje dosažený efekt po CDT. Lymfedém je onemocnění zvládnutelné, ale není reverzibilní (Fu, Chen, Haber, Guth, & Axelrod, 2010; Benda et al., 2008).

Lymfedém je často podceňované onemocnění, které by mohlo vznikat v menší míře, pokud by pacientky byly více informované a již během léčení rakoviny dodržovaly režimová opatření.

2 CÍLE

Cílem této bakalářské práce je seznámit čtenáře s málo diskutovanou problematikou lymfedému na horních končetinách a popsat možnosti léčby lymfedému a důležitá režimová opatření, která jsou nezbytnou součástí pacientova života.

3 LYMFATICKÝ SYSTÉM

Lidské tělo má dva druhy cév - krevní a lymfatické. Krevní cévy dělíme na tepny a žíly, které jsou navzájem široce propojeny pomocí krevních kapilár. Krev tedy proudí v uzavřených trubicích a s povrchem tkáňových buněk se nestýká. Lymfatickými cévami proudí lymfa, neboli míza, která hraje ústřední roli tkáňového transportního média (Dylevský, 2006). Lymfatické cévy ústí do krevního řečiště v přechodu krční krajiny v hrudník do pravého i levého soutoku velkých žil - vena subclavia a vena jugularis interna (Benda et al., 2008).

3.1 Anatomie lymfatického systému

Podle Čiháka (2004) lymfatický systém zahrnuje lymfatické cévy, lymfatické buňky, tkáně a orgány. Mezi lymfatické orgány řadíme mízní uzliny, roztroušené mízní uzlíky, tonsily, slezinu a brzlík. Dle Dylevského (2006) proudí lymfatickými cévami míza, která vzniká asi z 10 % tkáňové tekutiny. Je to většinou bezbarvá nebo lehce nažloutlá kapalina. Míza odtékající z orgánů trávicího systému obsahuje větší množství tukových kapének ve formě mastných kyselin a tudíž je její barva spíše bělavá. Nazýváme ji chylus. Lymfa se od krevní plazmy liší menším počtem bílkovin (asi 50–70 %), avšak záleží i na tom, odkud míza teče. Dle Čiháka (2004) je nejméně bílkovin v mízních cévách kůže, nejvíce odtéká mízou z jater. V lymfě nalezneme i vitamíny rozpustné v tucích, cholesterol, hormony, vápník, železo a měď.

Vzhledem k tomu, že obsahuje také lymfocyty, není její funkce pouze drenážní a transportní, ale také obranná (imunitní). Lymfocyty rozdělujeme na dva druhy - T lymfocyty a B lymfocyty. Aktivované B lymfocyty (plazmocyty nebo B-paměťové buňky) uvolňují protilátky, které zprostředkovávají humorální imunitu. Za buněčnou imunitu jsou zodpovědné T lymfocyty (Rokyta a kol., 2008). Transportní funkce zajišťuje odvod tekutiny z tkání, ze vstřebaných látek a z odpadových produktů látkové výměny a má také vliv na udržení stálého vnitřního prostředí tkání a orgánů (Dylevský, 2006).

Dle Dylevského (2006) rozdělujeme mízní cévy do tří kategorií: mízní kapiláry, mízní kolektory a mízní kmeny (mízovody). Dohromady je nazýváme lymfatika. Lymfatika jsou přítomna téměř všude. Nenalezneme je v bezcévných tkáních, jako jsou

nehty, vlasy, rohovka či sklivec. Dále nebyly prokázány v nervové tkáni, kostní dřeni ani v nitru jaterního lalůčku (Eliška, Elišková, & Petrovický, 1995).

Lymfatické kapiláry začínají slepě v mezibuněčných tkáňových prostorech. Tvarově se podobají váčkům, které plynule přecházejí do trubicovitého tvaru. Vlásečnice o průměru 10 až 100 mikronů anastomozují a vytvářejí rozsáhlé sítě - rete lymphocapillare. Uspořádání sítí závisí na struktuře daného orgánu. Plošné sítě nalezneme například v peritoneu, prostorové sítě ve svalech (Benda et al., 2008).

Stěna mízních kapilár je tvořena jednou vrstvou endotelových buněk. Mezi buňkami se nacházejí štěrbiny, široké až 2 μm. Lamina basalis je nedokonale vytvořená, nebo může úplně chybět (Čihák, 2004). Spoje mezi jednotlivými endotelovými buňkami jsou tvořeny buď způsobem „end to end“ (konec ke konci), nebo se jednotlivé buňky překrývají. Z výše napsaného vyplývá, že zde nejsou těsné spoje, což je nutné pro propouštění tkáňové tekutiny (Dylevský, 2006).

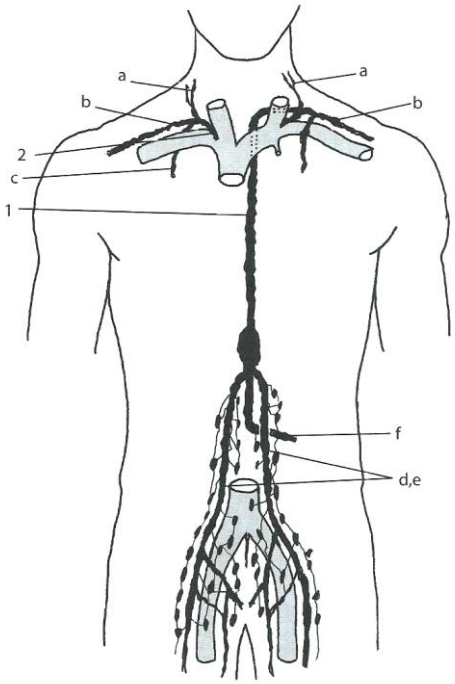
Jeden ze způsobů drenáže tkání vzniká tím, že se ukotvené endotelové buňky smrsknou a dochází tak k otevření mezibuněčné štěrbiny a přijmutí tkáňové tekutiny. Druhý způsob se podobá fagocytóze. Rozdíl je ale takový, že velká molekula nebo třeba kapénka tuku není endotelovou buňkou likvidována, nýbrž je propuštěna do mízního řečiště (Dylevský, 2006).

Mízní kapiláry přecházejí do mízních kolektorů. Dle Dylevského (2006) jsou typickými znaky kolektorů boční kolaterály, nepravidelný průsvit, klikatý a nepravidelný průběh a vyklenutí cévní stěny, které je způsobeno přítomností chlopní uspořádaných ve dvojicích. Ty jsou od sebe vzdáleny 6–8 mm. Tento úsek se nazývá lymphangion. Stěna kolektorů je tvořena třemi vrstvami - vnitřní endotelovou vrstvou, střední svalovou vrstvou a zevní vazivovou vrstvou. Na horní končetině mají silnější kolektory jednu vrstvu svalových buněk. Na dolní končetině nalezneme dvě (Benda et al., 2008).

Mízní kmeny vznikají spojením eferentních mízních cév velkých skupin mízních uzlin krku, hrudníku a břicha. Hlavním kmenem je hrudní mízovod. Celý kmen je dlouhý asi 38–45 cm s průsvitem 3–4 mm (Benda et al., 2008). Protéká jím asi 50–60 % lymfy (Dylevský, 2006). Lymfu sbírá z obou dolních končetin, z pánve, z břicha, ze stěn orgánů levé poloviny hrudníku, z levé horní končetiny a z levé poloviny hlavy a krku. Vzniká ve výši bederních obratlů L1–L2 soutokem tří kmenů: truncus lumbalis dexter et sinister

a truncus intestinalis. Místo vstupu těchto kmenů je vřetenovité rozšíření a nazývá se cisterna chyli (Obrázek 1). Proximálně od cisterny chyli prochází hlavní mízovod bránicí. V hrudníku probíhá za srdcem, pokračuje na krk, kde se vlévá do soutoku žil - vena jugularis interna sinistra a vena subclavia sinistra (Čihák, 2004). Benda et al. (2008) poukazují na to, že hrudní mízovod ve svém nitrobřišním a nitrohrudním průběhu lymfodrenáží neovlivníme. Můžeme pouze využít zvláštní techniky dýchání a polohu pacienta.

Lymfa z pravé horní končetiny a z axily, z pravé poloviny hlavy a krku, ze stěny a z orgánů pravé poloviny hrudníku odtéká drobnějším pravostranným mízním kmenem. Oproti hrudnímu mízovodu měří pouze 1 cm a ústí do soutoku vena jugularis interna dextra a vena subclavia dextra (Benda et al., 2008).



Obrázek 1. Schéma hlavních lymfatických kmenů (Benda et al., 2008, 17).

Vysvětlivky: 1 - ductus thoracicus, 2 - truncus lymphaticus dexter, a - lymfatický kmen vycházející z krčních uzlin, b - z uzlin axily a lymfatických cév horní končetiny, c - z lymfatických cév a uzlin hrudníku, d, e - pravý a levý lumbální trunkus, f - trunkus přivádějící lymfu z uzlin a lymfatických cév orgánů břišní dutiny

Lymfatické uzliny se skládají z kůry, korové zóny, dřeňových provazců, sinů a jsou pokryty pouzdrem (Weiss, 2008). Korová zóna je také tvořena folikuly (uzlíky), složenými především z různých typů lymfocytů. V centrální části uzlíku nalezneme především B lymfocyty, na periferii převládají T lymfocyty. Jednogramová uzlina obsahuje asi 2 miliardy lymfocytů. Uzliny jsou oválného nebo ledvinovitého tvaru 0,1 až 3,5 cm dlouhé (Benda et al., 2008).

Jako regionální uzliny označujeme ty, do kterých proudí lymfa lymfatickými cévami z určité krajiny nebo orgánu. Při šíření zánětlivého procesu nebo nádoru jsou regionální uzliny první, které jsou napadeny. Zde hraje důležitou roli sentinelová uzlina, kde se jako první objevují metastázy. K její identifikaci se využívá barevná lymfografie (patentní modř) a radiofarmakum, které se aplikuje do místa nádoru (Benda et al., 2008).

Mízní uzlina má imunologickou a filtrační funkci. Asi 99 % cizorodých látek a antigenů opustí mízu po průtoku lymfatickými uzlinami. Zpátky se do oběhu dostávají i vlastní lymfocyty uzlin, které se ale po průběhu oběhem vracejí zpět do uzlin. Dochází tím ke stimulování ostatních mízních orgánů a celý imunitní systém se tak připravuje ke generalizované odpovědi. Uzlina je i mechanickým filtrem. Vychytává anorganické látky, které se dostaly do tkání ze zevního prostředí. Pokud je vychytávaných látek mnoho, dochází k zablokování uzliny a lymfa si musí najít jinou cestu. Míza ze štítné žlázy, jícnu a ze závěsů jater není filtrována a odtéká přímo do hrudního mízovodu. To má za následek šíření nádorů (Dylevský, 2006; Weiss, 2008).

Dylevský (2006) ve své knize uvádí, že transport mízy je velmi pomalý pohyb, který je uskutečňován několika faktory. Mezi tyto faktory patří již zmíněné smršťování svaloviny ve stěně buněk. Lymfangiony jsou obdobou „mízních srdcí“. Pokud ony selžou, přebírá hlavní čerpací funkci aktivita kosterních svalů. To patří mezi dva základní faktory k ovlivnění cirkulace mízy. Další, ale ne již tak významné faktory jsou: pokles nitrohrudního tlaku při vdechu, tlak v krevních kapilárách a pulzace tepen.

3.2 Lymfatické cévy a uzliny horní končetiny

Lymfatické cévy horní končetiny můžeme rozdělit na povrchové a hluboké. Tyto systémy jsou propojeny v oblasti karpu, v loketní krajině a v podpažní jámě. Dle Čiháka (2004) a Dylevského (2006) povrchové mízní cévy probíhají nad fascií mimo průběh krevních cév. Odvádějí lymfu z kůže a podkoží. Začínají z lymfokapilárních sítí prstů

a dlaně a pokračují na předloktí, kde se diferencují na tři skupiny kolektorů - mediální, laterální a mediánní.

Hluboké mízní cévy horní končetiny odvádějí lymfu ze struktur, které leží pod fasciemi, tj. ze svalů, kloubních pouzder, kostry atd. Jsou uloženy podél tepen. Ve svém průběhu mají několik lymfatických uzlin a ústí do axilárních uzlin.

Hlavními regionálními uzlinami horní končetiny jsou axilární uzliny. Axila je trojboký prostor sevřený mezi pletencem horní končetiny a hrudníkem (Čihák, 2001). Axilární uzliny nesbírají mízu pouze z celé horní končetiny, ale i z kůže a svalů horní části trupu. Jsou rozptýleny v tukové tkáni v podpaží a jejich počet je různý, nejčastěji mezi 12ti až 30ti (Lengelé, Nyssen-Behets, & Scalliet, 2007). Odlišují se také velikostí. Největší uzliny leží při bázi axily, nejmenší se nacházejí při vrcholu jámy, tj. v blízkosti klíční kosti (Dylevský, 2006). Lengelé et al. (2007) rozlišují uzliny podle uložení a dělí je na pět skupin: laterální, subskapulární, pektorální, centrální a apikální axilární mízní uzliny.

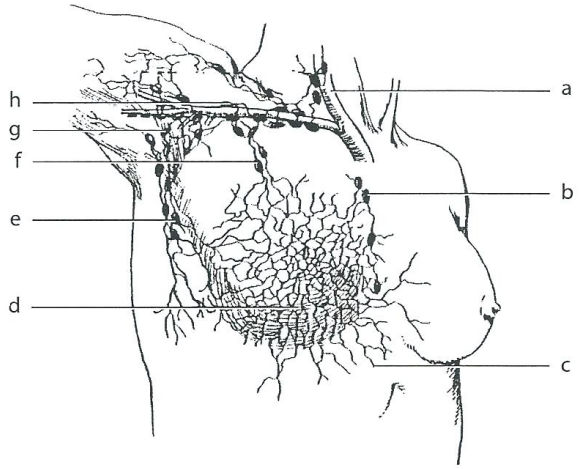
3.3 Mízní drenáž prsu

Prs je tvořen mléčnou žlázou, která je uložena v tukovém polštáři. Na vrcholku prsu je dvorec velký asi 3–5 cm. Pod prsním dvorcem je uložená mohutná pleteň, kterou mízní cévy prsu začínají. Prso má více mízních pletení a všechny jsou vzájemně propojené.

Míza z prsu odtéká různými směry. Podle toho je prso rozděleno na několik částí. Horní a dolní zevní kvadrant prsu je drénován 4–6 lymfatickými kolektory. Ty ústí do podpažních uzlin. Horní a dolní vnitřní kvadrant tvoří další odtokovou cestu. Jeho kolektory prorážejí fascii m. pectoralis major a vtékají do parasternálních uzlin (Obrázek 2). Z hluboké vrstvy prsu, zahrnující všechny čtyři kvadranty, přecházejí lymfatické kolektory do podpažních uzlin a také do uzlin infraclaviculares a supraclaviculares (Dylevský, 2006).

Za fyziologických podmínek je 75–95 % mízy odváděno do uzlin v podpaží. Zbývajících 5–25 % teče do parasternálních uzlin. Z toho vychází i odpovídající počet vyskytujících se metastáz. Nejčastěji se metastázy vyskytují v podpažních centrálních uzlinách. Druhé nejvíce postižené axilární uzliny jsou pektorální uzliny, jako třetí se uvádějí laterální uzliny (Eliška et al., 1995). Z předchozího textu vyplývá, že zevní kvadranty prsu metastazují spíše do uzlin v podpaží, vnitřní kvadranty prsu do parasternálních uzlin. Uzliny při metastázách nejsou postiženy hromadně, ale jednotlivě.

Jelikož se mezi lymfatickými cévami obou prsů nacházejí spojky, je nezbytné vždy oboustranné vyšetření s kontrolou všech uzlin (Dylevský, 2006).



Obrázek 2. Mízní uzliny hrudní stěny (Dylevský, 2006, 73).

Vysvětlivky: a - pravá společná krkavice, b - parasternálnní uzliny, c - mízní spojky hrudní a břišní stěny, d - mízní cévy prsu, e - uzliny boční stěny hrudníku, f - skupina podklíčkových uzlin, g- uzliny podpažní jámy, h - nadklíčkové uzliny

3.4 Patofyziologie lymfatického systému a vznik lymfedému

Za fyziologických podmínek je tok lymfy centripetálně. Tento směr je určen chlopněmi v kolektorech. Pokud dojde k uzavření lymfatických cév nebo uzlin nádorem, operací, ozářením či zánětlivým procesem, dochází ke stagnaci lymfy, následnému rozšíření lumenu mízních cév a k nedomykavosti jejich chlopní. To vysvětluje i možnost retrográdního šíření nádorů (Eliška et al., 1995).

Krevní kapiláry propouštějí do tkáně mimo jiného až 200 mg krevních bílkovin denně. Mízní oběh zajišťuje jejich zpětný návrat do krevního oběhu. „Fyziologická funkce mízního oběhu tak zabezpečuje zachování rovnováhy mezi resorpční zdatností a transportní kapacitou mízního oběhu a tkáňovou proteolýzu na straně jedné a zátěží, tzv. „břemenem“ mízního oběhu, na straně druhé (Starlingova teorie rovnováhy)“ (Benda et al., 2008, 27). Pokud dojde k porušení této rovnováhy, dochází k insuficienci

lymfovaskulárního systému, která způsobuje nedostatečný odvod intersticiální tekutiny a lymfy z orgánů. Lymfatický systém selhává, městnající proteiny osmoticky poutají vodu a vzniká lymfedém (Eliška et al., 1995).

4 LYMFEDÉM

Co je to edém? Slovo „edém“ vzniklo z řeckého slova „oidao“, což znamená otékati, natékati. Bechyně a Bechyňová (1997, 123) definují ve své knize edém podle Földiho následovně: „Pod jménem edém rozumíme viditelné a hmatatelné zduření části těla zjistitelné našimi smyslovými orgány, které je podmíněno nahromaděním volné tekutiny v intersticiu.“ Lymfedém vzniká jako důsledek poruchy lymfatického systému. Dochází zde k nadměrné kumulaci intersticiální tekutiny, především v podkožním tuku, a již nedochází k potřebné drenáži mízy (Wernicke, Goltser, Shamis, & Swistel, 2012 in Vannelli, 2012). Nejčastější výskyt lymfedému je podle Korpana, Crevenna a Fialka-Moser (2011) na končetinách, ale může se objevit i na jiných částech těla, tj. hrudníku, obličeji či genitáliích. Často mívá celoživotní charakter a pacienta zatěžuje jak po stránce fyzické, tak i psychické (Benda, 2006).

4.1 Rozdělení lymfedému a jeho stádia

Dle etiologie rozlišujeme dva typy mízního otoku, a to na primární a sekundární. Primární lymfedém vzniká v důsledku vrozené poruchy vývoje lymfatického systému, který zahrnuje lymfatické cévy a uzliny. Může docházet k jejich aplázii, hypoplázii nebo hyperplázii. Nicméně ne všechny primární lymfedémy mají patrnou poruchu v anatomických strukturách. Ke vzniku mohou dopomoci i genetické predispozice či vady (Korpan et al., 2011; Murdaca, Cagnati, Gulli, Spanò, Puppo, Compisi, & Boccardo, 2012). Větší míra výskytu primárního lymfedému je u žen a to převážně v období dospívání. Familiární výskyt není výjimkou (Benda, 2006).

U pacientů, u kterých je prokázaná mutace FOX2 genu, může dojít k rozvoji lymfedému v období od puberty do 40. roku života. Tato mutace je typická pro Lymfedéma-distichiasis syndrom (Murdaca et al., 2012). Mezi další syndromy, které jsou provázeny lymfedémem, patří Turnerův syndrom, Proteus syndrom nebo například Parkes-Weberův syndrom (Klauzová, 2010).

Primární lymfedém můžeme dělit podle věku manifestace do třech skupin: lymphoedema congenitale, lymphoedema praecox a lymphoedema tardum. Lymphoedema congenitale se podle Murdacy et al. (2012) objevuje do 2 let od narození. Klauzová (2010) tvrdí, že kongenitální lymfedém je přítomný již po narození. Manifestace lymphoedema praecox je mezi 2. až 35. rokem života, u lymphoedema tardum je to po 35. roce života. Dle Murdacy et al. (2012) je hranice 35 let klinicky nepoužitelná. Ve své práci poukazují na to, že lymphoedema tarda je u většiny pacientů oboustranná, zatímco u lymphoedema praecox se oboustranně vyskytuje pouze ve 30 % případů. Je zajímavé, že 70 % z pacientů s lymphoedema praecox mají oboustranné anomálie.

Pokud dochází k druhotnému postižení mízního systému a vzniká lymfedém, nazýváme ho sekundárním. Progrese lymfedému je distálně pod místem obstrukce. Příčiny vzniku jsou různé. V tropických zemích je nejčastější příčinou filarióza. Filariózu způsobují infikovaní komáři a dlouzí červi, kteří parazitují v lymfatickém řečišti (Korpan et al., 2011). Nejvíce však lymfedém horní končetiny postihuje pacientky po léčbě rakoviny prsu.

Mezi rizikové faktory pro vznik lymfedému patří rozsah chirurgického řešení, nádorové metastázy, BMI vyšší než 25 kg/m^2, postoperační seróm (tekutina vyprodukovaná okolní tkání kolem implantátu) a přídatná léčba jako je radioterapie či chemoterapie. Riziko vzniku lymfedému na horní končetině stoupá s větším počtem přítomných rizikových faktorů (Murdaca et al., 2012).

Procentuální podíl výskytu lymfedému po léčbě rakoviny prsu se u různých autorů liší. Podle Korpan et al. (2011) jsou pacientky postiženy ve více jak 80%. Murdaca et al. (2012) tvrdí, že záleží na studované populaci, použitých kritérií měření a délce sledování. Incidenci uvádějí v rozmezí od 6 % do 63 %. Toto onemocnění se vyskytuje až po nějaké době od ukončení léčby. V 70 % se objevuje do roka po skončení léčby, ale jsou i případy, kdy propukl až po 20 letech od konce terapie.

Definice stádií mízního otoku se u různých autorů liší. Murdaca et al. (2012) ve své práci popisují 3 stádia, kdy rozdělení je popsané podle International Society of Lymphology. Korpan et al. (2011) rozdělují lymfedém podle WHO do 4 stádií. Rozdíly se mezi nimi výrazně neliší. Do své práce jsem si vybrala následné rozdělení podle Bendy et al. (2008). Stadium 0 (latentní lymfedém), lymfatická drenáž a transportní kapacita je snížená. Pokud nedojde k převaze „břemene“, otok není klinicky patrný. Ve stádiu 1

(intermitentní lymfedém) dochází k přechodnému, reversibilnímu otoku, který ráno po probuzení nebo po elevaci končetiny mizí. Transportní kapacita je v rovnovážném stavu s kapilární filtrací a „břemenem“, nicméně při přechodném zvýšení filtrace je drenáž nedostatečná. Chronický lymfedém je popisovaný ve stádiu 2. Dochází k postupné přestavbě tkáně - fibrotizace, k přetížení dysfunkčního mízního systému a vzniká trvalý otok. Stádium 3 je charakterizováno elefantiázou. Hehlmann (2010) popisuje elefantiázu jako „sloní“ deformaci postižených částí těla. Tkáň je tuhá a fibrotická (Korpan et al., 2011).

Podle rozdílu obvodu paže (vzhledem ke zdravé končetině) rozdělují Popovic-Petrovic, Tomic, Petrovic a Milutinovic (2011) lymfedém na mírný (rozdíl 2–2,9 cm), střední (3–4,9 cm) a těžký (5 cm a více).

4.2 Diagnostika lymfedému

Pro včasnou diagnostiku onemocnění má mnohdy rozhodující úlohu praktický lékař. Ten se nemálo setkává s oteklými končetinami, pod které spadá i lymfedém. Záleží pak na jeho zkušenostech a znalostech, aby ho dokázal rozpoznat a odeslal tak pacienta do rukou odborníků (Benda et al., 2008).

Lymfedém je nebolestivý, chladný otok. Zpočátku bývá měkký, tzv. pitting edema, který je charakteristický zanecháním důlku na kůži po tlaku prstu. Posléze přechází do tuhého, fibrózního stádia, tzv. nonpitting edema (Benda, 2006). Wernicke et al. (2012, in Vannelli, 2012) a Murdaca et al. (2012) řadí mezi další příznaky napjatost kůže a pocit plné končetiny, které vedou k dyskomfortu, bolesti, zhoršení jemné motoriky a běžných denních činností. Kůže začíná nabývat vzhledu pomerančové kůry, je hyperkeratotická. Mohou ji postihovat záněty, vředy či růžovo-červené fleky. Nehty mívají mléčné až žluté zabarvení. Je pravděpodobné, že pro pacientky s lymfedémem bude mít další vliv na psychiku i to, že si nemohou obléct šperky a některé druhy oblečení, které dříve rády nosily.

Mezi jednu z nejdůležitějších částí vyšetření se řadí anamnéza. Ptáme se pacienta na začátek onemocnění, lokaci, bolest, vyvolávající či zhoršující faktory a na ostatní symptomy. Dále nás mimo jiné zajímají léky na otok, všechna onemocnění, která by mohla být spojena s lymfedémem (např. rakovina prsu), traumata či rodinná anamnéza (Klauzová, 2010; Zuther, 2011).

Jelikož hlavním příznakem lymfedému je otok, můžeme k diagnostice a k zjištění efektu terapie využít měření objemu a obvodu končetin. Toto vyšetření se užívá spíše ke sledování účinků léčby, jelikož tímto testováním nejsme schopni rozeznat lymfedém od jiného druhu otoku (Wernicke et al., 2012 in Vannelli, 2012). Korpan et al. (2011) ale ve své práci poukazují na přítomnost lymfedému při celkovém rozdílu objemu končetin více jak 200 ml nebo rozdíl obvodu končetin více jak 2 cm. Pro detekci obvodu končetiny se využívá měření krejčovským metrem. Pro zjištění objemu se používá perometr nebo výtlak vody po ponoření končetiny (Zuther, 2011).

Měření obvodu končetiny metrem by mělo být provedeno stejným terapeutem ve stejný čas. Pak je toto vyšetření adekvátní. Perometr je schopný rozeznat již 3 % změnu objemu. K výpočtu používá elektronický scanner, využívající infračervené záření. Přístroj by měl být před každým použitím kalibrován a končetina správně polohovaná. Třetí možností je ponoření končetiny do velkého válce a výpočet objemu z vytlačené vody (Wernicke et al., 2012 in Vannelli, 2012; Zuther, 2011).

Zobrazovací metody, jako jsou magnetická rezonance (MRI), počítačová tomografie (CT) nebo ultrazvuk, se využívají k zobrazení měkkých tkání a určení nadměrné tekutiny v nich. Neřeknou nám ale přesnou příčinu onemocnění (Zuther, 2011). Klauzová (2010) popisuje charakteristické znaky lymfedému, které se mohou objevit na základě použití výše uvedených metod. Patří sem ztluštění kůže, fenomén medové plástve (podkoží), přítomnost volné tekutiny v podkoží, fibróza a dilatované lymfatické cévy. Kontraindikací pro použití CT a MRI je klaustrofobie, přítomnost kovových implantátů a kardiostimulátoru.

Podle Murdacy et al. (2012) se k hodnocení dále využívá duplexní ultrazvukové vyšetření žilního systému. Poskytuje základní informace potřebné k určení diagnózy a vede ke správnému určení multidisciplinární léčby. Zobrazuje jak strukturu cév, patologický obsah v nich, tak i krevní proud pomocí dopplerovského principu (Vlček, Fialová a kol., 2010).

Mezi minimálně invazivní metodu, využívající se k diagnostice tohoto onemocnění, se řadí radionuklidová lymfografie, častěji nazývaná lymfangioscintigrafie. Lymfangioscintigrafie vyhodnocuje morfologii mízního řečiště v končetinách a jeho transportní funkci. Využívá k tomu aplikaci 99Tc (0,1–0,2 ml) na vhodném makromolekulárním nosiči. Aplikuje se do kůže mezi prvním a druhým prstem

na končetině. Postup či kumulace radionuklidu v uzlinách jsou sledovaný gamakamerou. Z tohoto vyšetření jsme schopni zhodnotit rychlost transportu mízního systému, nepřítomnost hlavních lymfatických kolektorů, velikost cév a lymfatických uzlin i přítomnost refluxu. Spolu s duplexním ultrazvukovým vyšetřením jsou zlatým standardem pro diagnostiku lymfedému (Murdaca et al., 2012). Benda (2006) poukazuje na vyšetření obou končetin, a to jak ve fázi klidové, tak i pohybové (např. mačkání balónku).

4.3 Komplikace a důsledky lymfedému

Mezi nejčastější komplikace patří kožní infekce, především erysipel a mykóza. Interdigitální mykóza se více vyskytuje u pacientů s lymfedémem dolních končetin, tudíž ji ve své práci nebudu popisovat. Erysipel je akutní infekční onemocnění kůže a podkoží. Vyvolává ho Streptococcus pyogenes a jeho inkubační doba je v rozmezí několika hodin až dvou dnů. Nejčastěji vzniká v místě porušení kůže (záděry, poranění, vředy apod.). Odtud se šíří lymfatickými cévami. Klinicky se projevuje horečkou, bolestmi hlavy a kloubů, nevolností, někdy až zvracením. Místní zarudnutí kůže, její bolestivost a napětí se manifestují do druhého dne. Lékem první volby jsou antibiotika. Erysipel má tendenci k recidivě. Přítomnost erypiselu u pacientů s lymfedémem vede ještě k horší transportní funkci lymfatického systému. Tím pádem dochází k progresi lymfedému a zhoršení klinického stavu končetiny (Benda et al., 2008; Klauzová, 2010; Nováková, 2011).

U pacienta s lymfedémem dochází často k emociální a sociální nepohodě. Snížený rozsah pohybu, bolest a zhoršené hojení ran vede ke ztrátě funkce postižené končetiny, někdy spojenou s pracovní neschopností, případně až invalidizací. Toto onemocnění je často doprovázeno úzkostí, strachem, depresí, podceňováním sebe sama, což se může projevit i snížením sexuálních potřeb. Všechno dohromady snižuje kvalitu pacientova života (Korpan et al., 2011).

4.4 Diferenciální diagnostika

Diferenciální diagnostika hraje často zásadní a klíčovou roli v časné a správné léčbě otoků. Lékaři se ve své praxi setkávají s mnoha druhy otoků. Mezi nejčastější patří lipedém, flebedém, kardiální otok, renální otok, hypoproteinemický otok a lymfedém. Podle Čížka (2013) má každý otok svojí specifitu. Lipedém je symetrický, sulcovitý, palpačně citlivý otok, který se v 90 % projevuje u žen. Jeho zhoršení může přijít po zvýšeném příjmu a nesprávném složení potravy, v důsledku snížení pohybu či užíváním

antikoncepce. Flebedém vzniká na podkladě chronické žilní insuficience a svědčí pro něho i přítomnost varixů. Kardiální otok je symetrický, kůže bývá napjatá, hladká a lesklá. Během vyšetření se mohou najít i jiné kardiální symptomy. Pokud půjde o renální otok, pacient pocítí zhoršení převážně po ránu. Tento otok může postihovat i oční víčka. Hypoproteinemické otoky jsou měkké a těstovité. Pokud postihuje otok jen jednu končetinu, Slavíková, Vojáčková, & Hercogová (2010) tvrdí, že nejde o orgánové onemocnění. Je-li s otokem zjištěno i prodloužení končetiny a hemangiomy, mělo by se pomyslet na možný Klippelův-Trenaunoyův syndrom.

4.5 Lymfedém jako sekundární komplikace léčby rakoviny prsu

Karcinom prsu je nejčastějším zhoubným nádorovým onemocněním žen. Nepatří mezi onemocnění moderní doby. První zmínku o něm najdeme již 3 000 let př. n. l. V roce 2005 žilo v České Republice 49 539 žen s diagnostikovaným léčeným nebo odléčeným karcinomem prsu, což znamená 944 nemocných na 100 000 žen. Incidence onemocnění stoupá s věkem. Před 20. rokem života se karcinom prsu vyskytuje jen minimálně. Největší vzestup je po 50. roce života. Úmrtnost na toto onemocnění je i přes stále větší počet nemocných dlouhodobě stejná. To je způsobeno včasnou diagnostikou a stále úspěšnější léčbou (Abrahámová & kolektiv, 2009).

Diagnostickou metodou pro karcinom prsu je mamografie. V roce 2002 zahájila Česká republika celoplošný mamografický screening, který umožňuje ženám mezi 45. a 69. rokem života podstoupit preventivní mamografický screening, a docílit tak včasného záchytu onemocnění (anonymous, n.d.). Pokud se pomocí mamografie potvrdí rakovina prsu, pacientka je odeslaná na biopsii, která určí další postup léčby. Cílem biopsie je snížit počet chirurgických zákroků u benigních nádorů, které operaci nevyžadují. Základní metodou léčby je chirurgický výkon. V minulosti byla rakovina prsu řešena většinou radikálně. Nyní lékaři obvykle provádí parciální mastektomii. Poměr mezi parciální a totální mastektomií se udává 7:3. Některé pacientky ale raději volí totální mastektomii z profylaktických důvodů. Poté mají možnost podstoupit rekonstrukci prsu a žít tak relativně plnohodnotný život (Coufal, Fait, & kolektiv, 2011). Dostatečná resekce je významným faktorem ovlivňujícím recidivu. Proto se doporučuje vynětí nádoru z prsu i s bezpečným okrajem (1 cm) zdravé tkáně = lumpektomie (Wernicke et al., 2012 in Vannelli, 2012).

Často dochází k metastázám do podpažních uzlin. Aby lékaři nemuseli odebírat všechny uzliny a snížili tak riziko vzniku sekundárních komplikací, provádí se scintigrafické vyšetření, tzv. sentinelové uzliny (první uzlina, jež by mohla být postižena). Pokud je tato uzlina negativní, nemusí se odebírat jiné uzliny. Po chirurgickém výkonu někdy následuje radioterapie a chemoterapie (Coufal et al., 2011).

Způsob chirurgické léčby je často diskutován v souvislosti se vznikem lymfedému. Mezi rizikové faktory pojící se s léčbou patří disekce uzlin, která se nachází jako rizikový faktor na prvním místě. Na druhém místě se objevuje radioterapie a na třetím radikální mastektomie (Fu et al., 2010).

V mnohých studiích se tvůrci zabývají rozdílem vzniku lymfedému po disekci sentinelové uzliny (SLND) vs. axilární disekci (ALND). Výsledky desetileté studie provedené na Thomas Jefferson University Hospital jsou takové, že ze 111 pacientek, které podstoupily SLND, mělo pouze 6 z nich naměřený lymfedém (5,4 %). Po ALND se objevilo toto onemocnění u 21 pacientek (18,3 %). U obou skupin pacientky subjektivně pociťovaly lymfedém ve větší míře, a to v počtu 10 pacientek po SLND a 39 pacientek po ALND (Wernicke et al., 2012 in Vannelli, 2012).

McLaughlin a Van Zee (2010) se ve svém výzkumu zabývaly četností povšimnutí lymfedému pacientkami, které byly buď 5 let po disekci sentinelové uzliny, nebo které podstoupily biopsii sentinelové uzliny a následnou disekci axillárních lymfatických uzlin. Tohoto výzkumu se zúčastnilo téměř 1 000 pacientek. U první jmenované skupiny vnímalo lymfedém jen 3 % pacientek. Z druhé skupiny si povšimlo lymfedému 27 % měřených. Objektivní měření ale ukázalo, že 5 % pacientek po SLND a 16 % po ALND mají měřitelný lymfedém. Zajímavé je, že subjektivní názor pacientek po SLND byl nižší než skutečnost, avšak u pacientek po ALND byl tento názor vyšší. Většina žen však měla mírný typ lymfedému. Těžký lymfedém byl zaznamenán pouze v 0,5 % případů po SLND a ve 3 % u pacientek po ALND.

The Iowa Woman´s Health Study sebrali data od 1 287 žen s jednostranným karcinomem prsu. U 30 % se objevil otok, což jim znemožňovalo nosit šperky či některé druhy oblečení. Zhoršenou funkci ruky mělo 18 % tázaných, což jim působilo komplikace v psaní či v jiných běžných denních činnostech. Bolest zaznamenalo 21 % tázaných (Ahmed, Prizment, Lazovich, Schmitz, & Folsom, 2008).

5 LÉČBA

Racionální léčba lymfedému se u nás prosazuje až v posledním desetiletí. Dříve lékaři předepisovali diuretika. Nyní se ale ví, že diuretika nemají v léčbě lymfedému opodstatnění (Benda et al., 2008). Za zakladatele léčby lymfedému se v České republice považuje MUDr. Miroslav Bechyně, CSc. Ten v roce 1992 pomohl vzniku prvnímu lymfologickému pracovišti na Dermatovenerologické klinice Fakultní nemocnice Na Bulovce (Slavíková et al., 2010).

V České republice vznikla specializovaná pracoviště, tzv. lymfocentra, kde pacienti dostanou plnohodnotnou péči. Lékař (lymfolog) kontroluje stav pacienta, zatímco školení lymfoterapeuté provádějí samotnou léčbu. Ta je ve většině případů symptomatická a jejím úkolem je zabránit další progresi onemocnění, která by mohla zapříčinit až invalidizaci pacienta a imobilizaci končetiny. Úspěšnost léčby lymfedému závisí nejen na včasné diagnostice a zahájení komplexní terapie, ale i na důslednosti a spolupráci pacienta. U primárního lymfedému se terapie stává celoživotní nutností, u sekundárního lymfedému závisí na stupni postižení a udržovací léčba může trvat od několika měsíců až po celý život (Slavíková et al., 2010; Švestková, 2004).

Za zlatý standard se v terapii lymfedému považuje komplexní dekongestivní terapie, často zkracovaná jako CDT. Mezi doplňující léčebné postupy se dle indikace řadí farmakoterapie, fyzikální přístrojová léčba, „samoléčba“, alternativní medicína, chirurgické výkony a v komplikovaných případech je důležitá i psychoterapie (Benda et al., 2008).

5.1 Komplexní dekongestivní terapie (CDT)

Komplexní dekongestivní terapie, někdy nazývána i komplexní fyzikální terapie, patří mezi nejběžnější formu léčby lymfedému. V anglických textech a dále i v mé bakalářské práci je popisovaná pod zkratkou CDT. Do ní se podle Bendy et al. (2008) řadí čtyři rovnocenné, vzájemně se doplňující pilíře. Mezi ně patří: lymfatická drenáž (manuální a přístrojová), zevní komprese lymfedematózní tkáně, péče o kůži a úprava životního režimu nemocných a podpůrná pohybová a dechová cvičení. Jejich společným cílem je usnadnění a zvýšení resorpce a transtportu mízy, stimulace extralymfatického odbourávání proteinů a fibrinolýzy tkáňovými makrofágy.

CDT se dělí na dvě fáze - fázi redukční a fázi udržovací. První fáze je intenzivní léčebná kúra. Ta zahrnuje manuální lymfatickou drenáž. Poté následuje přístrojová

presoterapie, aplikace krátkotažných obinadel a pohybová a dechová cvičení, která pacient provádí minimálně dvakrát denně se zabandážovanou končetinou. Komplexní dekongestivní terapie je během redukční fáze využívána pacienty buď ambulantně, nebo při hospitalizaci. Ambulantně dochází pacienti s nižším stupněm lymfedému, často právě ženy po ablaci prsu. Tato terapie se provádí 5 krát týdně po dobu 4 až 6 týdnů. Hospitalizováni jsou těžko mobilní pacienti. Dále ti, kterým by dojíždění činilo obtíže nebo bydlí daleko. U nich se terapie provádí denně, o víkendu bez manuální lymfodrenáže. Hospitalizace trvá také 4 až 6 týdnů, záleží na míře postižení (Vojáčková, Šipulová, & Hercogová, 2008).

Korpan et al. (2011) a Wernicke et al. (2012, in Vannelli, 2012) řadí mezi primární cíle první fáze redukci otoku, zvýšení lymfatické drenáže z přeplněných a nefungujících částí do volných a fungujících lymfatických cest, snížení fibrotizace kůže, zlepšení kvality života pacienta a v neposlední řadě i informovanost pacienta o metodách a důležitosti dodržování předepsaných postupů, jako i o prevenci komplikací, které by mohly vést ke zhoršení lymfedému.

Druhá fáze (udržovací) je založena na pokračování a udržení výsledků léčby, které vznikly během fáze první. Fáze se do určité míry prolínají. Péče o kůži, životní režim i pohybová a dechová cvičení zůstávají stejné jako během redukční fáze. Snižuje se frekvence manuální lymfatické drenáže. Podle potřeby pacient dochází někdy jen jednou za 14 dní. Dále se mění zevní komprese. Z vícevrstevnaté bandáže krátkotažnými obinadly se přechází na zevní kompresi elastickými návleky. K výměně těchto kompresivních pomůcek dochází jednou za 4 až 6 měsíců (Benda et al., 2008).

Během udržovací fáze dochází pacient na pravidelné kontroly lymfologem, které probíhají jednou za 4 až 6 měsíců. Během těchto návštěv lymfolog kontroluje stav končetiny, efektivnost léčby, spolupráci nemocného a sekundární komplikace, které jsou spjaty s lymfedémem. Pokud by některé objevil (např. kožní kompikace), je důležité, aby byla zahájena jejich včasná léčba (Benda et al., 2008; Slavíková et al., 2010).

Studie, jenž je popsaná v práci Korpan et al. (2011), poukazuje na pokles otoku až o 50–70 % po CDT, kde největší ústup byl patrný po prvním týdnu terapie.

Výsledky CDT samozřejmě závisí i na kvalitě lymfoterapeuta. A jak se člověk může stát lymfoterapeutem? Hana Houdová (e-mailová odpověď na dotaz, 24. 1. 2013) mi

napsala, že v České republice absolvuje lymfoterapeut akreditovaný kurz v Národním centru ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů (NCO NZO) v Brně. Ten je 10ti denní a je ukončený komisionální zkouškou. Poté následuje povinných 40 hodin praxe na akreditovaném pracovišti. Ty nalezneme v celé České republice pouze čtyři. Jeho vedoucí praxe mu potvrdí, kolik samostatně provedl manuálních lymfodrenáží (HK, DK, hrudník, záda, hlava a krk), kolik udělal přístrojových presoterapií, kolik aplikoval vícevrstevných kompresivních bandáží HK a DK, kolik pacientů edukoval atd. Mimo jiné musí samozřejmě ovládat teorii včetně kontraindikací. To vše mu potvrdí onen vedoucí praxe, přidá k tomu hodnocení a zašle výsledky do NCO NZO v Brně. Poté, pokud splní všechny podmínky, dostane osvědčení. Lymfoterapeut ale nemůže s pacienty pracovat samostatně. Komplexní terapii provádí na specializovaném pracovišti pod vedením lékaře - lymfologa.

5.1.1 Lymfatická drenáž

5.1.1.1 Manuální lymfatická drenáž

Základním předpokladem pro vykonávání manuální lymfodrenáže (MLD) je znalost anatomie, fyziologie a topografie lymfatického systému. Bez této teorie by lymfoterapeut nebyl schopen správně provést lymfodrenáž z míst porušeného odtoku mízní tekutiny do oblasti, která je nepoškozená. Důležité je respektovat směr toku lymfy. Masáží ji směřujeme ke sběrným uzlinám (Houdová, 2008 in Eliška, Spáčil, & Štvrtinová, 2008).

MLD je speciální hmatová technika, která má nezastupitelný význam v léčbě lymfedému. Naším cílem je napomoci transportu mízy povrchovým mízním řečištěm bez posilování přítoku krve. Podporuje a posiluje se pouze dosud zachovalá vstřebávací a transportní funkce lymfatického systému (Slavíková et al., 2010). Benda et al. (2008) doplňují, že dochází k povzbuzení lymfomotoriky a ke zvýšení funkce lymfangionu. Ten je hlavní hnací silou pro proudění lymfy.

MLD se vyznačuje svou jemností a lehkostí. Využívá malého tlaku, který působí na kůži a podkoží. Tento tlak se ve většině prací uvádí mezi 30–40 mm Hg. Prim. MUDr. Hana Houdová z Centra pro terapii lymfedému v Pardubicích doporučuje pro natrénování tohoto tlaku využití tonometru. Manžeta se nafoukne na požadovaný tlak na končetině a lymfoterapeut se snaží tento tlak napodobit. Trénink správného tlaku je důležitý, jelikož by při vyšším tlaku mohlo dojít k poškození lymfatik (Benda et al., 2008).

Eliška a Elišková (in Eliška et al., 2008) popisují svoji experimentální studii na využití vyššího tlaku (100 mm Hg) při manuální lymfodrenáži. Experiment prováděli na psech a na lidech. Pozorovány byly lymfatické cévy dolních končetin. Pozorovaní byli rozděleni do dvou skupin. První skupina byla bez edému a obsahovala 6 lidí ve věku 25–75 let a 8 psů. Druhou skupinu tvořili 2 pacienti s posttrombickým edémem trvající 3 a 10 let. Dále zde byli zkoumaní 4 psi, kterým byl edém vyvolán podvazem lymfatických cest 3 až 4 měsíce před studií. Před a po MLD byly odebrány vzorky z podkožní lymfatické cévy. Tlak masáže byl 100 mm Hg po dobu 1, 3, 5 a 10 minut. Délka masírovaného úseku byla 10–13 cm a za minutu bylo provedeno 25 tahů vždy stejným terapeutem. Výsledky u pacientů druhé skupiny (s edémem) byly následující: ultrastruktura lymfatik před MLD ukazovala místy ztenčení endotelu s velkými interendotelovými štěrbinami, které se vytvářely mezi atrofickými zbytky endotelových buněk. Po MLD tlakem 100 mm Hg docházelo již po 2–3 minutách k následujícím změnám. Vzniklo další poškození endotelové výstelky, ztenčení endotelu, různě široké defekty v lymfatické stěně a mimo jiné i deskvamace endotelu. Jak jsem již uvedla, masáž byla prováděna 25 tahy za minutu. Ve skutečnosti se ale MLD provádí dvakrát až třikrát pomaleji. Tudíž můžeme při klasické MLD očekávat poškození tímto vysokým tlakem až po 20 až 30 minutách.

V zásadě existují 4 druhy hmatů, které se uplatňují v jednotlivých sestavách pro ošetření jednotlivých oblastí (HK, DK, hrudník, záda, bedra a hlava). Mezi základní hmaty patří stojící kruhy, pumpovací hmat, vypuzovací hmat, otáčivý hmat a někdy se sem řadí i kombinovaný hmat (Houdová, 2008 in Eliška et al., 2008).

U stojících kruhů využíváme posunu kůže proti spodině. Snažíme se, aby se tato oblast pohybovala kruhovitým pohybem a aby ruka neklouzala po kůži. Stojící kruhy mají dvě fáze - fázi zvýšeného tlaku (směrem od srdce) a fázi uvolnění, tzv. nulfáze (směrem k srdci). V nulfázi se ruka vrací zpátky do výchozí polohy, aniž by působila tlak. Je jen v kontaktu s kůží. Stojící kruhy jsou většinou prováděny v místě sběrných uzlin (Bechyně & Bechyňová, 1997; Houdová, 2008 in Eliška et al., 2008).

U pumpovacího hmatu pohyb vychází ze zápěstí. Vykonává se buď jednou, nebo oběma rukama. V základním postavení jsou prsty natažené a palec je v opozici, ruka v ulnární dukci a ošetřovaná část se nachází mezi palcem a ukazovákem. Tlak se stupňuje při přechodu z ulnární dukce do radiální dukce. Vypuzovací hmat je velkoplošný spirálovitý hmat, který využívá plochy celých dlaní a aplikuje se na distálních částech

končetiny (předloktí). Otáčivý hmat se využívá na velkých plochách těla a zpravidla se provádí oběma rukama (Bechyně & Bechyňová, 1997; Houdová, 2008 in Eliška et al., 2008).

Kombinovaný hmat je spojení pumpovacího hmatu, který je utvářen distálněji uloženou rukou, a stojících kruhů, které jsou tvořeny proximálněji uloženou rukou. Pokud je ošetřovaná oblast postižená fibrotickými změnami, využíváme tzv. antifibrotické hmaty, které jsou prováděny pomaleji, ale větší silou. Toto ošetření antifibrotickými hmaty může být provedeno pouze lékařem (Bechyně & Bechyňová, 1997; Houdová, 2008 in Eliška et al., 2008). MLD je svým provedením velmi odlišná od masáže klasické (Tabulka 1).

Tabulka 1. Rozdíly mezi manuální lymfodrenáží a klasickou masáží (Bechyně & Bechyňová, 1997; Benda et al., 2008).

manuální lymfodrenáž	**klasická masáž**
zaměřena na lymfatický systém	zaměřena na ovlivnění svalů, šlach a fascií
využívá se malý tlak 30–40 mm Hg	provádí se intenzivnějším tlakem
tanguje kůži a podkoží	zasahuje na hlouběji uložené struktury
nesmí být žádná bolest	vzniká nezabranitelná bolestivost
hmaty mají kruhovitý či spirálovitý charakter, jsou velkoplošné i maloplošné, prováděné v pomalém tempu	frekvence hmatů není přesně určena
způsobuje podráždění lymfomotoriky	tonizuje příčně pruhované svalstvo s podrážděním nervových segmentů
podporuje resorpci intersticiální tekutiny	podporuje jak filtraci, tak i resorpci

U manuální lymfatické drenáže je důležité dbát na přesné provádění hmatů. Hmaty by neměly vyvolávat bolest. Naopak by měly snižovat bolestivé napětí ve tkáních. Provedení jednoho hmatu trvá od 1 do 4 sekund a měl by se opakovat 5 krát až 7 krát.

Při vyšším opakování dochází ke zvýšení filtrace a zhoršení resorpce. Hmaty se provádí velkoplošné a maloplošné, spirálovité či kruhovité (Houdová, 2000 in Strejček, 2000).

Na začátku jakékoli MLD se vždy musí provést bazální ošetření krku. Podpoří se tím odtok lymfy do venózního řečiště. Poté se provádí vyprázdnění centrálních axilárních uzlin a postupné přesouvání tekutiny z distálních částí do částí proximálních na horní končetině. Manuální lymfodrenáž trvá od 60 do 90 minut. Po lymfodrenáži dochází k zabandážování končetiny (Benda et al., 2008; Houdová, 2008 in Eliška et al., 2008). Hmaty, využívající se při manuální lymfodrenáži horní končetiny, jsou popsané a vyfocené v příloze 1.

Mezi kontraindikace provádění lymfodrenáží patří maligní onemocnění neléčené, nebo ve fázi relapsu, akutní bakteriální nebo virové onemocnění, hnisavé rány, akutní žilní onemocnění s trombózou nebo zánětem, ekzémy a mykózy. Jako relativní kontraindikace se uvádí srdeční insuficience, asthma bronchiale, hypertyreóza, gravidita, menstruace a střevní zánětlivé choroby (Vojáčková et al., 2008).

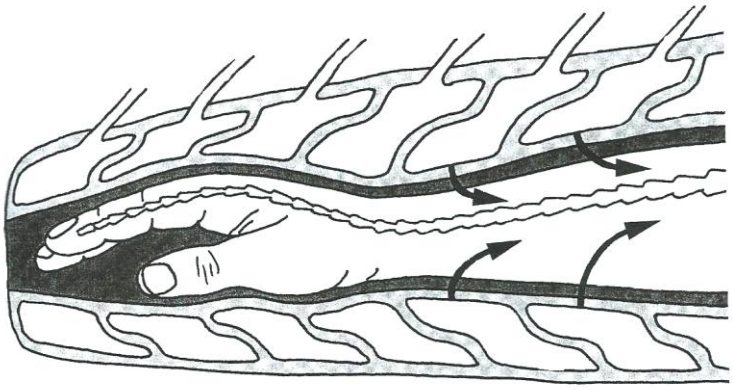
5.1.1.2 Přístrojová kompresní terapie

Po manuální lymfodrenáži často přichází přístrojová kompresní terapie, nazývaná také přístrojová presoterapie. Někteří autoři ji neřadí mezi CDT, jiní ji řadí jako doplňkovou léčbu MLD. Již v roce 1889 pan Rindfleisch úspěšně použil přístrojovou presoterapii k léčbě lymfedému. Jednalo se tehdy o rtuťový jednokomorový systém. Od tohoto typu se v nynější době již téměř upustilo (Džupina, 2008 in Eliška et al., 2008). Další typ kompresního přístroje je založen na střídání přetlaku a podtlaku (vakua). Mezi indikacemi se pro tento typ přístroje sice edém objevuje, ale podle výzkumných zkušeností Bendy et al. (2008) a jiných rehabilitačních pracovišť, je ovlivnění edému malé. Při použití přetlaku a podtlaku dochází převážně k prokrvení končetiny. Nejužitečnější pro léčbu lymfedému jsou přístroje pracující na podkladě komprese vzduchem (Benda, 2006). Tlak by měl být podobný jako u MLD, tj. 30–40 mm Hg po dobu jedné hodiny. Různí autoři a školy se ve výšce kompresního tlaku a času liší. Pohybuje se to v rozmezí 20 až 160 mm Hg po dobu 30 minut až 3 hodin (Benda et al., 2008).

Přístroje na kompresní terapii jsou tvořeny přístrojem samotným a návleky. V našem případě se jedná o návleky na horní končetinu. V minulosti se využívaly jednokomorové návleky. Jejich nevýhodou byl rovnoměrný tlak na celou končetinu bez

vytvoření tlakové vlny, která je nezbytná pro tok tekutiny směrem k lymfatickým uzlinám (Džupina, 2008 in Eliška et al., 2008). Nyní se využívá vícekomorový systém. Pro domácí použití se předepisují sedmi komorové návleky, pro profesionální využití se dělají čtrnácti komorové návleky. Mezi české firmy, jejichž přístroje jsou uznávané i ve světě, patří Lymfoven a Pneuven (Vojáčková et al., 2008).

Benda et al. (2008) ve své publikaci popisují základní principy fungování přístroje. Komory (polštáře) jsou plněny vzduchem pomocí pump a hadic. Polštáře se vzájemně překrývají (dolní polštář částečně překrývá horní polštář) a při nafukování tím vytvářejí tlakovou vlnu (Obrázek 3). Polštáře se mohou plnit různými směry - od centra k periferii, obráceně, nebo od libovolně navolené komory. Návleky jsou před aplikací otevřené. Uzavírají se nejčastěji pomocí suchého zipu. Pro pacienty je to příjemnější a nevzniká tam tzv. „mrtvý prostor“, který vznikal při využívání stahovacího zipu.



Obrázek 3. Vícekomorový návlek (Benda et al., 2008, 67).

Lymfedém je vysokoproteinový otok. Přístrojová presoterapie odvádí menší množství proteinů než je tomu u MLD. Zřetelné zmenšení objemu končetiny je způsobeno odvodem vody ledvinami díky zvýšené filtraci krevním kapilárním řečištěm (Benda et al., 2008). Džupina (2008, in Eliška et al., 2008) konstatuje možné lepší výsledky při použití přístrojové presoterapie u nižších stádií lymfedému (díky většímu podílu tekutiny), než u vyšších stádií, kde se nachází vyšší podíl fibrózního a tukového vaziva.

Aby došlo k bezproblémovému odtoku, je třeba i před přístrojovou presoterapií udělat minimálně bazální ošetření krku a vyprázdnění axilárních lymfatických uzlin pomocí stojících kruhů. Pokud by k tomu nedošlo, lékař nebo pacient sám si způsobí těžko

léčitelné komplikace. Mezi tyto komplikace patří lymfedém laterální stěny hrudníku a stagnace lymfy v axile (Benda et al., 2008; Slavíková et al., 2010).

Tento problém může být způsoben i krátkým návlekem. Návlek by měl pokrývat celé prsty ruky a nejlépe dosáhnout až na rameno a do axily. Dochází tím k lepší drenáži a nedochází k takové kompresi tkáně. Existují návleky, ke kterým byly přidány další komory. Svým provedením jdou přes rameno až na přilehlou část zad a ventrální stěnu hrudníku. Jsou zakončeny širokým pásem, který fixuje návlek ke kontralaterální stěně hrudníku (Benda et al., 2008).

Pacienti, kteří splní podmínky pojišťovny - absolvování intenzivní lymfodrenážní kúry, neschopnost zachovat stabilizovaný stav otoku - mohou po schválení ošetřujícím lékařem a revizním lékařem pojišťovny dostat domů plně hrazený přístroj na přístrojovou presoterapii. Na návleky si pacient musí připlatit. Tyto přístroje jsou většinou zablokovány na maximální tlak 70 mm Hg. Předchází se tak horlivému pacientovi, který by si chtěl urychlit terapii zvýšením tlaku, a dalším možným komplikacím ve smyslu poškození lymfatik (Vojáčková et al., 2008; Eliška, 2000 in Strejček, 2000).

I tento způsob léčby má své zásady, kdy by se neměl používat. Mezi kontraindikace patří otoky ledvinového, srdečního a jaterního původu, akutní zánětlivá onemocnění kůže a podkoží, akutní zánět žil, akutní trombosa hlubokých žil, aktivní metastázy i závažná periferní neuropatie (Benda et al., 2008; Poage, Singer, Armer, Poundall, & Shellabarger, 2008).

Existují studie, které hodnotily efektivitu samostatné CDT oproti CDT spojené s přístrojovou presoterapií. Szuba et al. (2002, in Poage et al., 2008) a Moseley et al. (2007, in Poage et al., 2008) dokazují, že při použití CDT s presoterapií dochází k větší redukci lymfedému, než je tomu u samotné CDT. Z toho vyplývá, že přístrojová kompresní terapie je dobrým pomocníkem manuální lymfatické drenáže, ale neměla by jí být nahrazována.

5.1.2 Kompresivní terapie

Kompresivní terapie se využívá jak u léčby žilního onemocnění, tak i u onemocnění lymfatického původu, kam patří i lymfedém. Správně aplikovaná zevní komprese slouží k dlouhodobému udržení efektu lymfodrenáže, snižuje tvorbu mízy, zvyšuje její odtok, normalizuje zpětnou dopravu krve, zmenšuje objem končetiny a navrací postižené

končetině zpátky její původní tvar (Švestková, 2004). Mimo jiné má i protizánětlivý účinek, jelikož dochází k rychlejšímu odplavování mediátorů zánětu a stimulaci endogenní fibrinolýzy. Nošení zevní komprese je i nedílnou součástí cvičení. Stimulují se tak lymfatika, která jsou mezi kontrahovaným kosterním svalem a pevným kompresivním obvazem (Slavíková et al., 2010). Hradil a Kittlerová-Trávníčková (2007) ve své práci poukazují na to, že bandáže nelze použít k normalizaci objemu, ale pouze k udržení dosažené redukce po lymfodrenáži nebo k ustálení stavu ve fázi udržovací.

Aplikace kompresivního obvazu není jednoduchá. Měl by ji provádět vyškolený pracovník. Použití bandáže vychází ze znění Laplaceova zákona: „Aplikovaný tlak je přímo úměrný tahu bandáže, avšak nepřímo úměrný poloměru zakřivení končetiny, na níž je aplikován“ (European Wound Management Association, 2003, 9). Z toho vyplývá, že tam, kde je končetina nejužší, je tlak největší, a naopak, tj. kde je otok největší, je tlak nejmenší.

Kompresivní terapie má tři formy: kompresivní bandáže, kompresivní oblečení a kompresivní pomůcky (Kuľková, 2007). Někteří autoři druhou a třetí skupinu shrnují pod jediný název - kompresivní pomůcky. Z kompresivních bandáží se k léčbě lymfedému využívají krátkotažná obinadla. Důležité je, že mají vysoký pracovní a nízký klidový tlak. To znamená, že během práce podporují návrat lymfy do sběrných uzlin, ale během klidu (např. v noci) končetinu netísní. Klidový tlak bandáže by neměl přesáhnout 40 torrů (Machovcová, 2009). Mezi kompresivní oblečení pro lymfedém horní končetiny řadí Kuľková (2007) rukávy. Švestková (2004) tuto informaci doplňuje o různé typy pažních návleků. Jsou to pažní rukávy bez rukavice, s rukavicí v celku a s rukavicí zvlášť. Za ideální provedení považuje celoprstové rukavice. Ukončení na paži je často ukotveno ještě pásem přes hrudník. Toto kompresivní oblečení se využívá ve fázi udržovací a napomáhá další redukci. Mezi kompresivní pomůcky se řadí různé vycpávky, používané v místech fibrotických změn (Kuľková, 2007).

Léčba zevním tlakem se používá jak ve fázi redukce lymfedému, tak ve fázi udržovací. Aplikace a typ bandáže se ale liší. Při redukci otoku se využívají krátkotažná obinadla. Nosí se téměř celý den i noc. Sundávají se pouze na manuální lymfodrenáž a na nutnou osobní hygienu. Jak už jsem zmínila výše, jejich aplikace je náročná. Pro bandáž horní končetiny se používají obinadla o šířce 6 cm a 8 cm, pro bandáž prstů se využívají obinadla o šířce 2,5 až 3,5 cm (Švestková, 2004). Bandáž nesmí nikde končetinu

zaškrcovat a musí být ukončena minimálně 10 cm nad horním okrajem otoku (Benda et al., 2008).

Slavíková et al. (2010) a Švestková (2004) popisují způsob aplikace bandáže při lymfedému takto: Začíná se jednotlivými prsty ruky, poté na končetinu oblékneme bavlněnou punčochu, která se obvykle používá pod sádrový obvaz. Jako další vrstvu využíváme molitanový obvaz o výšce asi 1 cm. Nesmí se překrývat. Do míst postižených fibrotickými změnami či výraznějším otokem přikládáme pryžové inleje (speciální tuhé podložky), které nám zajistí potřebný vyšší tlak. Nakonec aplikujeme krátkotažné kompresivní obinadlo ve více vrstvách. Jednotlivé otáčky se motají tak, aby se alespoň z poloviny překrývaly. Počet vrstev je přímo úměrný tlaku. Machovcová (2009) poukazuje na vylepšenou strukturu obinadel, která zapříčiní, že jednotlivé otáčky na sobě dobře drží, a dále na jejich vysokou spotřebu. Ve své brožurce uvádí spotřebu až deseti obinadel na jednu končetinu. Množství použitých obinadel závisí na velikosti postižené končetiny.

Při stabilizaci lymfedému horní končetiny, tj. ve fázi udržovací, se krátkotažná obinadla mění za elastické pažní návleky. Tyto návleky jsou pro pacienta přijatelnější, jelikož není tak těžké je používat. Jsou doporučovaný pro menší objem a pro pacienta znamenají větší svobodu pohybu (Korpan et al., 2011). Lymfolog by měl zvolit vhodnou velikost, střih a svěr pažního návleku. Svěr se určuje podle kompresivních tříd. Kompresivní třídy jsou čtyři. Pro otoky lymfatického původu se používá kompresivní třída III (silná komprese, tj. 34–46 mm Hg). Velmi silná komprese (kompresivní třída IV), tj. 49 mm Hg a více, je indikována pro lymfedém až elefantiázu. Na rozdíl od krátkotažných obinadel mají kompresivní návleky vyšší klidový tlak, tudíž se na noc sundávají (Machovcová, 2009).

Zdravotní pojišťovny hradí kompresivní návleky od druhé kompresivní třídy dvakrát do roka. Důležité je, aby toho pacienti využívali, jelikož návlek za nějakou dobu ztrácí svoji původní kompresivní sílu. Pacienti mají vždy dva návleky. Nemělo by tak docházet k nošení špinavých nebo mokrých pažních návleků. (Machovcová, 2009; Wernicke et al., 2012 in Vannelli, 2012).

Poage et al. (2008) ve své práci popisují studii, kterou provedli Stout-Gergich et al. (2008). Ta hodnotila míru redukce otoku po použití kompresivních pomůcek u žen s lymfedémem po rakovině prsu. Aby ženy mohly do této studie, musel být objem jejich postižené končetiny minimálně o 3 % větší, než u nepostižené končetiny. Průzkumu

se zúčastnilo 196 žen. Průměrně klesl objem o 4,1 % za 4,8 měsíce. U 43 pacientek (22 %) došlo po terapii k brzkému rozvoji lymfedému. Tento výsledek by mohl být způsoben tím, že zevní komprese odstraňuje z tkání více vody než bílkovin. Zvyšuje se tím onkotický tlak v tkáních. Proto po ukončení komprese dochází k rychlému obnovení nahromadění edematózní tekutiny ve tkáních a vzniku otoku (European Wound Management Association, 2003).

Také Andersen et al. (2000, in Korpan et al., 2011) studovali vliv kompresivních pomůcek na lymfedém (u pacientek po karcinomu prsu) namísto krátkotažných obinadel. Jejich studie ukázala důležitost správné velikosti a typu návleku. Mimo to poukázali na potřebnou edukaci pacienta, jak a proč kompresivní návleky používat, a na důležitost kompresivní terapie již na počátku onemocnění. Během této studie došlo ke zmenšení lymfedému během počátečních týdnů.

Podle Bendy et al. (2008) a Poage et al. (2008) patří mezi kontraindikace kompresivní terapie tyto potíže: postižení tepenného systému (ankle/brachial pressure index) < 0,5, arteriální nedostatečnost, akutní srdeční selhání, velmi hluboké kožní záhyby, akutní bakteriální infekce kůže a podkoží a kožní ucerace. Pozor by se mělo dávat u pacientů s periferní neuropatií, s angiopatií, u pacientů s tenkou, křehkou kůží a u pacientů s parézou nebo plegií končetiny (Machovcová, 2009; Navrátilová, 2008 in Eliška et al., 2008; Poage et al., 2008).

Nedílnou součástí kompresivní terapie je edukace pacienta. Nejvhodnější je zaškolení lymfoterapeutem, popř. lymfologem přímo v lymfocentru. Ten edukuje pacienta o způsobu aplikace kompresivní pomůcky, o její údržbě, o správném navlékání (ruce bez prstenů, nehty krátké) i o péči o kůži (Benda et al., 2008).

5.1.3 Podpůrná dechová a pohybová cvičení

Podpůrná cvičení jsou nedílnou součástí terapie lymfedému. Jak dýchací pohyby, tak i svalová kontrakce příčně pruhovaných svalů napomáhají toku lymfy. Svalovou kontrakcí dochází k podráždění lymfangionů, což vede k jejich stahu. Cílem cvičební jednotky by nemělo být pouze zmenšení lymfedému, ale měla by být zaměřena i na relaxaci pletence horní končetiny, symetrické dýchání do hrudníku, protažení zkrácených svalů, zvětšení rozsahu pohybu (především v ramenním kloubu), posílení oslabených

svalů, trénink jemné motoriky (je-li potřeba) a nácvik správného držení těla (Benda et al., 2008).

5.1.3.1 Dechová cvičení

Dýchání je fyziologický proces, který zajišťuje výměnu plynů mezi organismem a prostředím. V lymfologii se dechového cvičení využívá především k uvolnění naplněné cisterny chyli a hlavního mízovodu (ductus thoracicus). Cisterna chyli je vřetenovité rozšíření hlavního mízovodu při bránici. Hlavní mízovod i cisterna chyli jsou součástí hlubokého mízního systému. Tím pádem je nejsme schopni ovlivnit povrchovou masáží. To je jeden z důvodů, proč je dechová terapie u lymfedému nápomocná (Benda et al., 2008; Dvořák, 2003).

Na dýchání se účastní pohyby hrudníku, nádechové a výdechové svaly, plicní parenchym a nervová centra pro dýchání. Dýchací svaly jsou příčně pruhované kosterní svaly, které jsou aktivní jak při nádechu, tak i při výdechu. Rozdělují se na svaly inspirační a expirační. Za hlavní inspirační sval je považovaná bránice (Benda et al., 2008; Neumannová, Kolek, & kolektiv, 2012).

Předně je důležité, aby si pacient uvědomil dýchání samotné. Můžeme při tom využít kontaktu pacientových rukou. Dále je nezbytné nastavení optimální polohy těla a končetin pro dané cvičení (Bechyně & Bechyňová, 1997). V terapii lymfedému bychom z terapeutických postupů respirační fyzioterapie mohli využít z dechové gymnastiky statické lokalizované dýchání (především brániční dýchání) a techniku aktivního výdechu. Po zacvičení statické dechové gymnastiky můžeme pacienta instruovat k dechové gymnastice dynamické.

Lokalizovaným dýcháním ovlivňujeme pohyblivost jednotlivých částí hrudníku nebo bránice. Buď jsme schopni aktivizovat určitou část hrudníku tím, že vyloučíme jinou část hrudníku z dýchání (místní zátěží), nebo využijeme kontaktního dýchání či polohu pacienta (Dvořák, 2003).

Při kontaktním dýchání využívá terapeut svých dlaní. Přikládá svoje ruce na hrudník pacienta tam, kde je to potřeba. Při bráničním dýchání se ruce přikládají ze stran na dolní žebra. Po nádechu do břišní dutiny dochází k postupnému rozšíření hrudníku v laterolaterálním a anterioposteriorním směru. Během inspiria a expiria se síla odporu mění. Při inspiriu je odpor terapeutovy ruky velký na počátku, ale minimální na konci

pohybu, zatímco při expiriu je tomu naopak. Pacienta instruujeme např. slovy: „Nádechem zkuste odtlačit moji ruku“ (Benda et al., 2008; Neumannová et al., 2012).

Podstatou techniky aktivního výdechu je posilování aktivní složky výdechu. Dochází k zapojení jak hlavních, tak i pomocných výdechových svalů. Pacienta instruujeme, aby prodloužený výdech prováděl přes sešpulené rty. Pokud bychom chtěli výdech ztížit, vyzveme pacienta, aby při výdechu vyslovoval např. písmeno „eš“.

Dechová gymnastika dynamická je spojení dechové gymnastiky statické a pohybů ostatních částí těla. Začínáme od pohybů jednodušších k pohybům složitějším. Tuto techniku lze využít i jako adaptaci na postupnou zátěž (Neumannová et al., 2012). Pokud terapeut do cvičební jednotky zahrne aktivaci horních končetin, měl by mít na paměti zásady cvičení, které jsou uvedeny v podkapitole 5.1.3.2 Pohybová cvičení.

5.1.3.2 Pohybová cvičení

Mnohé pacientky po operaci karcinomu prsu (nejen s následným rozvojem lymfedému) mají strach a vylučují cvičení ze svého života. I někteří fyzioterapeuti či chirurgové doporučují ženám omezení nadměrného a energického cvičení v domnění, že by mohlo dojít k rozvoji nebo zhoršení lymfedému. Tento způsob života by ale mohl vést ke snížení svalové síly, chronickým bolestem, zvýšení tělesné hmotnosti, snížení funkce ramenního kloubu či snížení kvality života, a tím i zhoršení psychické pohody (Cavanaugh, 2011; Harris & Niesen-Vertommen, 2000).

Tento mýtus (o rozvoji či zhoršení lymfedému kvůli cvičení) se snažilo vyvrátit několik výzkumníků ve svých studiích. Harris a Niesen-Vertommen (2000) provedli studii, do které se v konečném stádiu zapojilo 20 žen po axilární disekci uzlin, z toho 56 % z nich bylo i po radioterapii. Šest žen poukazovalo na lymfedém HK pouze na základě subjektivních potíží, sedm žen mělo lymfedém. Všechny ženy podstoupily tréninkový program na soutěž World Champion Dragon Boat Festival ve Vancouveru. Jednalo se o namáhavé a opakující se aktivní cvičení horní části těla. Tréninky obsahovaly protahování, 3 krát týdně 20 až 30 minut aerobní aktivitu (běhání, plavání, aj.) a sérii šesti cviků na posílení svalů zad a horní končetiny. Během cvičení ženy nosily kompresivní pomůcku. Obvody horní končetiny byly změřeny před začátkem studie a po 7 až 8 měsících. Měření bylo provedeno na paži, v horní 1/3 předloktí, přes zápěstí a přes

hlavičky metakarpů. Zvětšení objemu bylo prokázáno u dvou žen, a to pouze o 5/8 inch (1 inch = 2,54 cm => 1,59 cm).

U pacientů s již rozvinutým lymfedémem je cvičení doporučováno jako součást komplexní terapie. Ví se, že svalová pumpa je jedním z nejdůležitějších lymfokinetických faktorů, čehož je dobré využívat při terapii lymfedému. Během cvičení by měly být dodržovány určitě zásady. Tyto zásady popisují ve své práci Benda et al. (2008). Postižená končetina má být opatřená zevní kompresí. Díky tomu dochází ke stimulaci lymfatik mezi kontrahovaným kosterním svalem a pevným kompresivním obvazem či punčochou. Při cvičení by se mělo začínat zdravou končetinou nebo současně oběma a vždy začínat cviky cílené na klouby od centra k periferii. Pokud to jde, mělo by se cvičit ve zvýšené poloze končetiny. Cvičení by mělo být pomalé, plynulé a v plném rozsahu. Pacient by si měl cvičit 2 až 3 krát denně, nejméně 15 minut. Pozor ale na pocit únavy. V tomto případě platí zlaté pravidlo: „Méně a častěji“.

Další, velmi prospěšnou součástí terapie lymfedému, je cvičení ve vodě, tzv. hydroterapie. Toto cvičení je pro pacienty s lymfedémem účinnější než cvičení na suchu (Benda et al., 2008). Fernández-Lao, Cantarero-Villanueva, Ariza-Garcia, Courtney, Fernández-de-las-Peñas a Arroyo-Morales (2013) srovnávali vliv cvičení na suchu vs. cvičení ve vodě na pacientky po léčbě karcinomu prsu. Osmi týdenní program ukázal, že cvičení ve vodě zmírňuje sekundární komplikace léčby rakoviny, zato cvičení na suchu má větší vliv na redukci tukové tkáně.

Bechyně a Bechyňová (1997) a Fernández-Lao et al. (2012) popisují pozitivní efekty vody na pacienta. Fyzikální vlastnosti vody (hydrostatický tlak a vztlak vody) způsobují téměř 90 % redukci pacientovy váhy, když voda dosahuje úrovně pacientova hrudníku. Ponoření do vody snižuje axiální zátěž a díky vztlaku vody jsou pacienti schopni udělat pohyby, které by pro ně byly na suchu téměř nemožné. Další rozdíl oproti cvičení na suchu je takový, že pacient nenosí do vody kompresivní pomůcku. Tlak vody způsobuje dostatečnou kompresi během cvičení. Tyto skutečnosti mají vliv i na pacientovu psychiku.

Wittnerová (2000, in Strejček, 2000) i Bechyně a Bechyňová (1997) se shodují na faktu, že voda pro pacienty s lymfedémem by měla být chladnější (25–28°C). Teplejší voda by vedla k zahřátí organismu. To by způsobilo zatížení krevního i lymfatického oběhu, což je u lymfedematiků nechtěné. Algoritmus cvičení je stejný jako u cvičení na suchu. Pohyby jsou vykonávané pomalu, kontrolovaně a s přestávkami. Začíná se

proximálními částmi a pokračuje se k částem distálním. Pouze Tidhar, Drouin a Shimony (2007) upozorňují na aplikaci ochranného krému před cvičením ve vodě.

Chirurgický výkon a radioterapie způsobují postižení měkkých tkání, zkrácení přidružených struktur, omezení hybnosti v ramenním kloubu a mohou se objevovat i bolesti hrudní stěny či bolesti v oblasti axily po exenteraci. Proto by měla být cvičební jednotka u pacienta s lymfedémem zaměřená i na tyto problémy (Trávníčková-Kittlerová, Hradil, & Vacek, 2004).

Velikost omezení pohybu v ramenním kloubu často závisí na prvotní rehabilitaci a na polohování horní končetiny po operaci karcinomu prsu. Flexe a abdukce v ramenním kloubu byla výrazně lepší u pacientek, které začaly s cvičením hned po operaci (Bendz & Olsen, 2002 in Chan, Lui, & So, 2010). I Ahmed et al. (2006, in Chan et al., 2010) doporučují začít s rehabilitací v rozmezí prvního až čtvrtého dne po operaci. Občas i přes správnou rehabilitaci mohou mít pacientky problémy s pohyby horní končetiny. To může být způsobeno tím, že si operovanou končetinu chrání až příliš nebo radioterapie výrazně ovlivnila okolní měkké tkáně. To je důvod, proč u pacientky, která přijde na terapii lymfedému, neděláme pouze cvičení pro zlepšení toku lymfy, ale zajímají nás i další pooperační komplikace, které jsme schopni ovlivnit.

Pasivní pohyblivost je dána tvarem skeletu a poddajností měkkých tkání v okolí kloubu. Aktivní pohyblivost ovlivňuje navíc schopnost okolních svalových vláken se kontrahovat a relaxovat (Dvořák, 2003). U pacientek s lymfedémem horní končetiny po operaci karcinomu prsu může být nejčastější příčinou omezení rozsahu pohybu svalové zkrácení (jak ve smyslu snížené protažitelnosti svalu, tak ve smyslu přítomnosti lokálních spasmů vláken uvnitř svalu) či porucha posunlivosti jednotlivých vrstev měkkých tkání.

Pro zlepšení rozsahu pohybu uvádí Dvořák (2003) ve svých skriptech následující metody: pasivní pohyby do krajních poloh v kloubu, stretching (v rehabilitaci se využívá spíše stretching statický), postfacilitační inhibici, postizometrickou relaxaci (PIR), agisticko-excentrické kontrakční postupy a další. Dále Dvořák uvádí i metodiku postfacilitační inhibice. U postfacilitační inhibice se využívá reflexních mechanismů na úrovni segmentu. Nutná je nebolestivost výkonu. Ošetřovaný je vyzván, aby vyvinul maximální možnou kontrakci zkráceného svalu proti terapeutově odporu. V této kontrakci vydrží asi 7s a poté je terapeutem vyzván, aby rychle sval uvolnil, a terapeut jej okamžitě protáhne do opačného směru. V protažení svalu se zůstává asi 10 až 20 s.

Na svalové spasmy využíváme především postizometrickou relaxaci (PIR). Tato technika vyžaduje aktivní spolupráci pacienta. Výhoda PIR je taková, že pacient často může využít tzv. autoterapie a provádět tyto cviky i sám doma. Na začátku této terapie dáme sval do takové polohy, aby byl ve své maximální délce, ale abychom ho neprotahovali (dosahujeme předpětí). Poté vyzveme pacienta, aby kladl minimální odpor a pomalu se nadechoval. V této poloze vydržíme přibližně 10 sekund a poté vyzveme pacienta, aby s výdechem uvolnil kladený odpor. Během relaxace dochází ke spontánnímu prodloužení svalu dekontrakcí. V relaxaci vydržíme tak dlouho, dokud cítíme, že svalové napětí „taje“ (Lewit, 1996). Dalším způsob k ovlivnění svalových spasmů je presura.

Ke zlepšení fixační, stabilizační a fázické funkce svalu se využívá proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF). Tuto metodu vypracoval H. Kabat a jeho spolupracovnice M. Knottová a D. Vossová. Základem této metody jsou pohyby v diagonálách za současné rotace. Tyto pohyby dovolují sval maximálně prodloužit (Pfeiffer a kolektiv, 1976).

Adler, Beckers a Buck (2008) řadí mezi facilitační možnosti odpor, iradiaci a zesílení, manuální kontakt, pozici těla a práce s tělem, slovní stimulaci, zrakový kontakt, trakci a aproximaci, protažení, timing a pohybové vzorce. Za nejefektivnější proprioceptivní stimulaci považují odpor. Dále popisují důležitost terapeutova úchopu. Ten dává pacientovi informaci o správném směru pohybu. V této metodě se využívají různé typy svalové kontrakce - excentrická, koncentrická i izometrická, a různé techniky.. Mezi další techniky patří rytmická iniciace, zvrat antagonistů či opakované napětí.

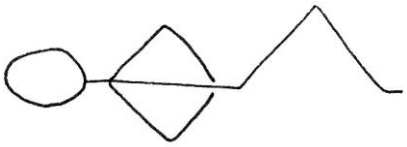
U pacienta s lymfedémem horní končetiny využíváme 1. a 2. diagonálu horní končetiny, flekční či extenční vzorec v kombinaci s různými, výše popsanými facilitačními metodami a technikami PNF.

5.1.3.3. Návrh cvičební jednotky

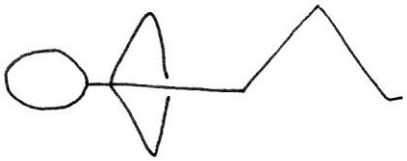
Do cvičební jednotky jsem zahrnula cviky z dechové rehabilitace, dále cviky na zmenšení lymfatického otoku horní končetiny, cviky pro zlepšení či udržení rozsahu pohybu v ramenním kloubu a na posílení oslabených svalů (svaly ramenního pletence, mezilopatkové svaly). Mimo jiné zde popisuji i korigovaný stoj. Při provádění cviků je nezbytné dodržovat zásady cvičení, které byly sepsány výše.

Úvodní část:

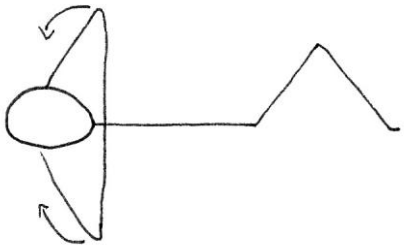
1. Leh na zádech, pokrčená kolena, ruce položené na břichu - vnímat svoje dýchání. Správné dýchání: nádech do břicha, poté do dolní hrudní oblasti a nakonec do horní hrudní oblasti, výdech jde opět od břicha směrem nahoru.



2. Leh na zádech, pokrčená kolena, ruce přiložené ze strany hrudníku na posledních žebrech. Nádechem se snažit odtlačit přiložené ruce, s výdechem uvolnit.

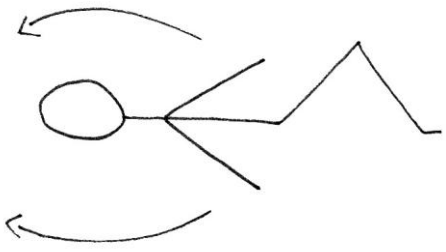


3. Leh na zádech, pokrčená kolena, ruce spojit za hlavou. S výdechem přiblížit lokty k sobě, s nádechem je od sebe oddálit.

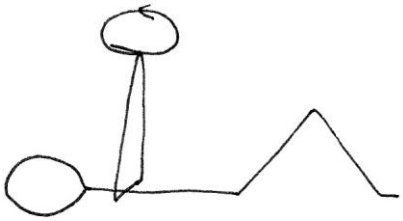


Hlavní část:

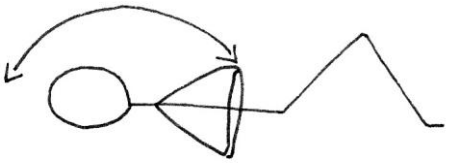
1. Leh na zádech, pokrčená kolena, ruce podél těla. Upažením vzpažit, v konečné poloze se vytáhnout do dálky a zpět.



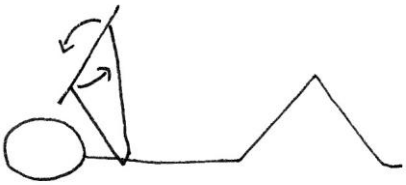
2. Leh na zádech, pokrčená kolena, v předpažení sepnout ruce a kroužit na jednu a na druhou stranu.



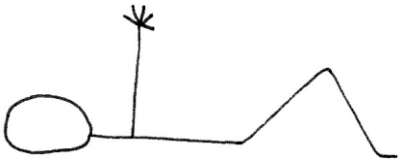
3. Leh na zádech, pokrčená kolena, chytnou se za lokty a zvedat sepnuté ruce za hlavu a zpět.



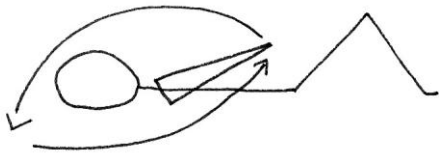
4. Leh na zádech, pokrčená kolena, do rukou chytnout tyč, předpažit a s tyčí rotovat na jednu a na druhou stranu.



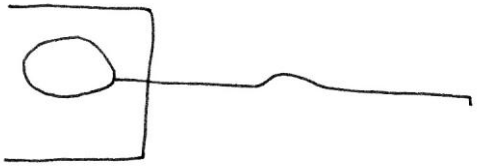
5. Leh na zádech, pokrčená kolena, ruce předpažit a střídavě rozevírat a zavírat dlaň.



6. Leh na zádech, kolena pokrčená, spojit ruce a dát je k levému boku. Z této polohy provést pohyb v diagonále směrem k pravému rameni a zpět. Během pohybu končetiny změní rotaci. To samé provést od pravého boku směrem k levému rameni.

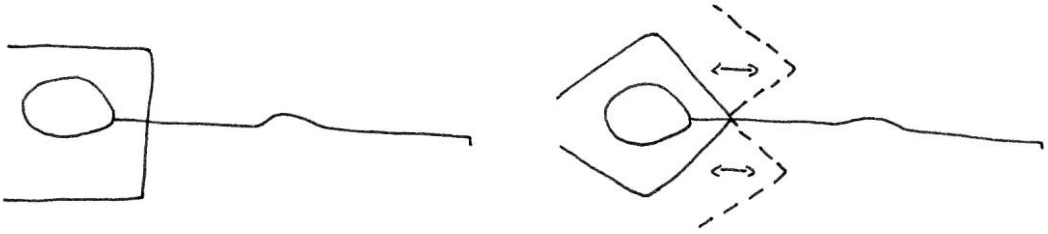


7. Leh na břiše, ruce položit do svícnu, zvednout ke stropu a při tom stáhnout lopatky k sobě a zpět povolit na podložku.

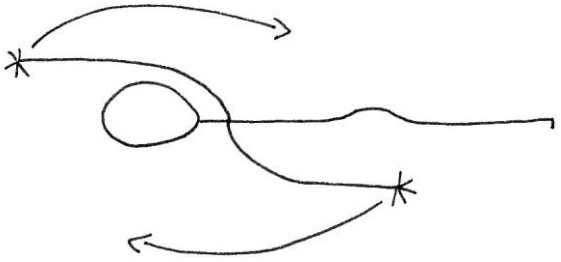


8. Leh na břiše, ruce položit do svícnu, zvednout od podložky, vzpažit, obloukem zpět přitáhnout lokty k tělu a znovu opakovat a poté položit.

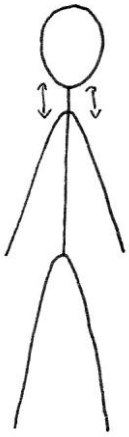
(výchozí poloha) *(provedení)*



9. Leh na břiše, jednu ruku vzpažit, druhou ruku upažit. Poté je lehce zvednout od podložky a současně je protočit (první ruka do upažení a druhá ruka do vzpažení) a zpět. Pro ztížení cviku je možno při protáčení rozevírat a zavírat dlaň.

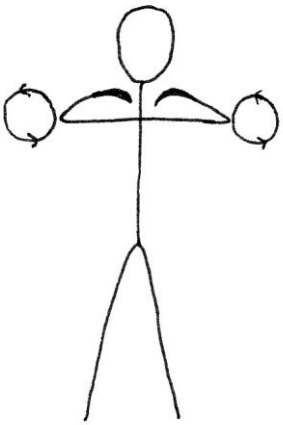


10. Korigovaný stoj, ramena zvednout k uším a povolit.

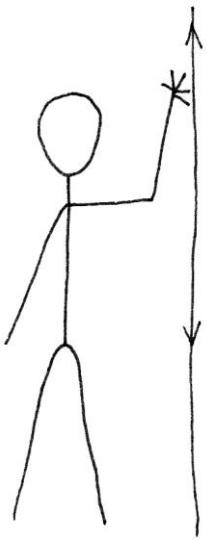


Podle Stackeové (2012) vypadá korigovaný stoj následovně. Stojí se na obou dolních končetinách, chodidla na šířku pánve. Kolena lehce pokrčit, hýždě a břišní svaly aktivovat. Hrudník je napřímen, horní končetiny visí volně podél těla. Hlava je vytažená vzhůru směrem za temenem, brada je mírně vztažena vzad.

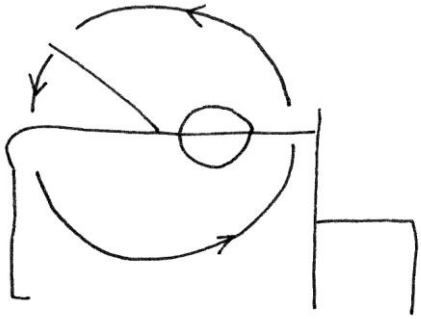
11. Korigovaný stoj, ruce položit na ramena, lokty dělat kroužky směrem vzad.



12. Korigovaný stoj, postavit se bokem ke stěně, dlaň položit na stěnu a jako pavouček se dlaní dostat co nejvýše a poté zase zpátky dolů.



13. Předklon, jednou rukou se opřít o židli, druhou rukou dělat pomalé, krouživé pohyby, poté ruce vyměnit.



Závěrečná část:

Stejné cviky (dechové a relaxační) jako na začátku cvičení.

5.1.4 Péče o kůži a úprava životního režimu

Péče o kůži a správná hygiena je nedílnou součástí léčby lymfedému. Pomáhá redukovat množství bakterií a plísní, které se často během onemocnění objevují. Oblast postižená lymfedémem je totiž mnohem více náchylná k těmto infekcím, než oblast nepostižená. Drobné oděrky, poranění a suchá kůže jsou vstupní branou pro tyto infekce (Wernicke et al., 2012 in Vannelli, 2012). Benda et al. (2008) a mnoho dalších autorů

doporučují zachovávat kyselý kožní plášť. Ten působí antibakteriálně a antimykoticky. Toho se docílí používáním pleťových krémů či mlék s kyselým pH po každém umytí. Gajová (2009) upozorňuje na nevhodné používání parfémovaných přípravků.

Pacient by měl dále dodržovat zásady zdravé výživy (speciální dieta neexistuje), udržovat přiměřenou tělesnou hmotnost a při delším cestování elevovat končetinu (Slavíková et al., 2010). Ridner a Dietrich (2008, in Poage et al., 2008) dokázali, že BMI vyšší než 30 je rizikovým faktorem pro rozvoj lymfedému. Během tří let studovali pacientky po rakovině prsu s a bez lymfedému. Vyšší váha byla spojena s vyšším výskytem lymfedému.

5.1.4.1 Režimová opatření

Cílem těchto opatření je eliminovat faktory zatěžující lymfatický systém a podporovat lymfokinetické faktory, které pomáhají udržet a zlepšit funkci mízního oběhu (Benda et al., 2008).

Na kůži by se měly prohlížet hluboké kožní záhyby, kontrolovat poranění, oděrky, škrábance a hmyzí kousnutí. Při práci venku nosit gumové rukavice, aby se eliminovalo poranění kůže. Pokud dojde k poranění, ránu pořádně vymýt a aplikovat lokální antibiotika ve formě masti. Během dalších dnů sledovat případné zčervenání, otok, bolest či jiné nepříjemné pocity (Poage et al., 2008). Podle Bendy et al. (2008) je důležitá manikúra. Pravidelné zastřihávání nehtů a zvýšená opatrnost je nutností, aby nedošlo k poranění nehtového lůžka a okolní kůže. V létě a na podzim radí pacientům využívat opalovací krémy a repelenty. Nezbytné je chránění končetiny před nadměrným horkem nebo chladem, z fyzikální terapie nepoužívat solux, diatermii, parafín a jiné metody, které by končetinu ještě více vysušily.

Lékaře z jiného odvětví upozornit na přítomnost lymfedému, aby nedošlo k aplikaci injekce či infuze do lymfedémem postižené končetiny. Dále by se z postižené končetiny neměla odebírat krev a při měření krevního tlaku nasazovat manžetu na druhou, tedy zdravou horní končetinu (Gajová, 2009). Benda et al. (2008) radí neužívat hormonální antikoncepci.

U oblečení by si měli pacienti dávat pozor na tísnící oděv, spodní prádlo musí být volné, raménka podprsenky se nesmí zařezávat. Dále se u pacientek po mastektomii doporučuje nosit mamární epitéza a nedoporučuje se nosit těžký kabát. Na postižené

končetině nenosit těsné hodinky, náramky, prsteny a jinou bižuterii (Benda et al., 2008; Gajová, 2009).

Pacienti by si měli odvyknout spávat se založenýma rukama za hlavou, nepřetěžovat končetinu nošením těžkých předmětů (nákupy) či dlouhodobou prací. Neznamená to ale úplné vynechání končetiny z činnosti. To by mohlo vést k snížené funkci ramenního kloubu a tolik potřebná svalová pumpa by nepomáhala toku lymfy. Při odpočinku by si pacienti měli dávat končetinu do zvýšené polohy (Benda et el., 2008; Gajová, 2009).

5.2 Doplňující léčebné postupy

Základem léčby lymfedému, ať už primárního nebo sekundárního, je komplexní dekongestivní terapie. Ta může být doplněna přídatnými léčebnými postupy, do kterých se řadí farmakoterapie, chirurgická léčba, přístrojová fyzikální terapie, psychoterapie či „samoléčba“ (Benda et al., 2008). V mé práci se podrobněji zmíním o nejvíce využívaných doplňujících léčebných postupech a tím jsou farmakoterapie, chirurgická léčba a „samoléčba“.

5.2.1 Farmakoterapie

Farmakoterapie je nejčastěji využívanou doplňkovou léčbou lymfedému. Podporuje doposud dosažený efekt a pomáhá ho udržet po delší dobu. Pokud u pacienta existují kontraindikace, znemožňující komplexní dekongestivní terapii, je farmakoterapie léčbou první volby. Mezi takovéto kontraindikace patří např. neléčené nebo aktivní nádorové onemocnění, akutní bakteriální nebo virová infekce či kardiální selhávání. Dále se farmakoterapie na prvním místě využívá při nedostupnosti CDT pro pacienta či při nepoužitelnosti CDT - u pacientů se sádrovou fixací, během radioterapie aj. (Benda et al., 2008).

Mezi hlavní lékové skupiny, využívající se k léčbě lymfedému, patří proteolytické enzymy podávané perorálně (systémová enzymoterapie) a venofarmaka (Benda et al., 2008). Mezi hlavní účinky systémové enzymoterapie řadí Klauzová (2010) účinek proteolytický, fibrinolytický, analgetický, reologický a antiedematózní. Dále poukazuje na aktivaci řady imunitních buněk.

Nejznámější a nejhojněji využívaný je Wobenzym, dále poté Phlogenzym. Tyto léky zasahují téměř do všech patofyziologických mechanismů probíhajících při lymfedému, a tím pádem zlepšují průtok lymfy. U prvního a druhého stádia lymfedému může dojít k normalizaci lymfatické drenáže, u třetího a čtvrtého stádia, tedy u plně vyvinutého lymfedému, dochází k zlepšení trofiky a eliminaci komplikací (Benda et al., 2008). Wald, Křížová, Prausová a Adámek (2000, in Strejček, 2000) také potvrzují subjektivní zlepšení pacientů ve 3. a 4. stádiu. Dále popisují normalizaci stavu pacienta v 1. stádiu po 3 až 6 měsících monoterapie Wobenzymem. Významný terapeutický efekt Wobenzymu prokázali Bechyně, Tomanová a Bechyňová (2004, in Benda et al., 2008) u pacientek s lymfedémem horní končetiny po mastektomii.

Léčba proteolytickými enzymy je dlouhodobá. Benda et al. (2008) doporučují po dobu 4–5 týdnů 2x10 nebo 3x7 dražé denně, poté dávku snížit na 3x5 nebo 3x3 dražé denně po dobu nejméně 8 týdnů. Podle Walda et al. (2000, in Strejček, 2000) je 2x3 tablet denně nejnižší účinná dávka při dlouhodobém užívání. U lymfedému, který nedostatečně odpovídá na léčbu, doporučují 2x5–7 tablet denně.

Mnoho autorů si myslí, že i preventivní podání je prospěšné. Neméně se využívá dobrá interakce Wobenzymu s antibiotiky, která se podávají např. při kožních komplikacích. Lékem první volby při erysipelu je stále penicilin, který je podáván minimálně 9 dní. Pokud pacient nemůže užívat penicilin, lékaři předepisují makrolidová antibiotika. Proteolytické enzymy způsobují lepší využití antibiotik ve tkáních (Benda et al., 2008; Klauzová, 2010)

Jako další léky se využívají venofarmaka (benzopyrony). Účinkují kapiloprotektivně, venotonicky a zvyšují lymfatickou drenáž. Názory na jejich využívání se ale u různých autorů liší. Zatímco Benda et al. (2008) je doporučují, Wald et al. (2000, in Strejček, 2000) tvrdí, že jejich primárním cílem je ovlivnění žilního systému a při terapii lymfedému horní končetiny jsou neúčinné. Na čem se autoři shodují, je to, že po použití těchto léků může dojít ke změkčení otoku.

Dříve se k léčbě lymfedému používala diuretika. V současné době je známo, že použití diuretik sice způsobí redukci otoku, ale dochází k tomu na úkor dehydratace celého organismu, což je nežádoucí (Benda et al., 2008).

5.2.2 Chirurgické řešení

Chirurgická léčba se v oblasti lymfedému začala provádět již v 19. století. V současné době to není moc časté řešení, ale pokud selže komplexní dekongestivní terapie a pacient se nezlepšuje, je na zvážení lékaře, zda by pacient neměl podstoupit jedno z možných chirurgických řešení (Wald, 2008 in Eliška et al., 2008).

Podle Bendy et al. (2008) se v současné době dělí chirurgické výkony na kauzální (mikrochirurgické) a symptomatické. Kauzální výkony řeší insuficientní lymfatika a dělí se na derivační operace a rekonstrukční operace. Derivační operace vycházejí z propojení lymfatického systému s žilním systémem. Provádějí se dva typy anastomóz - lymfonodo-venózní (anastomóza mezi lymfatickou uzlinou a žílou) a lymfatiko-venózní (anastomóza mezi lymfatickou cévou a žílou). Murdaca et al. (2012) potvrzují dlouhodobou účinnost lymfatiko-venózní anastomózy, která byla provedena během disekce uzlin v horní laterální části axily, a tím pádem byla chráněna od pozdější radioterapie.

U rekonstrukčních operací se využívá přemostění (by-pass) mezi aferentními a eferentními mízními cévami (Benda et al., 2008). Podle Suami a Chang (2010) došlo u 19 z 20 pacientek s lymfedémem horní končetiny k výraznému zlepšení po rekonstrukční operaci. By-pass byl použit v rozmezí 0,3 – 0,8 mm. Průměrná redukce otoku po 1 měsíci byla 29 %, po 6 měsících došlo v průměru k 39 % redukci. Po operaci nebyly žádné komplikace a nedošlo k znovunavrácení lymfedému do postižené oblasti.

Symptomatické výkony řeší následky chronického lymfedému (lipohypertrofii a fibrózu). Dochází při nich k redukci epifasciálně uložených měkkých tkání. Mezi základní symptomatické výkony řadíme debulking a liposukci. Pokud chce lékař využít tyto chirurgické výkony, musí pacient souhlasit s trvalým pooperačním používáním kompresivních návleků (Benda et al., 2008; Suami & Chang, 2010).

Za průkopníka debulkingu se u nás považuje prof. Bařinka. Základem debulkingu je resekce měkkých epifasciálních edematózních tkání včetně kůže, u kterých byla potvrzena lipo-fibrohypertrofie. Následná sutura resekovaného místa nesmí být pod tahem (Wald, 2008 in Eliška et al., 2008). Wernicke et al. (2012, in Vannelli, 2012) upozorňují na možné komplikace - špatné hojení ran, poškození nervu, zjizvení a další.

Při liposukci dochází k odsátí podkožního tuku pod celkovou anestezií a v tzv. bezkrevnosti. Chirurg pomocí kanyly rozrušuje lalůčky tukové tkáně a ihned je

odsává. Bezprostředně po operaci se pacientovi nasadí elastický návlek, který mu byl zhotoven na míru. V současné době se tento způsob léčby jeví jako efektivní u pacientek se sekundárním lymfedémem horní končetiny (Benda et al., 2008; Wernicke et al., 2012 in Vannelli, 2012). Suami a Chang (2010) upozorňují na možnou exacerbaci lymfedému.

5.2.3 „Samoléčba“

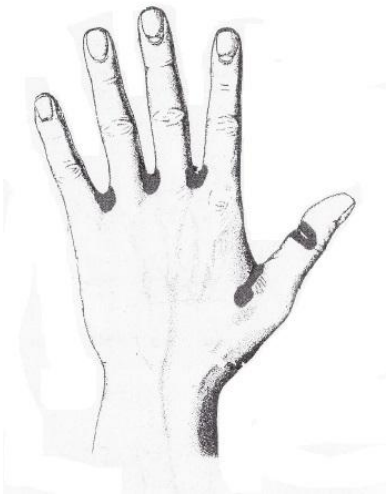
Pokud pacient z nějakého důvodu nemůže v udržovací fázi podstupovat CDT, řešením je samoléčba v domácím prostředí. Pro pacienta se samoléčba stává jednodušší, dostupnější a finančně méně náročnou. Partner či jiný člen rodiny je poučen o laické manuální lymfodrenáži. Sám pacient se poté stará o kůži, dodržuje režimová opatření a pokud má možnost, využívá přístrojovou lymfodrenáž. Během dne cvičí podpůrná dechová a pohybová cvičení, která se naučil během fáze redukce. Dále je poučen o vhodné sportovní aktivitě (plavání, turistika, jízda na kole apod.). Aby nedošlo k nezachycení zhoršení lymfedému, měl by si být schopen změřit objem končetiny, nebo o to poprosit jiného člena rodiny (Benda et al., 2008).

5.3 Alternativní terapie - reflexní terapie rukou

Při reflexní terapii rukou dochází k celkovému ovlivnění lymfatického systému. Reflexní plošky mají vliv i na dýchací systém, který, jak je známo, také napomáhá toku lymfy (hluboké brániční dýchání). Jedna z hlavních předností této metody je ta, že se pacient může po zaučení léčit doma sám, využívá tzv. autoterapie.

Reflexní plošky lymfatického systému na rukou nalezneme na meziprstních blanách u kořenů prstů. Nejdůležitější ploška se nachází mezi ukazováčkem a palcem (Obrázek 4). Všechna místa by se měla masírovat současně shora i zdola a respektovat tok lymfy, tj. nahoru. Důležitá je přesnost tlaku kvůli malé velikosti plošek (Janča, 2001).

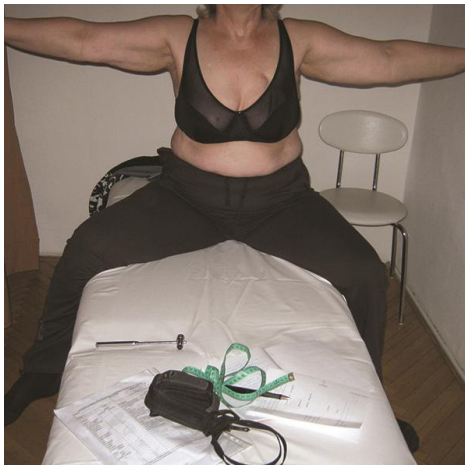
Růžička (2002) popisuje vlastní léčebný zákrok tlakem prstu, kde nejvíce doporučuje tlak palce pravé ruky. Pohyb vychází z dlaně a síla tlaku by měla být přiměřená. Terapie se provádí mačkáním a povolováním onoho místa stále ve stejném rytmu. Ošetření reflexního bodu by se mělo projevit zmírněním bolesti nebo jejím úplným vymizením.



Obrázek 4. Horní lymfatické oblasti (Janča, 2001, 38).

Janča (2001) ve své knize zmiňuje masáž lymfatických cest, která se provádí na předloktí na dlaňové straně. Uvádí zde dva způsoby provádění - tlakový a plíživý. Začíná se od ohybové vrásky na zápěstí a pokračuje se až na konec paže. Dále ale píše, že stačí působit na předloktí, kde je to nejúčinnější. Růžička (2002) upozorňuje na možnost přetížení podpažních lymfatických uzlin. Proto by se mělo začínat pomalu, zprvu jen pár centimetrů nad zápěstím. Pokud by pacient cítil nějaký nepříjemný pocit, je důležité s masáží přestat.

6 KAZUISTIKA



Pacientka: J. B.

Věk: 65 let

Diagnóza: Sekundární lymfedém na levé horní končetině

Vyšetření proběhlo 21. 11. 2012

ANAMNÉZA

OA: 12/07 kvadrantektomie levého prsu kvůli rakovině prsu, hypertenze (zatím neléčeno)

RA: matka - rakovina slinivky břišní

PA: důchodce, dříve zdravotní sestra

SA: manžel, 2 děti

rodinný dům, častá práce na zahradě

FA: Detralex, Femara, Artrodar, Aulin

AA: neguje

GA: porody bez problémů, 1x přerušení

NO:

- v prosinci 2007 - operace pro karcinom levého prsu v Přerově, provedena kvadrantektomie prsu, odebrali sentinelovou uzlinu a další lymfatické uzliny
- v roce 2008 pacientka podstoupila infuze, chemoterapii a radioterapii
- v květnu 2008 si sama všimla oteklé paže, podstoupila lymfoscintigrafické vyšetření, které prokázalo zpomalený průtok lymfy, pacientka začala užívat Detralex
- v říjnu 2009 podstoupila 14-ti denní komplexní dekongestivní terapii, poté dojížděla 2 až 3krát týdně na přístrojovou lymfodrenáž
- v roce 2010 byl pacientce pojišťovnou schválen přístroj na presoterapii, aplikace

denně, nyní 2x denně

- v době vyšetření byla pacientka hospitalizovaná na kožním oddělení ve Vojenské nemocnici Olomouc po dobu dvou týdnů

KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

- **aspekce zezadu** - šikmá pánev - crista a zadní horní spina vpravo níž, ochablé gluteální svalstvo, zevní rotace pravé dolní končetiny v kyčelním kloubu, obě Achillovy šlachy ve valgózním postavení, podélně i příčně ploché nohy, paravertebrální svaly na pravé straně ve vyšším tonu, levá taile výraznější, dolní úhel pravé lopatky výš, horní vlákna trapézů v hypertonu (více na levé straně), pravé rameno výš
- **aspekce zboku** - předsunuté držení hlavy, ochablá břišní stěna, ochablé gluteální svalstvo, zvýrazněná bederní lordóza
- **aspekce zepředu** - zevní rotace pravé dolní končetiny v kyčelním kloubu, podélně i příčně ploché nohy, rotace hlavy lehce vlevo
- **palpace** - jizva klidná, vpadlé a tuhé měkké tkáně v místě dřívějšího nádoru, otok měkký

KLINICKÉ VYŠETŘENÍ

Tabulka 2. Goniometrie (použita metoda SFTR, aktivní hybnost), kloub ramenní

levá horní končetina	pravá horní končetina
S 45 - 0 - 165	S 45 - 0 - 175
F 120 - 0 - /	F 170 - 0 - /
T 15 - 0 - 120	T 25 - 0 - 125
R_{F90} 55 - 0 - 50	R_{F90} 70 - 0 - 75

Tabulka 3. Měření obvodů HKK (cm, použit krejčovský metr)

	21. 11. 2012 (5 dnů od začátku léčby)		18. 3. 2013 (téměř 4 měsíce od 1. měření)	
	LHK	PHK	LHK	PHK
relaxovaná paže	36,5	34	37,5	34
paže v kontrakci	38	36,5	39	37
loket (30° flexe)	31	31	31	31
proximální 1/3 předloktí	29	28,5	30,5	28
zápěstí	18,5	19	18,5	18,5
hlavičky metakarpů	21	21	21	21

Tabulka 4. Měření délek HKK (cm, použit krejčovský metr)

	levá horní končetina	pravá horní končetina
ruka	76	74
paže	34	34
paže + předloktí	57	56
předloktí	26	26
ruka	19,5	19

Měření obvodu hrudníku

- přes mezosternale - 110 cm
- přes xifosternale - 99 cm

Měření rozvíjení hrudníku (přes xifosternale)

- max. nádech - 103 cm

- max. výdech - 96,5 cm

=> rozvíjení hrudníku - 6,5 cm

Tabulka 5. Svalová síla (SS) - měřeno dle Jandy, popsána pouze snížená SS (méně jak 5)

	levá horní končetina	pravá horní končetina
flexe v RAK	4	5
extenze v RAK	4	5
vnitřní rotace v RAK	4-	4+
flexe v lokti (supinační postavení)	5-	5
flexe v lokti (střední postavení)	4-	5-
flexe v lokti (pronační postavení)	4-	4

Vyšetření rotátorové manžety

- bolestivá vnitřní rotace na levé straně

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ (technika vyšetřování viz. Opavský, 2003)

Tabulka 6. Výbavnost reflexů na horní končetině

	levá horní končetina	pravá horní končetina
r. bicipitový	ano	ano
r. styloradiální	ano	ano
r. pronační	ano	ano
r. tricipitový	ne (při zesilovacím manévru ano)	ano
r. flexorů prstů	ano	ano

Povrchové čití

- vyšetřovaná levá HK: dvoubodová diskriminace (9/10), tupá a ostrá bolest (7/10 - převážně na mediální straně paže), dermolexie (9/10)
- vyšetřovaná pravá HK: dvoubodová diskriminace (8/10), tupá a ostrá bolest (9/10), dermolexie (10/10)

Zkoušky na jemnou motoriku

- zkouška špetky, lusknutí v normě

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Krátkodobý rehabilitační plán se shoduje s fází redukce, kdy je terapie intenzivnější, než u fáze udržovací. Terapie obsahuje péči o kůži, manuální a přístrojovou lymfatickou drenáž, bandážování končetiny krátkotažnými obinadli a pohybová a dechová cvičení. Během cvičení by se měly využívat různé metody (pasivní protažení, strečing, PFI, PIR, MET, PNF a další) pro zvětšení rozsahu pohybu do flexe, abdukce, zevní i vnitřní rotace v ramenním kloubu a pro zvýšení svalové síly flexorů, extenzorů a vnitřních rotátorů horní končetiny. U cvičení je dobré aplikovat cviky, které napodobují běžné denní činnosti (česání vlasů, umývání zad apod.). Pacient tak cvičí za určitým účelem pro něho lépe představitelným. Dále bych doporučila péči o okolní měkké tkáně (kůže, podkoží, fascie) s využitím měkkých technik (céčka, esíčka, protažení fascií).

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Dlouhodobý plán se shoduje s fází udržovací, kde intenzita terapie není už tak vysoká, ale stále by k ní mělo docházet. Dále by měl terapeut připomenout dodržování celoživotních opatření (snažit se eliminovat poranění kůže, chránit končetinu před nadměrným teplem nebo chladem, udržovat kyselé pH kůže aj.), doporučit vhodné pohybové aktivity jako je chůze, plavání, jízda na kole či cvičení ve vodě a vzpomenout možnost zažádání si o lázně. Podle vyhlášky č. 267/2012 Sb. má pacient s lymfedémem nárok na příspěvkové lázně (Ditmar, ústní sdělení, 2013). Onemocnění lymfedém se nachází v indikační skupině II/5. Mezi nejznámější lázně, které bychom pacientovi mohli doporučit, patří Teplice nad Bečvou, Poděbrady a Konstantinovy Lázně.

7 DISKUZE

Lymfedém horní končetiny je často podceňovaný a málo diskutovaný problém, který je převážně spojen s léčbou rakoviny prsu. Fu et al. (2010) dokázali, že toto onemocnění působí na psychické i fyzické zdraví člověka, a tudíž je jeho nepodceňování, včasná diagnostika a léčba důležitá pro následnou fyzickou i psychickou pohodu pacienta.

Karcinom prsu je v České republice nejčastějším zhoubným nádorem žen. Jeho výskyt se rok od roku zvyšuje, ale mortalita je stále na stejné úrovni. V naší zemi je každoročně diagnostikováno více než 5 500 nových případů a mezi 20. až 54. rokem života je to nejčastější příčina úmrtí u žen (Anonymous, n.d.). Pokrok v léčbě rakoviny prsu nemá vliv pouze na míru úmrtnosti, ale také na vznik lymfedému. I přes to je lymfedém nejčastější sekundární komplikací tohoto onemocnění a pro mnohé ženy se tak stává celoživotním problémem.

Procentuální výskyt lymfedému po léčbě rakoviny prsu se u různých autorů liší. Korpan et al. (2011) uvádějí výskyt vyšší než 80 %. Murdaca et al. (2012) tvrdí, že záleží na studované populaci. Výskyt postmastektomického lymfedému popisují v rozmezí 6 až 63 %. Fu et al. (2010) poukazují na 20-ti letou studii, kde se lymfedém horní končetiny prokázal u 77 % studovaných pacientek. Většina autorů se shoduje, že nejmarkantnější výskyt lymfedému je do roka od ukončení léčby.

The Iowa Woman´s Health Study sesbírali informace od 1 287 žen s jednostranným karcinomem prsu. U 30 % se objevil otok, 18 % pacientek mělo narušenou funkci horní končetiny, což nejvíce poznaly na hybnosti končetiny a zhoršené možnosti psaní, a v 21 % pacientky udávaly bolesti horní končetiny spolu s pocitem tíhy a unavenosti. Je zajímavé, že navzdory znakům lymfedému nemělo 92 % z těchto žen diagnostikovaný lymfedém ani nebylo léčeno (Ahmed et al., 2008).

Jako u všech nemocí ani zde nejsme schopni určit, u jakého pacienta vznikne lymfedém, ale existují určité rizikové faktory, které zvyšují pravděpodobnost výskytu lymfedému. Mezi tyto faktory patří rozsah chirurgického řešení, nádorové metastázy, BMI vyšší než 25 kg/m^2, postoperační seróm (tekutina vyprodukovaná okolní tkání kolem implantátu) a přídatná léčba jako je radioterapie či chemoterapie (Murdaca et al., 2012).

Důležitá a často opomíjená je informovanost pacienta o možnosti vzniku lymfedému. Pokud se zaměříme na postmastektomický lymfedém, tak podle Wernicke et al. (2012, in Vannelli, 2012) je důležité informovat pacientku o možných komplikacích a prevenci již po chirurgické léčbě. Předoperační a pooperační měření končetin by mělo být součástí vyšetření. Když se obvod paže zvětší o 1 cm vůči zdravé končetině, vyšetřovaná by měla přijít na kontrolu za 1 měsíc. Pokud je zvětšení větší jak 2 cm, pacientka by měla být hned odeslaná na další vyšetření.

Fu et al. (2010) ve své práci poukázali na významně méně příznaků u pacientek, které byly o lymfedému informovány po chirurgické léčbě rakoviny prsu, než u pacientek, které informovány nebyly. Díky tomu mohly pacientky dodržovat režimová opatření a tím pádem snížit rizikové faktory ovlivňující lymfedém. Navíc ve své jednoleté studii zjistili, že výrazně více informovaných pacientek podstoupilo oproti neinformovaným pacientkám mastektomii (38 vs. 26 pac.), radiální terapii (53 vs. 30 pac.) a chemoterapii (54 vs. 27 pac.).

Neméně důležitou roli v diagnostice a následné prognóze pacienta hraje praktický lékař. Ten se ve své ordinaci často setkává s problematikou oteklých končetin a záleží na jeho znalostech, zda dokáže rozpoznat například lymfedém od lipedému. Touto problematikou se v naší republice zabývá např. Benda (2006), Čížek (2013) a Diamantová (2011), kteří sepsali články pro informovanost praktických lékařů. Diferenciální diagnostika je základem pro rozeznání různých typů otoků. Mezi základní otoky patří lymfedém, lipedém, kardiální otok, renální otok, hypoproteinemické otoky či artificiální lymfedém (Čížek, 2013).

Důležitá a často klíčová je anamnéza pacienta. Lékaře by mělo na lymfedém upozornit ozařování v minulosti, operační zákroky, rodinná anamnéza, vyvolávající a zhoršující faktory. Jako další známky lymfedému Klauzová (2010) popisuje omezení viditelnosti žilních pletení na dorzu ruky, prosáknutí zadní axilární řasy, bledou kůži, sklon k pocení a hypertermii v místě poškození. Praktický lékař by měl poslat pacienta na další speciální vyšetření v případech, že je anamnéza pozitivní, pacient má subjektivní obtíže, je vidět typický klinický obraz onemocnění či není známá etiologie otoku (Diamantová, 2011).

Pokud je pacientovi diagnostikován lymfedém, měl by podstoupit komplexní dekongestivní terapii, která zahrnuje péči o kůži, manuální a přístrojovou lymfodrenáž,

kompresivní terapii a pohybová a dechová cvičení. Mnohé rozpory ve studiích nalezneme při doporučování pohybových aktivit. Někteří lékaři i fyzioterapeuti doporučují pacientkám nenamáhat postiženou končetinu, nevystavovat ji nadměrnému, silovému a energickému cvičení. Tento mýtus ve své práci vyvrátili Harris a Niesen-Vertommen (2000), kteří trénovali ženy na soutěž dračích lodí ve Vancouveru. Tento trénink obsahoval protahování, aerobní aktivitu, cviky na posílení svalů zad a horní končetiny. Důležité je zdůraznit, že ženy měly na sobě během cvičení kompresivní pomůcku. Objem končetiny se po 7 až 8 měsících zvýraznil pouze u dvou pacientek a to o pouhých 1, 59 cm. To, že cvičení nevede k rozvoji ani vzniku lymfedému, ve svých pracích prokázali i McNeely, Campbell, Ospina, Rowe, Dabbs, Klassen, Mackey a Courneya (2010), Hayes, Reul-Hirche a Turner (2009, in Poage et al., 2008) i Ahmed, Thomas, Yee a Schmitz (2006, in Poage et al., 2008). Zato Benda et al. (2008) jsou jedni z těch, kteří nedoporučují posilování či aerobic.

Ve prospěch pohybových aktivit mluví i to, že ženy, které byly léčeny pro karcinom prsu, mají vyšší riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění a osteoporózy, a proto je pro ně aerobní aktivita velmi důležitá (Harris & Niesen-Vertommen, 2000).

Vzhledem k četnosti výskytu karcinomu prsu v České republice, není ani lymfedém zanedbatelnou záležitostí. Proto si myslím, že by o tomto onemocnění mělo být větší povědomí a pacienti by měli být lépe informováni. Nejde přeci jenom o oteklou končetinu, ale její tuhost, zvýšená hmotnost, nemotornost či snížená hybnost omezují pacienta v běžných denních činnostech a dostávají ho do sociální nepohody. Proto včasná diagnostika a léčba může vést ke zlepšení symptomů a k rychlejšímu návratu do téměř normálního života. Pokud není lymfedém zavčas diagnostikován a léčen, může vést k dlouhodobé pracovní neschopnosti nebo i k trvalé invaliditě.

8 ZÁVĚR

Lymfedém není pouze kosmetický defekt, ale je to onemocnění, které ovlivňuje pacienta po zbytek jeho života. Včasná léčba vede k výrazné redukci lymfedému a může vést k minimálním projevům lymfedému v budoucnosti. Nekonfekční oblečení, stálé odpovědi na otázku „Proč máš jednu ruku tlustší?“, ovlivnění pohybových stereotypů a další problémy, snižují kvalitu pacientova života.

Jak uvádí Drexlerová (2007), představitelka sdružení MAMMA HELP, největším problémem je nedostatečná informovanost pacientek a nepřiměřené postavení lékařů k tomuto problému. Ti často nepovažují edukaci pacienta za potřebnou. V roce 2002 byla devatenácti organizacemi onkologických pacientek založena Aliance žen s rakovinou prsu o.p.s., jejímž posláním je mimo jiné informovat a vzdělávat veřejnost, onkologické pacienty a pacientské organizace. Tyto organizace vzaly zvýšení informovanosti pacientek do vlastních rukou a podporují všechny, kteří potřebují podat v boji se svým onemocněním pomocnou ruku.

9 SHRNUTÍ

Lymfedém je vysokoproteinový otok, který má chronický, progredující a často celoživotní charakter. Dle etiologie rozlišujeme dva typy tohoto onemocnění - primární a sekundární. Primární lymfedém je spojen s vrozenou vývojovou poruchou lymfatického systému. Sekundární lymfedém vzniká jako důsledek obstrukce či narušení lymfatik, které může být způsobeno traumatem, chirurgickým zákrokem, infekcí, zánětem nebo radioterapií. Nejčastěji se setkáváme se sekundárním lymfedémem u žen po rakovině prsu. Za rizikové faktory léčby rakoviny prsu, které vedou ke vzniku lymfedému, se považují radioterapie, chemoterapie, míra chirurgického řešení (s množstvím odebraných axillárních uzlin stoupá pravděpodobnost vzniku lymfedému), metastázy či BMI vyšší než 25 kg/m^2.

Mezi hlavní diagnostické metody patří duplexní ultrazvukové vyšetření žilního systému a lymfangioscintigrafie. Lymfangioscintigrafie poukazuje na rychlost transportu mízy, nepřítomnost hlavních lymfatických kolektorů a na velikost lymfatických cév a uzlin. Někteří autoři považují i měření obvodů a objemu končetiny za diagnostickou metodu. Ve většině případů se však toto vyšetření používá k průkazu efektu léčby.

Za léčbu první volby je považovaná komplexní dekongestivní terapie, která je většinou doplněna o farmakoterapii. Komplexní dekongestivní terapie se skládá ze čtyř rovnocenných pilířů - péče o kůži, manuální a přístrojová lymfodrenáž, kompresivní terapie a pohybová a dechová cvičení. Z farmakoterapie se nejhojněji využívá Wobenzym. Cílem léčby je zastavit progresi onemocnění a redukovat otok. Asi 95 % případů je řešeno konzervativní cestou, zbylých 5 % se řeší chirurgicky. Včasná léčba minimalizuje následky lymfedému a výrazně zlepšuje pacientovo zdraví a psychiku.

10 SUMMARY

Lymphedema is a protein-rich swelling with a chronic, progressing and frequently lifelong character. According to etiology two types of this disease can be distinguished - primary and secondary. The primary lymphedema is associated with congenital developmental disorder of a lymphatic system. The secondary lymphedema occurs as a consequence of obstruction or disruption of lymphatic system, which may be caused by a trauma, surgical intervention, infection, inflammation or radiotherapy. Most commonly secondary lymphedema can be encountered in women after the breast cancer. Radiotherapy, chemotherapy, the level of surgical interventions (the higher the quantity of axillary nodes removed the higher likelihood of lymphedema development), metastases or BMI higher than 25 kg/m^2 are considered as risk factors of breast cancer treatment, which lead to the development of lymphedema,

Duplex ultrasonic examination of vein system and lymphangioscintigraphy belong among the main diagnostic methods. Lymphangioscintigraphy points out the lymphatic transport rate, absence of major lymphatic collectors, and size of lymph vessels and lymph nodes. Some authors also consider measurement of volume and perimeter of the extremity to be a diagnostic method. However, in most cases this examination is used to demonstrate effect of the treatment.

Comprehensive decongestive therapy, which is usually supplemented by pharmacotherapy, is considered as a first-choice treatment. Comprehensive decongestive therapy consists of four equivalent pillars - skin care, manual and instrumental lymphatic drainage, compressive therapy, and physical and breathing exercises. From pharmacotherapeutic point of view Wobenzym is used most frequently. The objective of treatment is to stop progression of disease and reduce the swelling. Approximately 95 % of cases are dealt with conservative way; the remaining 5 % are resolved surgically. Timely treatment minimises consequences of lymphedema and significantly improves the patient's physical and mental health.

11 REFERENČNÍ SEZNAM

Abrahámová, J., & kolektiv. (2009). *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. Praha: Grada Publishing.

Adler, S. S., Beckers, D., & Buck, M. (2008). PNF in practice: An illustrated guide (3rd ed.). Springer.

Ahmed, R., L., Prizment, A., Lazovich, D., Schmitz, K., & Folsom, A. (2008). Lymphedema and quality of life in breast cancer survivors: The Iowa women´s health study. *Jurnal of Clinical Oncology, 26(35),* 5689–5696.

Anonymous. (n.d.). *Rakovina prsu: Úvod*. Retrieved 24. 2. 2013 from the World Wide Web: http://www.mamo.cz/index.php?pg=pro-verejnost--rakovina-prsu

Bechyně, M. & Bechyňová, R. (1997). *Mízní otok - lymfedém. Komplexní terapie*. Praha: Phlebomedica.

Benda, K. (2006). Lymfedém končetin v ordinaci praktického lékaře. *Medicína pro praxi, 3(6),* 276–279.

Benda, K., Bendová, M., Cagášková, J., Eliška, O., Houdová, H., Navrátilová, Z., Wald, M., & Wittnerová, M. (2008). *LYMFEDÉM - komplexní fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňující léčebná péče*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.

Cavanaugh, K. M. (2011). Effects of early exercise on the development of lymphedema in patients with breast cancer treated with axillary lymph node dissection. *Journal of Oncology Practice, 7(2),* 89–93.

Coufal, O., Fait, V., & kolektiv (2011). *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. Praha: Grada Publishing.

Čihák, R. (2001). *Anatomie 1. Druhé, upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing.

Čihák, R. (2004). *Anatomie 3. Druhé, upravené a doplněné vydání.* Praha: Grada Publishing.

Čížek, V. (2013). Lymfedém v praxi ambulantního angiologa. *Postgraduální medicína, 2*, 23–33.

Diamantová, D. (2011). Problematika lymfedému v ordinaci praktického lékaře. *Medicína pro praxi, 8(4),* 172–176.

Drexlerová, J. (2007). Lymfedém z pohledu pacientek. [Video]. Retrieved 2. 3. 2013 from the World Wide Web: http://www.youtube.com/watch?v=JhyNiegFIMg

Dvořák, R. (2003). *Základy kinezioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

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

Džupina, A. (2008) Prístrojová kompresívna presoterapia. In O. Eliška, J. Spáčil, & V. Štvrtinová, *Angiologie 2008. Trendy soudobé angiologie. Svazek 3*. (pp. 119–122). Praha: Galén.

Eliška, O. (2000). Intermitentní přístrojová komprese v léčbě lymfedému. In Strejček, J. (2000). *Praktická flebologie. Odborný časopis pro flebologii, lymfologii a všeobecnou angiologii.* (pp. 18–22). Praha: Phlebomedica.

Eliška, O. & Elišková, M. (2008). Anatomické a fyziologické aspekty manuální lymfodrenáže. In O. Eliška, J. Spáčil, & V. Štvrtinová, *Angiologie 2008. Trendy soudobé angiologie. Svazek 3*. (pp. 73–82). Praha: Galén.

Eliška, O., Elišková, M., & Petrovický, P. (1995). *Systematická, topografická a klinická anatomie: VII. Srdce a cévní systém*. Praha: Karolinum.

European Wound Management Association. (2003). *Poziční dokument. Kompresivní terapie.* Londýn: Medical Education Partnership.

Fernández-Lao, C., Cantarero-Villanueva, I., Ariza-Gracia, A., Courtney, C., Fernández-de-las-Peñas, & Arroyo-Morales, M. (2013). Water versus land-based multimodal exercise

program effects on body composition in breast cancer survivors: a controlled clinical trial. *Supportive Care in Cancer, 21(2),* 521–530.

Fu, M. R., Chen, C. M., Haber, J., Guth, A. A., & Axelrod, D. (2010). The effect of providing information about lymphedema on the cognitive and symptom outcomes of breast cancer survivors. *Annals of Surgical Oncology, 17(7),* 1847–1853.

Gajová, B. (2009). *Prevence a léčba lymfedému u žen po operaci prsu*. AstraZeneca.

Harris, S. R., & Niesen-Vertommen, S. L. (2000). Challenging the myth of exercise-inductes lymphedema following breast cancer: A series of case reports. *Journal of Surgical Oncology, 74(2),* 95–99.

Hasey, S. C., Reul-Hirche, H., & Turner, J. (2009). Exercise and secondary lymphedema: safety, potential benefits, and research issues. *Medicine and Science in Sport and Exercise, 41(3),* 483–489.

Hehlmann, A. (2010). *Hlavní symptomy v medicíně. Praktická příručka pro lékaře a studenty*. Praha: Grada Publishing.

Houdová, H. (2000). Manuální lymfodrenáž. In Strejček, J. (2000). *Praktická flebologie. Odborný časopis pro flebologii, lymfologii a všeobecnou angiologii.* (pp. 15–17). Praha: Phlebomedica.

Houdová, H. (2008). Manuální mízní drenáž - základní principy, význam při terapii lymfedému. In O. Eliška, J. Spáčil, & V. Štvrtinová, *Angiologie 2008. Trendy soudobé angiologie. Svazek 3*. (pp. 101–104). Praha: Galén.

Hradil, V., & Kittlerová-Trávníčková, O. (2007). Rehabilitace v onkologii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství, 14(4),* 135–146.

Chan, D. N., Lui, L. Y., & So, W. K. (2010). Effectiveness of exercise programmes on shoulder mobility and lymphoedema after axillary lymph node dissection for breast cancer: systematic review. *Jurnal of Advanced Nursing, 66(9),* 1902–1914.

Janča, J. (2001). *Reflexní terapie rukou. Nejdostupnější metoda alternativní medicíny.* Praha: Eminent.

Klauzová, K. (2010). Diagnostika a léčba lymfedému. *Interní medicína pro praxi, 12(1),* 36–40.

Korpan, M. I, Crevenna, R., & Fialka-Moser, V. (2011). Lymphedema. A therapeutic approach in the treatment and rehabilitation of cancer patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 90(5),* 69–75.

Kuľková, A. (2007). Liečba lymfedémov v rehabilitáci, literárny prehľad, vlastné pozorovanie. *Rehabilitácia, 44(3)*, 152–160.

Lengelé, B., Nyssen-Behets, C., & Scalliet, P. (2007). Anatomical bases for the radiological delineation of lymph node areas. Upper limbs, chest and abdomen. *Radiotherapy and Oncology, 84(3),* 335–347.

Lewit, K. (1996). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Leipzig: J.A. Barth.

Machovcová, A. (2009). *Bandážování a kompresivní léčba - rady pacientům*. Praha: Mladá Fronta a. s.

McLaughlin, S. A., & Van Zee, K. J. (2010). The prevalence of lymphedema and changes in practice to reduce its occurrence in women with breast cancer. *European Journal of Clinical & Medical Oncology, 2(2),* 23–28.

McNeely, M. L., Campbell, K., Ospina, M., Rowe, B. H., Dabbs, K., Klassen, T. P., Mackey, J., & Courneya, K. (2010). Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews, (6)*. Retrieved 2. 2. 2013 from the World Wide Web: http://www.strengthandcourage.net/pdfs/Exercise%20interventions%20for%20upper-limb%20dysfunction%20due%20to%20breast%20cancer%20treatment.pdf

Murdaca, G., Cagnati, P., Gulli, R., Spanò, F., Puppo, F., Compisi, C., & Boccardo, F. (2012). Current views on diagnostic approach and treatment of lymphedema. *The*

American Journal of Medicine, 125(2), 134–140.

Neumannová, K., Kolek, V., & kolektiv. (2012). *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc. Možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta.* Praha: Mladá fronta a.s.

Nováková, I. (2011). *Ošetřovatelství ve vybraných oborech. Dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie.* Praha: Grada Publishing.

Opavský, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Pfeiffer, J. a kolektiv. (1976). *Facilitační metody v léčebné rehabilitaci*. Praha: Avicenum.

Poage, E., Singer, M., Armer, J., Poundall, M., & Shellabarger, M. J. (2008). Demystifying Lymphedema: development of the lymphedema putting evidence into practice card. *Clinical Journal of Oncology Nursing, 12(6),* 951–964.

Popovic-Petrovic, S., Tomic, S., Petrovic, V., & Milutinovic, D. (2011) Secondary lymphedema of the arm in malignant breast tumors and oncological rehabilitation. *HealthMED Jurnal, 5(6),* 2201–2205.

Rokyta, R., & kolektiv (2008). *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, ošetřovatelství, přírodovědných, pedagogických a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV.

Růžička, R. (2002). *Mikrosystémy akupunktury z hlediska současného poznání.* Praha: Poznání.

Slavíková, Š., Vojáčková, N., & Hercogová, J. (2010). Komplexní léčba lymfedému. [Electronic version]. *Postraguální medicína, 4*, 473–479. Retrieved 16. 1. 2013 from the World Wide Web: http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/komplexni-lecba-lymfedemu-450803

Stackeová, D. (2012). *Cvičení na bolavá záda*. Praha: Grada Publishing.

Suami, H., & Chang, D.W. (2010). Overview of surgical treatments for breast cancer-related lymphedema. *Plastic and Reconstructive Surgery, 126(6),* 1853–1863.

Švestková, S. (2004). Lymfedém končetin - diagnostika a léčba. [Electronic version]. *Postgraduální medicína, 3*. Retrieved 16. 1. 2013 from the World Wide Web: http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/lymfedem-koncetin-diagnostika-a-lecba-161378

Tidhar, D., Drouin, J., & Shimony, A. (2007). Aqua lymphatic therapy in managing lower extremity lymphedema. *The Journal of Supportive Oncology, 5(4),* 179–183.

Trávníčková-Kittlerová, O., Hradil, V., & Vacek, J. (2004). *Rehabilitace pacientů s onkologickou diagnózou*. Praha: Triton.

Vlček, J., Fialová, D., & kolektiv (2010). *Klinická farmacie 1*. Praha: Grada Publishing.

Vojáčková, N., Šipulová, L., & Hercogová, J. (2008). Lymfedém. [Electronic version]. *Postgraduální medicína, 8,* 850-853. Retrieved 16. 1. 2013 from the World Wide Web: http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/lymfedem-388268

Wald, M., Křížová, H., Prausová, J., & Adámek, J. (2000). Proteázy v medikamentózní léčbě lymfedému. In Strejček, J. (2000). *Praktická flebologie. Odborný časopis pro flebologii, lymfologii a všeobecnou angiologii.* (pp. 11–14). Praha: Phlebomedica.

Wald, M. (2008). Chirurgická léčba chronického lymfedému. In O. Eliška, J. Spáčil, & V. Štvrtinová, *Angiologie 2008. Trendy soudobé angiologie. Svazek 3*. (pp. 115–118). Praha: Galén.

Weiss, L. (2008). *Lymph nodes*. Cambridge University Press. Retrieved 28. 11. 2012 from the World Wide Web: http://books.google.cz/books?id=bY2G3sVTntAC&printsec=frontcover&dq=lymph&hl=cs&sa=X&ei=3V6KUPHMJ-z34QTRxoGgCg&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=lymph&f=false

Wernicke, A. G., Goltser, Y., Shamis, M., & Swistel, A. J. (2012). Arm lymphedema as a consequence of breast cancer therapy. In A. Vannelli, *Novel strategies in Lymphedema*. (pp. 31–52). InTech. Retrieved 2. 11. 2012 from the World Wide Web: http://www.intechopen.com/books/novel-strategies-in-lymphedema

Wittnerová, M. (2000). Přínos lázeňské léčby u lymfedému. In Strejček, J. (2000). *Praktická flebologie. Odborný časopis pro flebologii, lymfologii a všeobecnou angiologii.* (pp. 28–30). Praha: Phlebomedica.

Zuther, J. (2011). Screening and measurement for early detection of breast cancer related lymphedema. [Electronic version]. NLN Medical Advisory Committee. Retrieved 7. 1. 2013 from the World Wide Web: http://www.lymphnet.org/pdfDocs/nlnBCLE.pdf

12 PŘÍLOHY

Příloha 1. Lymfodrenážní hmaty pro HK (text převzat z Bendy et al., 2008, 49).

Obrázek 5. Effleurage

Provedení: od špiček prstů tahem směrem k axile, pracují obě ruce současně

Obrázek 6. Axila, výchozí pozice

Obrázek 7. Axila, provedení

Provedení: stojící kruhy plošně nasazenými prsty, jedna ruka fixuje ruku pacienta za loket, druhá provádí stojící kruhy v axil. jamce ve 4 nasazeních

Obrázek 8. Pumpovací hmat přes m. deltoideus „krátký“

Provedení: od úponu m. deltoideus po akromioklavikulární (AC) skloubení

Obrázek 9. Pumpovací hmat přes m. deltoideus „prodloužený“

Provedení: začíná stejně jako předchozí hmat, ale pokračuje až k C/Th přechodu

Obrázek 10. Příčný v oblasti ramene

Provedení: pumpovací hmat jednou rukou od úponu m. deltoideus k AC skloubení, druhou rukou stojící kruhy plošně nasazenými prsty ve 3 nasazeních směrem od klíční kosti k axile

Obrázek 11. Pumpovací hmat v oblasti paže

Provedení: pumpovací hmat v oblasti paže nad loktem směrem k axile oběma rukama, z laterální a mediální strany

Obrázek 12. Příčný hmat na paži nad loktem

Provedení: příčný hmat na paži nad loktem ve 3 liniích, na mediální, ventrální a laterální straně

Obrázek 13. Pumpovací hmat přes mírně flektovaný loket

Provedení: pumpovací hmat přes mírně flektovaný loket

Obrázek 14. Palcový hmat v kubitální jamce

Provedení: palcový hmat v kubitální jamce prováděný paralelně oběma palci v několika liniích z laterální strany k mediální

Obrázek 15. Vypuzovací hmat na předloktí

Provedení: od zápěstí směrem ke kubitální jamce, pokračujeme až do poloviny paže, střídat ruce, přetáčet předloktí

Obrázek 16. Palcový hmat na zápěstí 1

Obrázek 17. Palcový hmat na zápěstí 2

Provedení: palce v postavení za sebou, co největší počet linií, začínáme na dorzální straně od malíku k palci, dále po ventrální straně směrem od palce k malíku, délka linií rozsahu asi 3–4 hmatů

Obrázek 18. Kruhy palcem

Provedení: palcový hmat v oblasti lymf. jezírek mezi palcem a ukazovákem za současného přidržování ošetřovaného palce zbývajícími prsty zespoda

Obrázek 19. Palcové hmaty na prstech

Provedení: z dorzální a ventrální strany

Obrázek 20. Stojící kruhy palci

Provedení: paralelně v dlani ve 2 liniích

Obrázek 21. Stojící kruhy prsty na dorzu ruky

Provedení: stojící kruhy v prostoru mezi jednotlivými metakarpy

Obrázek 22. Effleurage