

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

FAKULTA OŠETROVATEĽSTVA A ZDRAVOTNICKÝCH
ODBORNÝCH ŠTÚDIÍ

Evidenčné číslo: 13158

VLIV MANUÁLNI LYMFODRENÁŽE NA OTOK HORNÍ
KONČETINY PO AXILÁRNÍ LYMFADENEKTOMII PRO
KARCINOM PRSU

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Bc. Kristína Chmelová

Bratislava 2021

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave
FAKULTA OŠETROVATEĽSTVA A ZDRAVOTNICKÝCH
ODBORNÝCH ŠTÚDIÍ

VLIV MANUÁLNEJ LYMFODRENÁŽE NA OTOK HORNÍ
KONČETINY PO AXILÁRNEJ LYMFADENEKTOMII PRO
KARCINOM PRSU

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Študijný program: 5611 Fyzioterapia

Školiteľ: MUDr. Marta Nováčková, Ph.D.

Bc. Kristína Chmelová

Bratislava 2021



SLOVENSKÁ ZDRAVOTNÍCKA UNIVERZITA v Bratislave

Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií

Katedra fyzioterapie FOZOŠ

Z A D A N I E Z Á V E R E Č N E J P R Á C E

Evidenčné číslo: 13158

Názov záverečnej práce:

**Vliv manuální lymfodrenáže na otok horní končetiny po axilární lymfadenektomii
pro karcinom prsu**

Cílem mé diplomové práce je zjistit vliv manuální lymfodrenáže na otok horní končetiny po axilární lymfadenektomii u pacientek s diagnózou karcinomu prsu.

Teoretická část bude obsahovat informace o sekundárním lymfedému včetně anatomie, fyziologie a patofyziologie lymfatického systému, přiblížení problematiky karcinomu prsu a jeho léčby. V rámci léčby se budu věnovat zejména komplexní dekongestivní terapii.

Cílem praktické části bude prokázat význam lymfoterapie u žen po axilární lymfadenektomii pro karcinom prsu, u kterých vzniká komplikace protinádorové léčby – sekundární lymfedém horní končetiny. Téma bude prezentováno prostřednictvím prospektivní studie.

Študijný odbor: Zdravotnícke vedy
Študijný program: fyzioterapia
Typ záverečnej práce: Diplomová práca Mgr.
Akademický rok: 2020/2021
Autor záverečnej práce: Bc. Kristína Chmelová

Vedúci záverečnej práce: MUDr. Marta Nováčková, Ph.D.
Dátum zadania záverečnej práce: 04.05.2020

Poděkování:

Děkuji MUDr. Martě Nováčkové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které mi při přípravě této diplomové práce v průběhu posledních dvou let poskytla.

ABSTRAKT

CHMELOVÁ, Kristína: Vplyv manuálnej lymfodrenáže na opuch hornej končatiny po axilárnej lymfadenektómii pre karcinóm prsníka [Diplomová práca] – Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave. Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií. Katedra fyzioterapie FOZOŠ – Vedúca diplomovej práce MUDr. Marta Nováčková, Ph.D. – Bratislava, 2021. – 97s.

Karcinóm prsníka je najčastejším nádorovým ochorením žien sa stále stúpajúcu incidenciou. Vzhľadom k preventívnym programom, skriningovým vyšetreniam a moderným diagnostickým i liečebným metódam dnešnej medicíny sa úmrtnosť na toto ochorenie kontinuálne znižuje. Jedným z následkov radikálnej liečby je však sekundárny lymfedém, ktorý znižuje kvalitu života žien po úspešnej terapii karcinómu prsníka. Najúčinnjšou metódou liečby sekundárneho lymfedému je komplexná dekonjestívna terapia, medzi ktorú patrí aj manuálna lymfodrenáž. Cieľom tejto diplomovej práce je objektívne zdokumentovať vplyv manuálnej lymfodrenáže na opuch hornej končatiny po axilárnej lymfadenektómii u žien s diagnózou karcinómu prsníka. Do štúdie bolo medzi februárom a novembrom 2020 zaradených 30 pacientok. Pre vyhodnotenie výsledkov liečby bolo použité meranie obvodov horných končatín v desaťcentimetrových intervaloch a dva dotazníky kvality života vytvorené Európskou organizáciou pre výskum a liečbu nádorových ochorení - dotazník EORTC QLQ-C30 a EORTC QLQ-BR23. Po sérii manuálnych lymfodrenáží trvajúcich 8 týždňov bol zaznamenaný 57% priemerný úbytok objemu končatiny s lymfedémom. Výsledky dotazníku EORTC QLQ C30 potvrdili štatisticky významné zlepšenie fyzických a rolových funkcií, únavy, nauzey a zvracania, bolesti, dýchavičnosti a zápchy. Výsledky dotazníku EORTC QLQ BR23 preukázali po sérii manuálnych lymfodrenáží štatisticky významné zlepšenie symptómov hornej končatiny a symptómov prsníka. Výsledky tejto prospektívnej štúdie sú nádejné, ale mali by byť vykonané ďalšie obdobné štúdie, ktoré by mali potvrdiť alebo vyvrátiť naše pozitívne skúsenosti s liečbou lymfedémov pomocou dekonjestívnej terapie, v našom prípade pomocou manuálnej lymfodrenáže.

Kľúčové slová: karcinóm prsníka, chirurgická terapia, axilárna lymfadenektómia, lymfedém, horná končatina, dotazník EORTC OLQ-C30, dotazník EORTC QLQ-BR23, meranie obvodov končatín, fyzioterapia, manuálna lymfodrenáž.

ABSTRACT

CHMELOVÁ, Kristína. The effect of manual lymphatic drainage on the upper limb lymphedema after axillary lymphadenectomy for breast cancer [Thesis]. Slovak Medical University in Bratislava. Faculty of nursing and professional health studies; Department of Physiotherapy FOZOŠ – Thesis supervisor: Marta Nováčková, MD, PhD – Bratislava, 2021. – 97 p.

Breast cancer is the most common female cancer with the continuously increasing incidence. Due to current preventive programs, screening examinations and modern diagnostic and therapeutic methods, mortality is still decreasing. However, one of the consequences of radical breast cancer treatment is secondary lymphedema, which reduces the quality of life of women after otherwise successful treatment. The most effective method of secondary lymphedema treatment is the complex decongestive therapy which includes manual lymphatic drainage. The aim of this diploma thesis is to objectively document the effect of manual lymphatic drainage on the upper limb edema after axillary lymphadenectomy in women with breast cancer. Between February and November 2020, altogether 30 patients were included into the study. Measurements of upper limb circumferences in 10 cm interval, and two quality of life European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaires (EORTC QLQ-C30 and EORTC QLQ-BR23) were used to objectively evaluate the results. After the series of manual lymphatic drainages lasting 8 weeks, there was a 57% mean decrease of volume of the limb with lymphedema. The results of the EORTC QLQ C30 questionnaire showed statistically significant improvement in physical and role functions, fatigue, nausea and vomiting, pain, dyspnoea and constipation. The results of the EORTC QLQ BR23 questionnaire showed statistically significant improvement in limb and breast symptoms after the series of manual lymphatic drainages. The results of this prospective study are promising, but further similar studies should be performed to confirm or disprove our positive experience with the decongestive treatment of lymphedema using manual lymphatic drainage.

Keywords: breast cancer, surgical therapy, axillary lymphadenectomy, lymphedema, upper limb, EORTC questionnaire OLQ-C30, EORTC QLQ-BR23 questionnaire, measurement of limb circumferences, physiotherapy, manual lymphatic drainage.

ABSTRAKT

CHMELOVÁ, Kristína: Vliv manuální lymfodrenáže na otok horní končetiny po axilární lymfadenektomii pro karcinom prsu [Diplomová práce] – Slovenská zdravotnícká univerzita v Bratislave. Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckých odborných štúdií. Katedra fyzioterapie FOZOŠ – Vedoucí diplomové práce: MUDr. Marta Nováčková, Ph.D. – Bratislava, 2021. – 97 s.

Karcinom prsu je najčastejším nádorovým ochorením žien, ktoré sa stále zvyšuje. Vzhľadom na preventívne programy, screeningové vyšetrenia a moderné diagnostické i liečebné metódy sa úmrtnosť kontinuálne znižuje. Jedným z následkov radikálnej liečby je však sekundárny lymfedém, ktorý znižuje kvalitu života žien po úspešnej terapii karcinomu prsu. Najúčinnější metódou liečby sekundárneho lymfedému je komplexná dekongestívna terapia, kam sa radí manuálna lymfodrenáž. Cieľom tejto diplomovej práce je objektívne zdokumentovať vplyv manuálnej lymfodrenáže na opuch horných končatín po axilárnej lymfadenektómii u žien s karcinomom prsu. Do štúdie bolo medzi januárom a novembrom 2020 zahrnutých celkom 30 pacientok. Pre objektívne hodnotenie výsledkov liečby bolo použité meranie obvodov horných končatín v desiatocentimetrových intervaloch a dva dotazníky kvality života vytvorené Európskou organizáciou pre výskum a liečbu nádorových ochorení: dotazník EORTC QLQ-C30a EORTC QLQ-BR23. Po sérii manuálnych lymfodrenáží trvajúcich 8 týždňov bol zaznamenaný 57% priemerný úbytok objemu končatiny s lymfedémom. Výsledky dotazníku EORTC QLQ C30 ukázali štatisticky významné zlepšenie fyzických a rolových funkcií, únavy, nevoľnosti a zvracania, bolesti, opuchov a zápcy. Výsledky dotazníku EORTC QLQ BR23 ukázali po sérii manuálnych lymfodrenáží štatisticky významné zlepšenie pažných a prsných symptómov. Výsledky tejto prospektívnej štúdie sú nadajúcne, ale mali by byť potvrdené ďalšími obdobnými štúdiami, ktoré by mali potvrdiť či vyvrátiť naše pozitívne skúsenosti s liečbou lymfedémov pomocou komplexnej dekongestívnej terapie, v našom prípade pomocou manuálnej lymfodrenáže.

Kľúčová slova: karcinom prsu, chirurgická terapia, axilárna lymfadenektómia, lymfedém, horná končatina, dotazník EORTC QLQ-C30, dotazník EORTC QLQ-BR23, meranie obvodov končatín, fyzioterapia, manuálna lymfodrenáž.

Obsah

Úvod.....	11
1. Anatomie prsu	13
2. Lymfatický systém	13
2.1 Lymfa	14
2.2 Hlavní mízní kmeny	14
2.3 Mízní uzliny a cévy horní končetiny	15
2.4 Mízní uzliny a cévy hrudníku	16
3. Lymfedém	17
3.1 Epidemiologie a fyziologie	17
3.2 Klinický obraz	17
3.3 Diagnostika lymfedému	18
3.4 Terapie lymfedému	20
4. Karcinom prsu	21
4.1 Etiologie	21
4.2 Rizikové faktory	22
4.3 Karcinom „in situ“	22
4.4 Invazivní karcinomy	23
4.5 Diagnostika karcinomu prsu	23
4.6 Chirurgická léčba	24
4.6.1 Prs zachovávající (konzervativní) chirurgické výkony	25
4.6.2 Radikální chirurgické výkony	26
4.6.3 Axilární lymfadenektomie – disekce axily	26
4.6.4 Biopsie sentinelové uzliny	27
4.6.5 Srovnání morbidity ALND a SLNB	27
4.6.6 Rekonstrukční operace prsu	27
4.7 Radioterapie	28
4.8 Chemoterapie	28
4.9 Hormonální terapie	29
5. Fyzioterapie po operaci karcinomu prsu	30
5.1 Hospitalizační fáze	30
5.2 Posthospitalizační fáze	31
5.3 Komplexní dekongestivní terapie	31

5.3.1	Manuální lymfodrenáž	31
5.3.2	Přístrojová lymfodrenáž	35
5.3.3	Kontraindikace lymfatické drenáže	35
5.3.4	Zevní komprese končetiny (bandážování, elastické návleky)	36
5.4	Pohybová a dechová terapie	36
6.	Cíle práce a pracovní hypotézy	38
7.	Soubor a metodika	39
7.1	Soubor pacientek	39
7.2	Fyzioterapie	39
7.3	Měření obvodů končetin	42
7.4	Dotazníky	42
7.5	Statistické vyhodnocení	43
7.6	Výsledky	43
8.	Diskuze	47
	Závěr	54
	Rezumé (preklad do slovenčiny)	55
	Referenční seznam	67
	Seznam tabulek	74
	Seznam příloh	75
	Přílohy	77

Seznam zkratk

ALND	axilární disekce lymfatických uzlin
BRCA-1	mutace tumor supresorových genů
BRCA-2	mutace tumor supresorových genů
DCIS	duktální karcinom in situ
EORTC	Evropská organizace pro výzkum a léčbu nádorových onemocnění
KDT	komplexní dekongestivní terapie
QLQ-BR23	dotazník pro hodnocení kvality života žen po léčbě karcinomu prsu
QLQ-C30	dotazník hodnocení kvality života pacientů s nádorovým onemocněním
SD	směrodatná odchylka
SLNB	biopsie sentinelové uzliny
TNM	klasifikace zhoubných nádorů, stagingový systém

Úvod

Karcinom prsu je nejčastějším nádorovým onemocněním žen se stále stoupající incidencí. Vzhledem k preventivním programům, skríninkovým vyšetřením a moderním diagnostickým i terapeutickým metodám se úmrtnost na toto onemocnění kontinuálně snižuje. Jedním z negativních následků radikální léčby je sekundární lymfedém, který snižuje kvalitu života žen po úspěšné terapii karcinomu prsu. Riziko vzniku lymfedému horní končetiny stoupá zejména následkem adjuvantní radioterapie a v závislosti na rozsahu axilární lymfadenektomie.

V současnosti existuje mnoho metod detekce lymfedému. Úspěšnost léčby pooperačního edému závisí zejména na časně diagnostice, která však není jednotná, a proto je mnoho otoků horní končetiny zachyceno až v ireversibilním stádiu se symptomy, které jsou již objektivně nepřehlédnutelné a samotnými pacientkami jsou subjektivně vnímané. Ve své práci jsem využila nejpoužívanější diagnostickou metodu: měření obvodu horní končetiny v deseticentimetrových segmentech. Mezi další vyšetřovací metody patří tkáňová tonometrie a měření objemu paže pomocí výtlačku vody. Ovšem hlavní nevýhodou těchto metod je citlivost omezená až na vyšší stupeň lymfedému. Pro popis morfologie a funkčnosti lymfatického ústrojí slouží lymfoscintigrafie užívající ^{99m}Tc (technecium) a multifrekvenční bioelektrická impedanční analýza (MFBIA).

Léčba karcinomu prsu sice patří primárně chirurgům a onkologům, ale sekundárně i do rukou rehabilitačních lékařů a fyzioterapeutů. V souvislosti se stoupající úspěšností léčby nabývají na významu zejména dlouhodobé následky terapie, které mohou významně snižovat kvalitu života vyléčených žen. Komplexním cílem rehabilitační hospitalizační i posthospitalizační péče je zajistit co nejrychlejší uzdravení pacientky, předejít vzniku sekundárních reflexních změn v pohybovém aparátu a sekundárnímu lymfedému.

Nejúčinnější léčbu lymfedému představuje komplexní dekongestivní terapie (KDT), která zahrnuje manuální a přístrojovou lymfatickou drenáž, zevní kompresi končetiny, dechová cvičení, pohybovou aktivitu a doživotní dodržování režimových opatření. V této diplomové práci je hodnocen vliv manuální lymfodrenáže na otok horní končetiny po axilární lymfadenektomii.

Neopomenutelným dopadem radikální terapie karcinomu prsu a s ním nezřídka spojeného sekundárního lymfedému je alterace psychického stavu pacientek. Prostřednictvím doteku, vycházejíc z principů biodynamické psychologie a body-psychotherapie podle norské psycholožky a fyzioterapeutky Gerdy Boyesen, může

fyzioterapeut pozitivně ovlivňovat pocit „well-beingu“ u žen po fyzicky i psychicky náročné léčbě karcinomu prsu.

Pro hodnocení kvality života byly v této studii použity dotazníky Evropské organizace pro výzkum a léčbu nádorových onemocnění (EORTC). Dotazník QLQ-C30 je zaměřen obecně na pacienty s onkologickým onemocněním a dotazník QLQ-BR23 je cílený na léčbu žen s karcinomem prsu.

1. Anatomie prsu

Prs (mamma) je párová žláza nacházející se na ventrální straně hrudníku. Anatomicky se prsní žláza nachází nad povrchovou fascií musculus pectoralis major v úrovni druhého až čtvrtého žebra a horizontálně od parasternální čáry do přední axilární čáry. Uprostřed prsu jsou hyperpigmentované části – bradavka (papilla mammae) a dvorec (areola mammae), které spolu tvoří areolo-mamilární komplex. Na hrotu bradavky ústí rudimentární mléčné žlázy (glandulae areolares sec. Montgomeryi) spolu s mazovými a potními žlázami. Prs není homogenní orgán, protože je tvořený žlázovou, pojivovou a tukovou tkání. Žlázová tkáň představuje přibližně polovinu objemu prsu [Čihák 2016].

Prsní žláza se vyznačuje hustou sítí vaskulárních kolaterál a cévním zásobením z více zdrojů. Arteriální cévní systém je zabezpečený prostřednictvím rami mammarii z arteria thoracica interna, arteria thoracica lateralis a arteria thoracica superior. Vény tvoří anastomózu okolo báze papily, tzv. circulus venosus Hallerom, odkud směřují ke žláze a následně do vena thoracica interna a vena thoracica lateralis [Čihák 2016; Hudák 2013].

Tkáň mléčné žlázy obsahuje hormonální receptory a reaguje na endogenní a exogenní hormonální vlivy. Pro správný vývoj a funkci prsu je nezbytný hormonální vliv, který se však až z 30 % podílí i na kancerogenezi mammy [Strnad 2008].

2. Lymfatický systém

Lymfatický systém je součástí oběhového a imunitního systému, který zahrnuje mízní cévy, vasa lymphatica, jež přijímají z tkáňového moku tekutinu zvanou lymfa (míza) vedoucí do žil, a lymfatické buňky, tkáňě a orgány, které organismus chrání. Mezi ně patří mízní uzliny (nodi lymphatici), kterými lymfa protéká a dále roztroušené mízní uzliny, tonsily, slezina a thymus. Mezi hlavní funkce patří drenáž přebytečné tekutiny z tkání, ochrana organismu před choroboplodnými zárodky, nádorovým bujením a cizorodými látkami, transport lipidů ze střeva do krevního oběhu a odstraňování odpadních produktů [Čihák 2016].

Z 80 % je lymfatický systém tvořen povrchovým systémem (prefasciální), který vede lymfu z kůže a podkoží. Zbýlých 20 % náleží hlubokému lymfatickému systému (subfasciální a viscerální) vyskytujícímu se podél žil a tepen v blízkosti vnitřních orgánů, který drénuje svaly, kosti, klouby a nervy. Propojení obou systémů zajišťují tzv.

perforátory, z nichž většina odvádí lymfu z hlubokého systému do povrchového [Jensen 2010].

2.1 Lymfa

Lymfa (míza) je bezbarvá nebo lehce nažloutlá tekutina, která tvoří obsah lymfatických cév. Míza vzniká z intersticiální tekutiny, která prochází z intersticiálního prostoru do lumen lymfatických kapilár. Kromě vody obsahuje také tuky, krevní bílkoviny, vitaminy rozpustné v tucích, koloidy, buněčný detritus a lymfocyty. Intersticiální tekutina vzniká filtrací plazmy stěnou kapilár a postkapilárních venul. V těle dospělého člověka se vytvoří zhruba 8 litrů mízy za den [Čihák 2016].

2.2 Hlavní mízní kmeny

Hlavní mízní kmeny, sbírající lymfu z rozsáhlých oblastí těla a převádějící ji do krevního oběhu, jsou ductus thoracicus na levé straně těla a vpravo ductus lymphaticus dexter.

Ductus thoracicus (hrudní mízovod) vzniká pod bránicí v retroperitoneálním prostoru za pravým okrajem aorty ve výši obratlů L1-L2 soutokem pravého a levého truncus lumbalis a 2-3 trunci intestinales. Ductus thoracicus sbírá mízu ze tří čtvrtin těla – z obou dolních končetin, z pánve a břicha, ze stěn a orgánů levé poloviny hrudníku, z levé horní končetiny a levé poloviny hlavy a krku. Od svého vřetenovitého rozšíření (cisterna chyli) při bránici pokračuje skrz hiatus aorticus do hrudníku a stoupá dále za aortou až na krk při levém okraji jícnu a za levou subklavickou tepnou, kde vstupuje do angulus venosus sinister. Těsně před ústím přijímá hrudní mízovod tři mízní kmeny – truncus jugularis sinister, truncus subclavius sinister a truncus bronchomediastinalis sinister, které drénují levou stranu hlavy a krku, levou horní končetinu a levou stranu hrudníku. Celý kmen o průsvitu 3-4 mm je dlouhý cca 38-45 cm [Čihák 2016].

Ductus lymphaticus dexter je asi jeden centimetr dlouhý mízní kmen uložený na pravé straně na musculus scalenus anterior, který sbírá mízu z pravé poloviny hlavy a krku, z pravé horní končetiny, ze stěn a orgánů pravé poloviny hrudníku a z části z horní plochy jater. Přijímá mízu z truncus jugularis dexter, truncus subclavius dexter a truncus bronchomediastinalis dexter. Kmen ústí šikmo shora do angulus venosus dexter [Čihák 2016].

2.3 Mízní uzliny a cévy horní končetiny

Povrchové mízní cévy začínají ze sítí na dlaňové straně prstů [Čihák 2016] (Obrázek 1, viz Příloha 1):

- laterální kolektory
- mediální kolektory
- nodi lymphatici cubitales superficiales
- přední kolektory

a všechny tyto pleteně vstupují do mízních uzlin axilly.

Hluboké mízní cévy (Obrázek 1, viz Příloha 1) se nacházejí podél hlubokých krevních cév vstupujících do loketní jamky, odkud probíhají podél arteria a vena brachialis až do axilárních mízních uzlin.

Míza z celé horní končetiny se mízními kolektory (nodi cubitales superficiales et profundi) dostává do uzlin v axile – nodi lymphatici axillares. Nodi lymphatici axillares je skupina 40 povrchových i hluboko uložených mízních uzlin. Ve vrcholu axily je pletěň eferentních mízních cév – plexus lymphaticus axillaris, ze které se tvoří truncus subclavius ústící vlevo do ductus thoracicus a vpravo do ductus lymphaticus dexter.

Podskupiny nodi lymphatici axillares jsou [Čihák 2016] (Obrázek 2, viz Příloha 2):

- nodi humerales
 - skupina uzlin uložená laterálně při vasa brachialia
 - tributární oblast: volná horní končetina
 - odtéká do kraniálnějších uzlin axily a dále do truncus subclavius
- nodi interpectoriales
 - skupina uzlin uložená mediálně vpředu na musculus serratus anterior, na jehož 2.-3. zubu je uložena Sorgiusova uzlina
- nodi pectorales et paramammarii
 - skupina uzlin uložená těsně při stěně mléčné žlázy a při hluboké ploše musculus pectoralis major
 - tributární oblast interpektorálních uzlin: prs a přilehlé úseky hrudní a břišní stěny
 - odtéká do kraniálnějších uzlin axily a dále do truncus subclavius
- nodi subscapulares
 - skupina uzlin uložená mediálně vzadu při musculus subscapularis a musculus teres major

- tributární oblast: oblast lopatky a přilehlá oblast zad a šíje
- odtéká do kraniálnějších uzlin axily a dále do truncus subclavius
- nodi centrales
 - skupina uzlin nacházející se uprostřed axily
 - tributární oblast: eferentní cévy předešlých tří skupin
 - odtéká do nodi apicales
- nodi apicales
 - skupina uzlin ve vrcholu axily
 - tributární oblast: eferentní cévy všech předchozích skupin
 - z vasa efferentia apikálních axilárních uzlin vzniká plexus lymphaticus axillaris
- plexus lymphaticus axillaris - podél vasa axillaria a vasa subclavia pokračuje truncus subclavius.

Nejčastěji užívané dělení axilárních uzlin je dělení do tří etáží [Coufal 2011] (Obrázek 3, viz Příloha 3):

- I. etáž – uzliny nacházející se laterálně od musculus pectoralis minor
- II. etáž – uzliny pod musculus pectoralis minor
- III. etáž – uzliny uložené mediálně

Více než 75 % lymfy je z prsu drénováno do axily, zbytek pak do parasternálních uzlin [Šimša 2010].

2.4 Mízní uzliny a cévy hrudníku

Mízními uzlinami hrudníku, ústícími do nodi mediastinales anteriores et posteriores, jsou [Čihák 2016]:

- nodi parasternales – podél vasa thoracica interna
- nodi intercostales
- nodi paravertebrales
- nodi phrenici inferiores

3. Lymfedém

3.1 Epidemiologie a fyziologie

Lymfedém je vysoceproteinový otok způsobený nadměrnou akumulací extracelulární tekutiny ve tkáních postižené části těla následkem nedostatečné lymfatické drenáže [Benda 2006; Gary 2007].

Příčiny lymfedému jsou vrozené (primární) a získané (sekundární). Primární lymfedém vzniká na podkladě malformací lymfatického systému (např. aplasií, hyperplasií nebo hypoplasí), které vznikají během lymfangiogeneze. Podle věku manifestace se dělí na lymphoedema congenitale (projevující se před druhým rokem života), lymphoedema praecox (mezi 2. a 35. rokem) a lymphoedema tardum (po 35. roce života) [Murdaca 2012].

Sekundární lymfedém vzniká následkem obstrukce nebo poranění lymfatických cest, při kterých dochází k chronickému městnání tkáňového moku v intersticiu. K tomu může dojít v důsledku přítomnosti nádoru či jeho chirurgické léčby, chemoterapie, radioterapie, traumatu nebo infekce. Pooperační lymfedém může vzniknout ihned po chirurgickém zákroku nebo během následujících měsíců a let po něm [Benda 2006; Horning 2007].

3.2 Klinický obraz

V iniciální tekutinové fázi (tzv. pitting edema), když lze kompresí tkáně vytlačit důlek, dochází ke zvětšení objemu epifasciálního prostoru v důsledku stagnace intersticiální tekutiny se zvýšenou koncentrací vysokomolekulárních proteinů a dalších makromolekul, které osmoticky poutají vodu. Pod místem obstrukce dochází k postupnému šíření lymfedému distálním směrem v důsledku prvotní lymfatické hypertenze zbylých kolektorů, která posléze přechází v lymfangiektázii a valvulární insuficienci způsobující retrográdní tok lymfy z podkoží do dermálního plexu. Stěny lymfatických cév fibrotizují, ukládají se v nich fibrinové tromby s obliterací dalších lymfatických kanálů a tvorbou lymfovenózních shuntů. Pokud není lymfedém adekvátně léčen, progreduje do solidní fáze (tzv. non-pitting edema) charakterizované hromaděním tukové tkáně a ireverzibilní fibrotizací [Vrtělová 2017].

Prvotním příznakem lymfedému je měkký, přechodný a nebolestivý otok na distální části končetiny (Obrázek 4, viz Příloha 4), který při elevaci končetiny vymizí. Pokud není ihned léčen, dochází k jeho progresi směrem proximálně, přičemž pacienti popisují zejména pocity tíže či tlaku. Pokožka je v příslušné oblasti ztluštělá, dochází k hyperkeratinizaci a tvorbě bradavičnatých útvarů (tzv. papilomatosi cutis lymphostatica). Následkem fibrózy a zvýšeného objemu svalové a tukové tkáně dochází k jejich přestavbě a ke vzniku ireverzibilního otoku. Současně je narušena fyziologická lokální imunitní odpověď, což představuje predispozici k recidivujícím zánětům kůže a podkoží, jako je erysipel a lymfangiotida, které se podílejí na zhoršování lymfedému [Jensen 2010]. Závažným důsledkem lymfedému jsou sekundární malignity. Mezi maligní tumory asociované s chronickým lymfedémem končetin patří zejména relativně vzácný vysoce maligní lymfangiosarkom, ale byly popsány i případy Kaposiho syndromu, kožního lymfomu, maligního melanomu, bazocelulární a spinocelulární karcinomy a karcinom z Merkelových buněk [Lee 2014].

Lymfedém se podle International Society of Lymphology [International Society of Lymphology 2013] dělí do stádií:

0. stádium - latentní lymfedém. Lymfatická drenáž je narušená, transportní kapacita je snížena, ale prozatím nedochází ke vzniku klinicky zjevného otoku.

1. stádium - intermitentní lymfedém. Při přechodném zvýšení filtrace a zátěže je lymfatická drenáž nedostatečná. Vzniká přechodný a reverzibilní otok, který zpravidla ustupuje po elevaci končetiny. Objem končetiny narůstá maximálně o 20 %.

2. stádium - chronický lymfedém. Jedná se o trvalý tuhý, bledý, obtížně stlačitelný otok v důsledku přetížení nefunkčního lymfatického systému s chronickým zánětem a fibroindurativní přestavbou lymfedematozní tkáně. Někdy dochází k omezení hybnosti postižené končetiny. Objem se zvyšuje o 20 – 40 %.

3. stádium - elefantiáza. Představuje ireverzibilní stav s vazivovou přestavbou kůže a podkoží. Hybnost končetiny je výrazně omezena a její objem se zvyšuje o více než 40 %.

3.3 Diagnostika lymfedému

Klinická diagnostika lymfedému je založena hlavně na anamnéze a fyzikálním vyšetření končetin inspekcí a palpací. Existuje však i řada dalších metod, pomocí kterých lze lymfedém diagnostikovat, kvantifikovat a sledovat. Nejběžněji užívanou metodou

je měření obvodů končetiny na předdefinovaných místech [Bunce 1994] nebo v deseticentimetrových segmentech [Taylor 2006]. Další možností je měření objemu končetiny pomocí výtlaku vody při jejím ponoření do odměrného válce. Tato metoda využívá Archimedova zákona, přičemž na základě zvýšení objemu kapaliny ve válci se určuje objem ponořené končetiny [Kaulsar 1993]. Méně využívanou diagnostickou metodou je tkáňová tonometrie, která zohledňuje fakt, že lymfedém nezpůsobuje pouze zvýšení objemu, ale také změny kůže a podkoží spolu s větší koncentrací proteinů v extracelulární tekutině [Bates 1994].

Všechny tyto metody měří celkový objem končetiny, a proto se využívají zejména ve vyšších stádiích lymfedému. K časně diagnostice lymfedému je možné použít lymfoscintigrafii využívající ^{99m}Tc (technecium). Tato metoda umožňuje posouzení morfolgie a funkce lymfatického systému. Její hlavní nevýhodou je radioaktivní zátěž pacientky, a proto není vhodná k rutinnímu využití [Strnad 2008]. Další možností časně diagnostiky lymfedému je multifrekvenční bioelektrická impedanční analýza (MFBIA) využívající odpor extracelulární tekutiny, který klade končetina střídavému proudu o různých frekvencích. Výhodou tohoto vyšetření je jeho rychlost, nebolestivost a dobrá reprodukovatelnost [Vrtělová 2017]. Účinnost této metody byla ověřena v diagnostice lymfedémů horních končetin po operacích karcinomu prsu [Halaška 2006].

Ultrasonografie pomáhá detekovat patologické změny podmíněné lymfostázou, ale neumí posoudit anatomii lymfatického systému. Bývá však první metodou volby u mladých pacientek s edémem končetiny po léčbě karcinomu prsu [Strnad 2008].

Počítačová tomografie (CT) odhalí zesílení kůže, podkoží a perimuskulární fascie, zvýšenou denzitu tuku a umožní posoudit i stupeň vazivové přestavby v lymfedematózní tkáni. Tato metoda se výjimečně uplatňuje i v diferenciální diagnostice otoků. Nevýhodou je rentgenová zátěž pacientky [Strnad 2008].

Lymfedémy po operacích pro karcinom prsu jsou nejčastěji zachyceny na základě subjektivního hodnocení samotnou pacientkou. Bohužel, takto je však obvykle zachyceno až pozdní stádium lymfedému. V rámci standardizace a zkvalitnění diagnostiky pomocí subjektivních symptomů lze využít standardizované dotazníky. Mezi nejčastěji používané patří dotazníky Evropské organizace pro výzkum a léčbu nádorových onemocnění, která vytvořila jednak dotazníky obecné, ale i specifické pro jednotlivé diagnózy. Dotazník EORTC QLQ-C30 hodnotí obecně kvalitu života u žen po léčbě nádorů a pro ženy s karcinomem prsu bez ohledu na stádium onemocnění či způsob léčby byl vyvinut specifický dotazník QLQ-BR23 [Aaronson 1993; Sprangers 1996].

3.4 Terapie lymfedému

Úspěšnost léčby lymfedému závisí na časnosti jeho diagnostiky, ideálně dříve než jsou jeho příznaky klinicky viditelné. Primárním terapeutickým cílem je zábrana progresu lymfedému a sekundárně je nutné stabilizovat jeho stav.

Preferovanou metodu léčby představuje komplexní fyzikální terapie zahrnující lymfatickou drenáž, zevní komprese a podpůrné cvičení. Jejím cílem je zlepšení resorpce a transportu lymfy včetně stimulace extralymfatického odbourávání proteinů. Nedílnou součástí terapie lymfedému je úprava životního stylu a péče o kůži [Benda 2006; Horning 2007].

Lymfodrenáž lze provádět manuálně nebo pomocí přístrojů. Manuální lymfodrenáž je jemná masážní technika, kterou provádí certifikovaný fyzioterapeut. Podrobněji je tato metoda popsána v kapitole 5.3.1.

Zevní komprese bandáží nebo elastickými návleky se využívá hlavně v udržovací fázi léčby. Komprese zmenšuje objem končetiny snížením tvorby lymfy, zvýšením jejího odtoku a normalizací zpětného toku krve. Bandáž nebo elastický návlek musí pokrývat celou oblast otoku po dobu 24 hodin (podrobněji v kapitole 5.3.4 o zevní kompresi končetiny bandáží či elastickými návleky) [Benda 2006; Gary 2007; Horning 2007].

Pohybová a dechová cvičení potencují tok lymfy působením zevní svalové pumpy. Nádech podporuje centripetální tok lymfy. Tento druh autoterapie je doporučeno provádět 3-5krát denně, a to vždy v kombinaci se zevní kompresí [Benda 2006; Gary 2007; Horning 2007]. Vhodnou pohybovou aktivitu pro pacienty s lymfedémem představuje plavání nebo cvičení ve vodě, a to nejlépe ve výšce hrudníku, ve které se redukuje tělesná váha okolo 90 % [Chang 2016]. Další vhodné pohybové aktivity jsou popsány v kapitole 5.4 o pohybové a dechové terapii.

Doplňkem rehabilitačních postupů je farmakoterapie, při které se využívají zejména léky s fibrinolytickými a proteolytickými účinky a makrofágy mobilizující preparáty. Mezi ně patří bioflaviny, proteázy (Wobenzym), benzopyrony (Detralex, GinkorFort) a antiflogistika [Benda 2006].

K operační léčbě lymfedému se přistupuje v případě selhání dlouhodobě trvající konzervativní terapie, při progresi lipohypertrofie během konzervativní léčby, při lipohypertrofii výrazně snižující kvalitu života a při lymfedému bez přítomnosti městnající tekutiny. Provádí se chirurgická resekce nadbytečné kůže a podkoží na lymfedémem postižené končetině. Ke kompletní redukci lymfedému je doporučována liposukce.

Kauzální chirurgickou léčbu představují mikrochirurgické zákroky, které se provádí pouze na specializovaných pracovištích. Jejich cílem je přemostění lymfatických cest a umožnění návratu lymfy do krevního řečiště [Weinberger 2012].

4. Karcinom prsu

Karcinom prsu je nejčastější malignitou u žen vyznačující se výraznou heterogenitou a multifaktoriální etiologií. Podle údajů Národního onkologického registru z roku 2018 je incidence karcinomu prsu 133 případů na 100 tisíc žen za rok a dlouhodobě meziročně stoupá (Obrázek 5, viz Příloha 5), s maximem výskytu mezi 60. a 75. rokem věku (Obrázek 6, viz Příloha 6). Mortalita dosáhla ve stejném roce 32,8 na 100 tisíc žen [www.svod.cz] (Obrázek 7, viz Příloha 7). I přes vzestupný trend incidence (95/100 000 v roce 2000) nedochází k nárůstu mortality, dokonce pozorujeme její mírný pokles (39,7 v roce 2000). Vlivem dobré skríninkové péče je více než 75 % případů karcinomu prsu diagnostikováno ve stádiích I a II [Dušek 2014; www.svod.cz] (Obrázek 8, viz Příloha 8). Karcinom prsu patří do skupiny hormonálně dependentních nádorů s významnou rolí estrogenů. Přibližně 10 % zhoubných nádorů prsu se vyskytuje familiárně a na jejich vzniku se podílí genetická predispozice a životní styl.

4.1 Etiologie

Karcinomy prsu se řadí mezi hereditární karcinomy, protože jsou výsledkem dědičných genetických predispozic. Z hereditárních karcinomů je karcinom mammy nejpočetnější skupinou, která se vyvinula na základě mutace supresorových genů BRCA-1 a BRCA-2 s autozomálně dominantní dědičností. U nositelky genu BRCA-1 je míra rizika vzniku karcinomu velmi vysoká, až 56-85 %. Hereditární karcinom prsu je většinou oboustranný a postihuje ženy do 35 let. Mutace genu BRCA-1, která je lokalizovaná na chromozomu 17q21, je zodpovědná i za další malignity, kterými jsou karcinom vaječníku, tlustého střeva a prostaty. Riziko vzniku karcinomu vaječníku se u nositelky genu BRCA-1 pohybuje mezi 15-45 %. Gen BRCA-2 je lokalizován na chromozomu 13q12 a zvyšuje riziko vzniku karcinomu prsu u žen i mužů, přičemž je zodpovědný i za vyšší riziko vzniku karcinomu vaječníků, nádorů pankreatu a melanomu [Prausová 2010].

4.2 Rizikové faktory

Mezi rizikové faktory spojené se zvýšeným rizikem vzniku karcinomu prsu, patří [Sun 2017]:

- rodinná anamnéza výskytu karcinomu prsu
- věk
- časná první menstruace, pozdní menopauza, pozdní věk prvního těhotenství, žádné těhotenství nebo malý počet porodů
- estrogény (dlouhodobé užívání hormonální antikoncepce, hormonální substituční léčba)
- životní styl (alkohol, kouření).

4.3 Karcinom „in situ“

Vzniku karcinomu prsu mohou předcházet premaligní změny: duktální hyperplazie, atypická duktální a lobulární hyperplazie. Z těchto hyperplazií se nejdříve vyvinou neinvazivní karcinomy, které se označují jako karcinomy „in situ“ [Prašová 2010]. Byly popsány tři hypotézy vývoje karcinomu prsu [Strnad 2008]:

1. Vývoj z normální buňky k polyklonální hyperplazii s rizikem genomických mutací a vývojem monoklonální neoplazie. Proliferující léze predisponuje k tomuto vývoji a atypická hyperplazie je dalším stádiem odpovídající prekanceróze. Hormonální účinek, především estrogenu, urychluje klonální růst v prsu a také expanzi a progresi transformovaných buněk. Toto odpovídá obecně předpokládanému mechanismu několikastupňového vývoje karcinomu. Z normální buňky přes stádium hyperplazie dochází k mutaci a klonální expanzi mutované buňky a k vytvoření klonu nádorových buněk.
2. Přímý vývoj neoplazie z normální buňky bez mezistupňů.
3. Vznik transformovaných buněk s maligním fenotypem, ale bez kapacity k invazivnímu růstu.

Latentní období mezi detekcí mikroskopického karcinomu „in situ“ (duktální, lobulární) a vývojem invazivního karcinomu se odhaduje na 10-15 let. Pokud nevznikne karcinom v této době, tak se riziko invazivní léze výrazně snižuje [Strnad 2008].

4.4 Invazivní karcinomy

Invazivní karcinomy vznikají z duktolobulární jednotky prsu a klinicky se manifestují pod obrazem tuhé rezistence. Nejčastěji se vyskytují v horním zevním kvadrantu prsu a postupně postihují i centrum prsu, horní vnitřní, dolní zevní a dolní vnitřní kvadrant [Strnad 2008].

Klasifikační systém TNM klasifikace karcinomu prsu (TNM Classification of Malignant Tumours) byl vyvinut v polovině dvacátého století a představuje jeden ze základních mezinárodních klasifikačních systémů pro onkologii (Tabulka 1, viz Příloha 9). Tato klasifikace slouží k popisu anatomického rozsahu solidních nádorových onemocnění v místě primárního nádoru (T), v oblasti spádových uzlin (N) a v místě vzdáleného orgánového metastatického postižení (M) [Sobin 2011].

Podle histologického typu se karcinomy prsu dělí na [Strnad 2008]:

- duktální
- lobulární
- tubulární
- medulární
- kribriformní
- mucinózní – koloidní gelatinózní
- papilární
- mikropapilární
- vzácně se vyskytující karcinomy (mucinózní karcinomy, neuroendokrinní tumory, apokrinní a metaplastické karcinomy, nádory z jasných buněk, adenoidně cystické karcinomy, nádory bohaté na lipidy)
- speciální typy karcinomu prsu
 - Pagetův karcinom bradavky
 - inflamatorní karcinom
 - bilaterální karcinom prsu
 - metastatický karcinom prsu

4.5 Diagnostika karcinomu prsu

Každá žena by měla být svým gynekologem poučena o technice samovyšetření prsů, které se provádí jednou měsíčně po skončení menstruace, kdy mizí předmenstruační

zbytnění prsu. Samovyšetření je důležitou diagnostickou metodou, protože až 90 % nádorů prsu si odhalí žena sama. U ženy se symptomy bolesti prsu, výtokem z bradavky či hmatnou rezistencí v prsu by mělo být před vyšetřením zobrazovací metodou vždy provedeno klinické vyšetření prsu, podpaží a nadklíčkové oblasti pohledem a pohmatem. Vzhledem ke stále rostoucí incidenci karcinomu prsu je doporučeno provádět klinické vyšetření i u asymptomatických žen s přítomností některého z rizikových faktorů. Klinické vyšetření však nenahrazuje mamografii, která představuje speciální rentgenové vyšetření využívající k diagnostice měkké (nízkoenergetické) záření schopné odhalit nádor již o velikosti 1-3 mm. Mamografie se dělí na klinickou a skríninkovou. Cílem mamografického skríninku je včasná diagnostika nádoru prsu nejlépe v preklinickém stádiu. V České republice byl skrínink karcinomu prsu zaveden v roce 2002 ve věkové kategorii od 45 do 69 let a provádí se ve dvouletém intervalu [Strnad 2008].

Dalším diagnostickým nástrojem detekce nádoru prsu je mamografická stereotaxe, která umožňuje zjistit přesnou lokalizaci nehmotných lézí prsu a jejich označení pro otevřenou biopsii, která se provádí zavedením tenkého drátku jehlou k ložisku pomocí stereotaktického zařízení mamografu. Tuto diagnostickou metodu lze však využít jen ve spojení s digitální mamografií [Strnad 2008].

Ultrazvukové vyšetření prsu se využívá u nejasných mamografických nálezů nebo u žen mladších 35 let. Scintimamografie a pozitronová emisní tomografie (PET) slouží zejména k detekci nádorového postižení lymfatických uzlin prsu, hrudní stěny a axily.

Při podezření na prsní malignitu pomocí zobrazovacích metod je následně indikována cílená biopsie ložiska s následným histologickým vyšetřením odebraného vzorku [Strnad 2008].

4.6 Chirurgická léčba

Chirurgická terapie je součástí komplexní léčby karcinomu prsu. U nádorů do velikosti 4-5 cm představuje chirurgická léčba primární terapeutickou modalitu. Pokud je nádor větší, jedná se o primárně inoperabilní nález. V takovém případě se podává tzv. neoadjuvantní chemoterapie v zájmu redukce velikosti nádorového ložiska a až poté se přistupuje k operaci [Strnad 2008].

Chirurgickou léčbu karcinomu prsu lze rozdělit na chirurgii samotné mléčné žlázy, chirurgii lymfatických uzlin, chirurgii vzdálených metastáz a rekonstrukční chirurgii.

Současným standardem terapie je prs zachovávající operační zákrok v kombinaci s pooperačním ozářením. Pooperační adjuvantní radioterapie je nutná pro prevenci recidivy karcinomu prsu. Riziko lokální recidivy po konzervativním a prs zachovném chirurgickém zákroku bez radioterapie totiž dosahuje až 27 % [Weinberger 2012]. Pouze u malé skupiny pacientek s neinvazivním karcinomem či karcinomem ve stádiu T1a,b N0 M0 s příznivým histopatologickým nálezem může být chirurgická léčba jedinou terapeutickou modalitou. Všechna ostatní stádia onemocnění jsou řešena operáčně s doplňující radioterapií, chemoterapií, hormonoterapií nebo biologickou léčbou [Stankušová 2004; Weinberger 2012].

4.6.1 Prs zachovávající (konzervativní) chirurgické výkony

V roce 1977 informovali Hayward a Fisher v USA a Veronesi v Itálii o prvních úspěšných výsledcích tzv. konzervativní prs šetřící operace v terapii karcinomu prsu (lumpektomie, segmentektomie a parciální mastektomie a odstraněním tumoru s lemem zdravé tkáně) [Fait 2005].

Kontraindikací konzervativního postupu v léčbě karcinomu mammy je nádor větší než 4 cm, multifokální nález, difuzní mikrokalcifikace, předchozí ozářením prsu, nepoměr mezi velikostí prsu a nádoru, rozsáhlý DCIS (duktální karcinom in situ) a nemožnost zajistit adekvátní radioterapii. Mezi konzervativní chirurgické výkony v terapii karcinomu prsu patří:

- lumpektomie – zákrok, při němž je tumor vyjmut s malým lemem okolní zdravé tkáně
- segmentektomie – zákrok, při kterém se resekuje dostatečné množství zdravé tkáně v okolí nádoru
- parciální mastektomie – výkon odstraňující část prsu s tumorem s dostatečně velkým lemem zdravé tkáně, fascií musculus pectoralis major pod tumorem a kůží nad ním

Výše zmíněné prs zachovávající chirurgické výkony jsou obvykle doplněny o biopsii sentinelové uzliny nebo disekci axily [Fait 2005].

4.6.2 Radikální chirurgické výkony

Mezi radikální chirurgické výkony patří [Weinberger 2012]:

- simplexní (totální) mastektomie – výkon, při němž je odebrán celý prs včetně fascie musculus pectoralis major. Provádí se jako kůži šetřící (subkutánní mastektomie) nebo v kombinaci s modelací. Často bývá doplněn biopsií sentinelové uzliny, případně i disekcí axily.
- modifikovaná radikální mastektomie podle Pickrena – výkon, při kterém je z jednoho řezu odstraněn celý prs včetně pektorální fascie a provedena disekce axily.
- subkutánní mastektomie – nejméně radikální zákrok zachovávající 10 % reziduální tkáň a areomamilární komplex. Provádí se u menších a hluboko uložených tumorů.
- radikální mastektomie podle Halsteda a Mayera – výkon provádějí se dnes pouze u nádorů infiltrujících prsní sval, čímž jsou postiženy Rotterovy interpektorální uzliny.
- profylaktická kontralaterální mastektomie – zákrok, který je indikován u pacientek s pozitivitou BRCA 1 nebo 2. Míra rizika postižení kontralaterálního prsu dosahuje u duktálního a lobulárního invazivního karcinomu 10 % a u DCIS 6,4 % do 10 let.

4.6.3 Axilární lymfadenektomie – disekce axily

Stav regionálních lymfatických uzlin je jedním z nejdůležitějších prognostických faktorů při onemocnění karcinomem prsu. Modifikovaná radikální mastektomie i konzervativní výkon jsou u invazivního karcinomu standardně doplněny axilární lymfadenektomií. Ta bývá prováděna v I. a II. etáži s minimálním ziskem deseti lymfatických uzlin. Disekce III. etáže se v současnosti již neprovádí [Fait 2009; Strnad 2008].

Disekce axily je technicky standardizována, ale přesto může způsobovat v pooperačním období komplikace, přičemž až ve 25 % případů dochází k vývoji lymfedému horní končetiny. Mezi další méně časté pooperační komplikace patří porucha hybnosti ramenního kloubu a parestezie paže [Weinberger 2012].

4.6.4 Biopsie sentinelové uzliny

Koncept sentinelové uzliny prosadil Morton a kol., kteří vypracovali metodiku peroperačního mapování lymfatických uzlin s možností aplikace této metody prakticky v jakékoliv lokalizaci [Giuliano 1994]. Sentinelová uzlina, nazývaná „uzlina strážce“, je první lymfatická uzlina, která drénuje nádorové ložisko. Sentinelová uzlina se zobrazuje po aplikaci lymfotropního barviva („patent blau“) a radiokoloidu značeného technecia před operací do podkoží nad tumorem [Strnad 2008]. Průměrný počet sentinelových uzlin prezentovaných ve velkých souborech žen s karcinomem prsu kolísá mezi jednou až osmi uzlinami u jedné pacientky. Riziko falešně negativní uzliny se snižuje s počtem vyšetřených uzlin. Sentinelové uzliny jsou histopatologicky vyšetřovány sériovými řezy po obarvení hematoxylinem-eozinem. Podle velikosti dělíme metastázy na makrometastázy (nad 2 mm), mikrometastázy (0,2-2 mm) a submikrometastázy (izolované tumorózní komponenty) [Weinberger 2012].

Biopsie sentinelové uzliny (SLNB) se dnes považuje za plnohodnotnou alternativu disekce axily. Peroperační histopatologická pozitivita sentinelové uzliny je indikací k ALND (axilární disekce lymfatických uzlin) a systémové adjuvantní terapii [Fait 2008; Pavlišta 2005].

4.6.5 Srovnání morbidit ALND a SLNB

Studie zkoumající morbiditu po chirurgických zákrocích v axile dospěly shodně k výsledku, že ALND je zatížena významně vyšší frekvencí výskytu lymfedému (13,5-28,2 %) ve srovnání s odejmutím samotné sentinelové uzliny (2-12 %) [Gebrusser 2015; Naoum 2020]. Prevalence lymfedémů se ve studiích významně liší, přičemž jedním z důležitých faktorů tohoto rozptylu může být i skutečnost, že mají často různá kritéria pro definici lymfedému, využívají různé vyšetřovací metody a nemají jednotnou délku sledování [Gebrusser 2015].

4.6.6 Rekonstrukční operace prsu

Součástí chirurgické léčby karcinomu prsu je i rekonstrukce prsu po mastektomii. Provádí se po ukončení onkologické terapie ve stádiu remise bez známek recidivy onemocnění. K rekonstrukci prsu je možné použít implantáty (protézy, expandéry

a permanentní expandovatelné implantáty) nebo vlastní (autologní) tkáň pacientky (abdominální muskulokutánní laloky, gluteální laloky a laloky z oblasti musculus latissimus dorsi) [Du 2020].

4.7 Radioterapie

Součástí komplexní léčby karcinomu prsu je i radiační léčba, a to zejména ve formě adjuvantní terapie po provedené chirurgické léčbě. Radioterapii je však možné použít i jako primární, neoadjuvantní či paliativní léčbu karcinomu prsu [Kubecová 2009]. U pacientek po konzervativní prs zachovávající operaci je pooperační radioterapie nutná vždy. Bez adjuvantní radioterapie se vyskytla lokální recidiva až ve 23 % případů, zatímco ve skupině s adjuvantní radioterapií pouze u 7 % pacientek [Fisher 2002]. Provádí se opakovanou aplikací zevního záření na oblast prsu a hrudní stěny, v některých případech i na oblast axily. Ve většině případů se k záření využívá dvou tangenciálních polí, zdrojem X záření je lineární urychlovač [Kubecová 2009].

Následkem radioterapie dochází k fibróze podkoží, která způsobuje zhoršení průtoku lymfatickými cévami či jejich úplnou neprůchodnost v oblasti paže, hrudní stěny a někdy i krku a tváře. Fibróza může postihnout i okolní tkáň ozařované oblasti, například plicní tkáň nebo štítnou žlázu s následnou hypotyreózou [Pitr 2016].

4.8 Chemoterapie

Podle stádia onemocnění a velikosti nádoru se chemoterapie dělí na neoadjuvantní, adjuvantní a paliativní. Neoadjuvantní chemoterapie má za cíl zmenšit primární tumor a umožnit jeho operabilitu, ale také likvidovat mikrometastázy v cirkulaci a metastázy v lymfatických uzlinách. V případech velkých tumorů nebo při masivním postižení lymfatických uzlin se obvykle aplikují 3-4 cykly před chirurgickým zákrokem. Adjuvantní chemoterapie slouží k doplnění chirurgického výkonu v případě vyššího rizika přítomnosti mikrometastáz v cirkulaci (velký tumor, vysoký grade, mladé ženy, postižení uzlin) a podává se po chirurgické léčbě. V rámci paliativní péče je chemoterapie využívána u pokročilých forem a v případě generalizace karcinomu prsu [Petráková 2009].

Mezi nejčastěji používaná cytostatika v terapii karcinomu prsu patří cyklofosfamid, 5-fluorouracil, metotrexát, vinkristin, antracykliny, adriamycin a doxorubicin. Optimální účinnost v léčbě zhoubného nádoru prsu zajišťuje kombinovaná chemoterapie [Petráková

2009]. Chemoterapie sice nemá negativní vliv na lymfatický systém, ale pacientky mohou mít některé post-chemoterapeutické komplikace, například periferní neuropatii [Pitr 2016].

4.9 Hormonální terapie

Jak již bylo zmíněno, karcinom prsu je hormon-dependentní nádor dobře reagující na antihormonální (antiestrogenní) léčbu. U žen v premenopauze se zachovalým ovariálním cyklem se využívá ablační léčba, která redukuje riziko recidivy a snižuje mortalitu. Základní adjuvantní hormonální léčbou u žen v premenopauze je kastrace [Petráková 2009]. Chirurgická kastrace, většinou oboustranné odnětí vaječníků, je doporučována mladým ženám s nepříznivou prognózou a u pacientek s recidivou karcinomu prsu v premenopauze [Strnad 2008]. Přibližně 60 % pacientek s metastatickým karcinomem prsu, jejichž nádor má oba hormonální receptory (estrogenové i progesteronové) pozitivní, odpoví na hormonální léčbu v první linii. Vzhledem k jejím minimálním nežádoucím účinkům by měla být nabídnuta pacientkám, u kterých lze očekávat odpověď, a to hned v první linii léčby [Petráková 2009].

Aditivní hormonální terapie [Strnad 2008] zahrnuje:

- blokádu estrogenových receptorů
- blokádu estrogenových receptorů čistými antiestrogeny
- blokádu lokální syntézy estrogenů – inhibitory aromatázy 3. generace
- vysoké dávky progestinů - jsou třetí linií hormonální léčby recidiv

5. Fyzioterapie po operaci karcinomu prsu

Rehabilitace u pacientek po operaci karcinomu prsu by měla být vždy komplexní. Hlavními komplikacemi protinádorové léčby, které vyžadují rehabilitační péči v období onkologické remise, jsou lymfedém, cervikobrachiální syndrom a syndrom zmrzlého ramene. Ideálním místem léčby pacientek s těmito následky onkologické terapie představuje pracoviště onkologické rehabilitace, které je adekvátně vybaveno personálně i přístrojově a poskytuje jistotu erudované a vysoce odborné zdravotní péče. Tento model však často selhává a pacientka se do specializovaného rehabilitačního centra dostane pozdě nebo vůbec [Pitr 2016].

5.1 Hospitalizační fáze

Pooperační rehabilitaci indikuje zpravidla ošetřující lékař, a to onkolog, gynekolog nebo chirurg. První den po operaci je kladen důraz na respirační fyzioterapii. Zásah do hrudníku vede ke snížení ventilace a povrchovému dýchání, při kterém jsou zapojeny pomocné nádechové svaly v oblasti šíje, hrudníku a zad (musculus sternocleidomastoideus, muscoli scaleni, musculus levator scapulae, musculi pectorales, musculus serratus anterior, musculus latissimus dorsi atd.) [Formanová 2016].

Horní končetina operované strany je první den po operaci polohována do zvýšené polohy 15-25° ventrální flexe a 15° abdukce v ramenním kloubu pro prevenci syndromu zmrzlého ramene. Tento syndrom vzniká následkem iritace sympatického nervového systému bolestivými podněty a vyznačuje se zkrácením kloubního pouzdra a výraznou bolestivostí při pohybu. Od druhého pooperačního dne je zařazováno postupné rozvíčování ramenního kloubu, aktivně či s dopomocí, do možného rozsahu pohybu v kloubu. Vhodné je i cvičení prstů do flexe a extenze pro zlepšení žilního odtoku a odtoku lymfy [Pitr 2016; Formanová 2016]. Pacientka bývá čtvrtý až pátý den po operaci propuštěna do domácí péče. Při odchodu z nemocnice by měla být seznámena s péčí o hojení rány, režimovými opatřeními a problematikou sekundárního lymfedému [Pitr 2016].

5.2 Posthospitalizační fáze

Cílem posthospitalizační péče je prevence vzniku sekundárních reflexních změn pohybového aparátu. Mezi ně patří již výše zmíněný lymfedém, syndrom zmrzlého ramene a cervikobrachiální syndrom [Pitr 2016].

Stěžejním bodem posthospitalizační péče je cílené sledování a včasný záchyt prvních známek rozvoje sekundárního lymfedému, který se může vyskytovat až u 40 % pacientek po axilární lymfadenektomii [Wald 2009]. V rámci prevence lymfedému, by měla být pacientka obeznámena s profylaktickými režimovými opatřeními, která by měla celoživotně dodržovat (Tabulka 2, viz Příloha 10).

5.3 Komplexní dekongestivní terapie

Komplexní dekongestivní terapie (KDT) je souhrn postupů sloužících k redukci nebo odstranění lymfedému. Do této skupiny se řadí manuální lymfodrenáž, přístrojová lymfodrenáž, kompresivní léčba, bandáže jednoduché či vícevrstvé, kompresivní návleky, pohybová a dechová cvičení, hydroterapie, hygiena kůže a adekvátní životní režim v kombinaci s farmakoterapií [Pitr 2016; Wald 2012]. Cílem KDT je zejména podpora dosud zachované resorpční schopnosti lymfatického systému a jeho transportní funkce a udržení dosažené redukce objemu pomocí kompresivního bandážování [Wald 2012].

Obrázek 9. Lymfatické puvodí a schematické znázornění uspořádání lymfatických cest v oblasti prsů, viz Příloha 11.

5.3.1 Manuální lymfodrenáž

Manuální lymfodrenáž je jemná hmatová technika ovlivňující funkci lymfatického systému. Působením tlaku ve výši 30-40 mm Hg prostřednictvím terapeutových dlaní na tkáň se vyvolává vlastní kontrakční schopnost lymfatických cest. Tato technika nesmí být pro pacienta bolestivá. Frekvence definovaných hmatů je jednosekundová s opakováním pět až sedmkrát vždy ve směru toku lymfy ke sběrným uzlinám, přičemž centrální partie musí být vždy důsledně ošetřeny dříve než periferní [Wald 2012]. Klasickou manuální lymfodrenáž provádí vyškolený fyzioterapeut [Benda 2006].

Masáž (hmatová technika) lymfatických cest se skládá ze čtyř základních hmatů, od kterých se odvíjí několik variací hmatů dle anatomických vztahů [Bechyně 1996].

Mezi základní hmaty patří [Bechyně 1996]:

1. stojící kruhy
2. pumpovací hmat
3. vypuzovací (čerpací) hmat
4. příčný (kombinovaný) hmat
5. otáčivý (rotační) hmat.

Na schématu (Obrázek 10) uvedeném v Příloze 12 je jednoduše znázorněný princip manuální lymfodrenáže. Směr kruhovitých pohybů společně s tlakem a nul-fází (relaxační fáze) podmiňuje směr práce, který je závislý na topografii masírovaného úseku. Tlak způsobený rukou terapeuta se přenáší do lymfatických cév, což vede ke zvýšení funkce lymfangiomotoru. Takovým zvýšením intersticiálního tlaku dochází k tvorbě lymfy. I během relaxační fáze musí být udržován kontakt s kůží a lymfa je pasivně „nesena“, přičemž dochází k distálnímu naplnění cév (tzv. sací efekt) [Földi 2003].

5.3.1.1 Manuální lymfodrenáž po axilární lymfadenektomii

Manuální lymfodrenáž po axilární lymfadenektomii začíná bazálním ošetřením krku, dále je ošetřen hrudník (nejprve zdravá strana, poté postižená). Poté následuje vyprázdnění centrálních sběrných uzlin obou horních končetin a ošetření celých horních končetin (nejdříve zdravá horní končetina, poté postižená) [Bechyně 1996; Földi 2003]. V ideálním případě by měla být sestava doplněna o ošetření krku zezadu a zad.

Základní hmaty – masáž krku zepředu [Bechyně 1996] (Obrázek 11, viz Příloha 13):

1. **Effleurage** – tzv. úvodní vyhlazení.
2. **Profundus - terminus** – profundus je v lymfologickém slangu označováno hluboké místo cervikálních uzlin – jejich začátek.
3. **Occiput – terminus.**
4. **Masáž obličejové spodiny.** Doplněno o **profundus – terminus.**
5. **Karotis – terminus,** tzv. vidličkový hmat. Doplněno o **profundus – terminus.**
6. **Hmaty v oblasti ramenních kloubů** – ramenní kruhy.
7. **Stojící kruhy na trapézech.** Dále **terminus** a poté opět **profundus – terminus.**
8. **Závěrečná effleurage.**

Základní hmaty – krk zezadu [Bechyně 1996] (Obrázek 12, viz Příloha 14):

1. **Effleurage.**
2. **Stojícími kruhy 4 proti 4 plošně nasazenými prsty oboustranně na krku.**
3. **Stojící kruhy stojícími prsty na okraji lebky při bazi lební.**
4. **Pumpovací hmat přes deltové svaly a horní okraje trapézů** oběma rukama současně s dostatečně podsunutými palci, postup až k C/Th přechodu.
5. **Intenzifikace hrany trapézu. Profundus – terminus.**
6. **Paravertebrální hmat. Profundus – terminus.**
7. **Effleurage**

Základní hmaty – záda [Bechyně 1996] (Obrázek 13, viz Příloha 15):

1. **Effleurage.**
2. **Masáž axilární oblasti pomocí stojících kruhů ve třech nasazeních.**
3. **Otáčivý hmat.**
4. **Příčný hmat od dolních okrajů žebních oblouků proximálním směrem do axily.**
5. **Stojící kruhy plošně nasazenými prsty 4-4 v oblasti mediálního okraje lopatky.**
6. **Stojící kruhy stojícími prsty 4-4 v oblasti mediálního okraje lopatky.**
7. **Následují všechny výše uvedené hmaty na druhé straně zad.**
8. **Bagrování.**
9. **Paravertebrální hmat.**
10. **Effleurage**

Základní hmaty – hrudník [Bechyně 1996] (Obrázek 14, viz Příloha 16):

1. **Effleurage.**
2. **Masáž axilárních uzlin.**
3. Tzv. **rozložený příčný hmat** v okolí prsu.
4. **Příčný hmat na boku** směrem do axily.
5. **Sedmičkový hmat.**
6. **Hmaty na druhé straně stejným způsobem výše popsané.**
7. **Intenzifikace tzv. bagrováním.**

8. **Interkostální** prostory.
9. **Parasternální** ovlivnění mízních cest.
10. **Palci stojící kruhy směrem ke klíčku či event. končíme na terminu.**
11. **Effleurage.**

Základní hmaty – masáž horní končetiny [Bechyně 1996] (Obrázek 15, viz Příloha 17):

1. **Effleurage.**
2. **Masáž axilárních uzlin stojícími kruhy jednoručně se 4 nataženými prsty.**
3. **Pumpovací hmat přes mutulus deltoideus tzv. „krátký“.**
4. **Pumpovací hmat přes mutulus deltoideus tzv. „prodloužený“.**
5. **Příčný hmat přes mutulus deltoideus.**
6. **Pumpovací hmat obouručně střídavě v oblasti paže nad loktem.**
7. **Příčný hmat ve třech drahách na horní části paže, a sice v oblasti mediální, ventrální a laterální.**
8. **Jednoručně pumpovací hmat přes lehce ohnutý loket.**
9. **Masáž loketní jamky oběma palci.**
10. **Masáž předloktí vypuzovacím hmatem.**
11. **Zápěstí.** Kruhy střídavě nebo současně v četných drahách přes celé zápěstí. Začíná se na dorzální straně od malíku k palci, dále po ventrální straně směrem od palce k malíku, délka linií rozsahu cca 3-4 hmatů.
12. **Stejným způsobem metakarpální prostory na dorzální straně od malíku k palci.**
13. **Kruhy palcem** v oblasti lymfatických jezírek mezi palcem a ukazovákem.
14. **Masáž II. a IV. prstu mezi palcem a ukazovákem maséra, tj. dorzální a ventrální strany. Dále masáž III. a V. prstu = intenzifikace.**
15. **Vyprázdnění palmární oblasti.**
16. **Meziprstí.**
17. **Závěrečná effleurage.**

V rámci strategie léčby by měla být ve fázi redukce otoku manuální lymfodrenáž prováděna každý den (pětkrát týdně), ideálně by měla být doplněna o přístrojovou mízní drenáž, bandážování, pohybovou a dechovou terapii. Tato fáze trvá většinou 4-6 týdnů.

U pacientek s pokročilým nebo komplikovaným lymfedémem je v této době vhodná hospitalizace [Benda 2006].

Ve fázi udržovací, podle doporučení lymfologů, se manuální lymfodrenáž provádí dvakrát měsíčně. U pacientek se sekundárním lymfedémem závisí délka udržovací léčby na stupni patologických změn na lymfatickém systému a pohybuje se od několika měsíců až k celoživotnímu ošetřování. Opět může být doplněná o přístrojovou mízní drenáž. Pacientka by měla pokračovat v kompresi pomocí elastických návleků a vhodné pohybové aktivitě [Benda 2006; Földi 2003].

5.3.2 Přístrojová lymfodrenáž

Přístrojová lymfodrenáž má své místo zejména při léčbě výrazného otoku s progredující fibrotizací podkoží v cílené kombinaci s manuální lymfodrenáží, bandáží a antiedematózním cvičením. V současné době se používají přístroje na podkladě komprese vzduchem (Pneuvén a Lymfoven), které se skládají ze základního přístroje a návleku na horní a dolní končetinu. Návleky jsou vícekomorové (obvykle 7 a 14 komor) a postupně se nafukují podle zadaného programu, čímž působí přerušovanou kompresi končetiny v tlakových vlnách. Lymfatické cévy se stlačují, lymfa a intersticiální tekutina je posouvána centripetálně. Tlak je programován od 25 do 40 mm Hg a doba plnění jedné komory je 5-20 sekund [Benda 2007]. Přístrojová lymfodrenáž musí vždy navazovat na předchozí manuální ošetření, minimálně by mělo předcházet manuální uvolnění regionálních uzlin [Formanová 2016].

5.3.3 Kontraindikace lymfatické drenáže

Mezi kontraindikace provádění přístrojové a manuální lymfodrenáže patří [Benda 2006; Wald 2012]:

- absolutní kontraindikace – akutní bakteriální infekce (erysipel), hnisavé kožní rány a záněty v mízním teritoriu, zánět žil zejména v oblasti, která má být podrobena léčbě, nedoléčené nebo recidivující maligní onemocnění a zvýšená funkce štítné žlázy
- relativní kontraindikace – srdeční selhávání při srdečním a bronchiálním astmatu, chronická bronchitida, nestabilní ischemická choroba srdeční, nekompenzovaný vysoký krevní tlak.

5.3.4 Zevní komprese končetiny (bandážování, elastické návleky)

Nedílnou součástí komplexní dekongestivní terapie v iniciální fázi léčby je zevní komprese lymfedematózní tkáně vícevrstevnatou bandáží krátkotažnými obinadly v kombinaci s různými podkladovými materiály, která následuje po lymfodrenáži pro maximální zachování redukovaného objemu po dobu dvaceti čtyř hodin. Stimulace lymfatické drenáže pomocí komprese se zvyšuje při pohybu končetiny (chůze, cvičení) [Torres-Lacomba 2020]. V udržovací fázi léčby otoku lze místo bandáže obinadly využít kompresivní návleky [Formanová 2016].

Typy komprese [Benda 2007; Torres-Lacomba 2020]:

- komprese jednoduchou bandáží – využívá se ve fázi redukce lymfedému u nestabilních otoků malých rozměrů nebo u stabilizovaných otoků s rozvojem subakutních kožních změn
- vícevrstevná kompresivní bandáž – je indikována ve fázi redukce lymfedému u nestabilních otoků
- kompresivní elastické punčochy – využívají pacienti se stabilizovaným otokem ke každodennímu nošení
- kinesio-tape – je páska vyrobená ze stoprocentní bavlny, stoprocentního akrylu a neobsahuje latex. Kinesio páska je aktivována teplem, při čemž její tah umožňuje vytvoření prostoru mezi kůží a svaly, čímž se uvolňuje tlak na lymfatické cévy a dochází ke zlepšení toku lymfy.

5.4 Pohybová a dechová terapie

Pohybová a dechová terapie je důležitou složkou komplexní fyzikální léčby otoků, protože potencuje tok lymfy prostřednictvím tzv. svalové pumpy, která vzniká při cvičení střídáním svalové kontrakce a relaxace [Benda 2006]. K pohybové terapii neodmyslitelně patří i dechová rehabilitace - prohloubené břišní dýchání [Formanová 2016]. Dechová cvičení prostřednictvím bránice uvolňují hluboký mízní systém – cisternu chyli a ductus thoracicus, čímž se prolounguje efekt lymfodrenáže [Benda 2007].

Možnosti dechové terapie u pacienta s otokem [Bechyně 1996]:

- **uvědomění dýchání** (kostoabdominální funkce při dýchání, ergonomické dýchání)
- **koncentrace na dech** (teplota vzduchu)

- „**šňupavý dech**“ (sešpulení rtů do nádechu) pomůže vytrénovat správné rozepnutí bránice
- **ústní brzda** pomocí semknutí rtů eliminuje turbulence vzduchu
- **tzv. poloměsíčitá poloha** umožní pacientovi podvědomé naučení rozšíření hrudního prostoru na základě sekundární roztažitelnosti mezižeberních svalů (Obrázek 16, viz Příloha 18).

U pacientek po chirurgické léčbě karcinomu prsu se doporučují především cviky aker a loktů horních končetin (flexe, extenze prstů, abdukce a addukce prstů, palmární a dorzální flexe zápěstí, cirkumdukce zápěstí, flexe a extenze lokte). Uvedené pohyby a cviky je vhodné provádět ve vzpažení ideálně 3-5krát denně s bandáží nebo punčochou (začíná se vždy se zdravou stranou) [Formanová 2016]. Každý cvik se provádí pomalou rychlostí 3-5krát za sebou, vždy s dvou až tří minutovou přestávkou mezi každým cvikem. Během cvičení by se neměl dostavit pocit únavy [Bechyně 1996; Hromádková 1999]. Při cvičení se mohou využívat různé pomůcky jako overball, gymball, theraband, tyč, pěnový míč a další [Benda, 2007] (Obrázek 17, viz Příloha 19; Obrázek 18, viz Příloha 20).

Mezi vhodné pohybové aktivity pacientek s lymfedémem patří plavání, Nordic walking, lyžování na běžkách, jóga, turistika a jízda na kole v lehkém terénu. Nevhodné jsou jakékoliv silové sporty a všechny sporty kontaktního charakteru [Formanová 2016].

6. Cíle práce a pracovní hypotézy

Cíle práce

1. Detekce lymfedému horních končetin u žen po operaci karcinomu prsu pomocí měření obvodů končetin, standardizovaných dotazníků a subjektivního hodnocení.

2. Prospektivní objektivní hodnocení lymfedému u žen podstupujících opakovaně manuální lymfodrenáže.

3. Zhodnocení kvality života v souboru žen s karcinomem prsu před léčbou lymfedému horní končetiny manuálními lymfodrenážemi a po jejím skončení pomocí standardizovaných dotazníků.

Pracovní hypotézy

Hypotéza č. 1

H0: Manuální lymfodrenáž nezmírňuje edém horní končetiny u pacientek po operaci karcinomu prsu.

H1: Manuální lymfodrenáž zmírňuje edém horní končetiny u pacientek po operaci karcinomu prsu.

Hypotéza č. 2

H0: Terapie lymfedému nevede ke zvýšení kvality života.

H1: Terapie lymfedému vede ke zvýšení kvality života

Hypotéza č. 3

H0: Terapie lymfedému nevede ke zlepšení celkového fungování těla (spánek, trávení atd.).

H1: Terapie lymfedému vede ke zlepšení celkového fungování těla (spánek, trávení)

7. Soubor a metodika

7.1 Soubor pacientek

Do studie bylo mezi únorem a listopadem 2020 zařazeno celkem 30 pacientek. Vstupní kritéria pro účast ve studii byla: diagnóza jednostranného karcinomu prsu, stav po chirurgické léčbě, ukončená radioterapie či chemoterapie minimálně 6 týdnů před vstupem do studie, remise onemocnění, lymfedém horní končetiny. Mezi vylučovací kritéria účasti ve studii patřily: recidiva onkologického onemocnění, akutní bakteriální infekce (erysipel), hnisavé kožní rány, zánět v lymfatickém systému, zánět žil v oblasti, která má být podrobena léčbě, zvýšená funkce štítné žlázy, srdeční selhávání, bronchiální astma, chronická bronchitida, nestabilní ischemická choroba srdeční, nekompensovaný vysoký krevní tlak.

Po podepsání informovaného souhlasu s účastí ve studii podstoupily všechny pacientky vstupní vyšetření skládající se z pohovoru o principech a cílech studie, vyplnění základních demografických údajů o pacientce (Tabulka 3), měření obvodů horních končetin a vyplnění dvou EORTC dotazníků (QLQ-C30 a QLQ-BR23). V průběhu následujících 8 týdnů pacientky podstoupily deset ošetření manuální lymfodrenáží trvajících 70 minut jednou týdně. Jako domácí autoterapie byla prováděna sestava antiedematózních cviků a dechová cvičení. Po skončení této osmitýdenní série manuálních lymfodrenáží bylo u pacientek znovu provedeno měření obvodů horních končetin a opět byly vyplněny dotazníky EORTC.

7.2 Fyzioterapie

V rámci fyzioterapie si pacientky všeobecně stěžovaly zejména na pocit oteklého podpaží a paže, pocit těžkosti horní končetiny, horší citlivost prstů postižené ruky, tah jizvy a bolestivost ramene. Méně často si stěžovaly na bolest krční a hrudní páteře, nebo bolesti spojené s jiným onemocněním nebo úrazem. Jako krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační cíl si všechny pacientky určily zlepšení stavu otoku, a proto jsme se v rámci studie věnovaly dominantně tomu. Pacientky se na fyzioterapii dostaly buď na základě doporučení a fyzioterapeutického poukazu od onkologa nebo jako samoplátkyně s anamnesticky pozitivním vlivem lymfodrenáže na jejich subjektivní i objektivní zdravotní stav.

Při první návštěvy pacientky vyplnily dotazníky EORTC QLQ-C30 a EORTC QLQ-BR23. Poté byla odebrána anamnéza, provedeno vstupní kineziologické vyšetření a změřeny obvody horních končetin před zahájením série manuálních lymfodrenáží.

Pacientky docházely na terapii po dobu 8 týdnů. V rámci časových možností a stavu pacientek bylo provedeno celkem 10 manuálních lymfodrenáží (v prvních dvou týdnech dvě terapie týdně, dalších 6 týdnů jedna terapie za týden) v pořadí: ošetření krku zepředu, hrudníku (nejprve zdravá strana, poté postižená) a horních končetin (nejprve zdravá horní končetina, poté postižená), podrobněji viz kapitola 5.3.1.1 Manuální lymfodrenáž po axilární lymfadenektomii. Na každou terapii bylo vyhrazeno 90 minut, přičemž samotné manuální ošetření trvá cca 70 minut. Všechny pacientky byly při první návštěvě poučeny o profylaktických opatřeních a vhodné pohybové a dechové autoterapii, přičemž většinu z toho už znaly a dříve aktivně prováděly. Většina pacientek používala elastický návlek na horní končetinu. Každá pacientka obdržela režimová doporučení, sestavu cviků na doma - Obrázek 19 – Doporučení pro pacientky se sekundárním lymfedémem [autor: Kristína Chmelová] a dechová cvičení pro ovlivnění hlubokého mízního systému lokalizovaným dýcháním, viz kapitola 5.4 Pohybová a dechová terapie, což podporuje efekt mízní drenáže. Po poslední terapii bylo provedeno kontrolní kineziologické vyšetření, kontrolní měření obvodů končetin a pacientky vyplnily EORTC dotazníky. Všechna vyšetření a ošetření byla provedena jedním fyzioterapeutem – autorkou této diplomové práce.

DOPORUČENÍ

Cviky proti otokům horních končetin:

Neměl by se dostavit pocit únavy, cviky provádět 5-7krát a mezi jednotlivými cviky provádět pauzy 2-3 minuty

- 1) Vsedě provádějte rukama pohyby jako při plavání, důraz je kladen zejména na kroužení zápěstí.
- 2) Vsedě na židli natáhněte ruce před sebe a střídavě zavírejte a otevírejte pěst.
- 3) Pokud máte malý míč, při chůzi si jej nad hlavou předávejte z jedné ruky do druhé.
- 4) Při chůzi si míč předávejte z jedné ruky do druhé, co nejdále před a za tělem.
- 5) Vsedě stlačujte míč rukama ve vodorovném i svislém směru.
- 6) Vsedě si podávejte míč pod kolenem z jedné ruky do druhé.
- 7) Vsedě si podávejte míč z jedné ruky do druhé za zády a nad hlavou.

Dechová gymnastika: dle instruktáže.

Další doporučení:

- Dle možností polohujte končetiny do zvýšené polohy, která napomáhá odtoku lymfy.
- Nepřetěžujte se a nenoste těžká břemena! Zvýšená zátěž vede ke zvýšené tvorbě mízy.
- Vyhněte se teplotním extrémům – sauny, horké vany/sprchy...
- Injekce a měření krevního tlaku na zdravé končetině.
- Otokem postižená končetina je náchylná k infekcím, které mohou otok zhoršit.
- Být stále aktivní a dodržovat zdravý životní styl. Nadváha způsobuje vyšší zatížení mízního systému.
- Kompresivní terapie dle doporučení.
- ANO: plavání, cvičení ve vodě, jóga, chůze, jízda na kole
- NE: kontaktní sporty, tenis, posilovna, aerobic...

Zásady před a po terapii:

1-2 dny před terapií nejíst těžká a mastná jídla a dodržovat pitný režim (zelený a šípkový čaj). Po ošetření manuální lymfodrenáží omezit jízdu autem a náročnější fyzickou aktivitu. Mezi časté reakce patří únava, časté močení, zvýšené pocení a narušený spánek. Tento stav by neměl trvat déle než tři dny. Pokud bude trvat déle, vždy kontaktovat lékaře.

7.3 Měření obvodů končetin

Objemy horních končetin byly vypočítány pomocí metody měření obvodů končetin. Měření začínalo v úrovni zápěstí a pokračovalo proximálně v deseticentimetrových intervalech až do vzdálenosti 40 cm. Změřeno bylo celkem 5 obvodů na každé končetině (1). Tvar končetiny byl pro výpočet objemu zjednodušen do šesti válců. Z každých dvou vedlejších změřených obvodů byla vypočítána průměrná hodnota a z ní vypočítán objem válce délky 10 cm (2). Na závěr byl sečtením objemů šesti válců získán celkový objem měřené končetiny (3).

$$O = 2 * \pi * r \quad (1)$$

$$V_v = \pi * r^2 * L_s = O^2 / (4 * \pi) * 10 = O^2 * 0.796 \quad (2)$$

$$V_{\text{celkový}} = V_{v1} + V_{v2} + V_{v3} + V_{v4} + V_{v5} + V_{v6} \quad (3)$$

r poloměr (cm), O obvod kruhu (cm), V_v objem válce (ml), L_s délka segmentu - 10 cm, π je 3,14159

Přesnost a validita této metody byla označena za ekvivalentní stanovení objemu končetiny pomocí Archimedova zákona, tedy technikou zjišťující objem ponořené části končetiny pomocí objemu vytlačené vody [Halaska 2006; Kaulesar 1993].

Objem lymfedému byl vypočítán jako rozdíl mezi objemem končetiny s lymfedémem a končetiny bez lymfedému.

7.4 Dotazníky

Pro standardní a komparativní zhodnocení subjektivních potíží a kvality života byly použity dva dotazníky vytvořené Evropskou organizací pro výzkum a léčbu nádorových onemocnění - dotazník EORTC QLQ-C30 [Aronson 1993] a dotazník EORTC QLQ-BR23 pro hodnocení kvality života žen po léčbě karcinomu prsu [Sprangers 1996]. Pacientky vyplňovaly dotazníky před začátkem fyzioterapie a po 8 týdnech trvání lymfodrenáží. Výsledky před léčbou byly porovnány s výsledky po léčbě.

Dotazník EORTC QLQ-C30 je mezinárodně akceptovaný a použitelný jako základní dotazník pro široké spektrum pacientů s nádorovým onemocněním. Skládá se z pěti funkčních škál (sociální role a fyzické, emoční, sociální a kognitivní funkce), tří symptomových škál (únava, nauzea a zvracení, bolest), šesti otázek týkajících se symptomů (dyspnoe, nespavost, ztráta chuti k jídlu, zácpa, průjem, finanční problémy)

a hodnocení celkového zdraví. Celkový zdravotní stav koreluje s funkčními a symptomovými škálami. Vyšší skóre je v případě funkčních škál a celkového zdravotního stavu důkazem lepší kvality života, u symptomových škál však vyšší skóre znamená větší obtíže [Aaronson 1993].

Dotazník EORTC QLQ-BR23 je modulem pro karcinom prsu po jakékoliv formě terapie. Skládá se z 23 otázek. Současnou verzi 3.0 dotazníku v českém jazyce je možné získat po oficiálním podání žádosti na internetových stránkách organizace EORTC. Bezplatné poskytnutí dotazníku je vázáno prohlášením o nekomerčním využití podkladů. Použití dotazníků pro účely diplomové práce splňuje tyto podmínky. V takovém případě je uchazeči zaslán na e-mailovou adresu odkaz, kde je možné předem vybrané formuláře získat.

Oba výše zmíněné dotazníky jsou součástí Přílohy 24 a 25.

7.5 Statistické vyhodnocení

Dotazníky EORTC QOL-C30 a QLQ-BR23 byly vyhodnoceny podle skórovacího manuálu [Fayers 2001; Sprangers 1996]. Všechna skóre byla lineárně transformována na stupnici v rozpětí od 0 do 100. Vyšší číslo u celkového hodnocení kvality života a u funkční škály znamená lepší úroveň kvality života. Zatímco vyšší číslo u škály symptomů znamená vyšší/horší úroveň symptomů – problém je tedy pro pacienta více zatěžující. Pro popis výsledků byl použit aritmetický průměr, směrodatná odchylka a medián. Pro porovnání výsledků souboru pacientek v prvním a druhém měření byl použit dvouvýběrový párový t-test na hladině významnosti 5 %.

7.6 Výsledky

Průměrný věk pacientek v souboru byl 62,3 let. Pacientky byly při začátku studie průměrně 32,5 měsíců po chirurgické léčbě karcinomu prsu. Lymfedém byl diagnostikován průměrně 12,5 měsíců po operaci karcinomu prsu (rozmezí 1-28) a při vstupu do studie trval průměrně již 19,8 měsíců. Z 30 pacientek souboru jich celkem 9 podstoupilo v rámci chirurgické léčby odstranění celého prsu (mastektomie) a u 21 pacientek bylo provedeno odstranění tumoru prsu s okolní tkání (segmentektomie). V rámci lymfadenektomie byly u 20 pacientek odstraněny pouze sentinelové uzliny, u 10 žen byla provedena axilární

lymfadenektomie. Všem pacientkám byla podána neadjuvantní chemoterapie před operací a po operaci adjuvantní radioterapie (Tabulka 4).

Tabulka 3. Demografické údaje souboru 30-ti pacientek.

	Průměr	Rozmezí	SD	p-value
Věk [let]	62,3	48-69	4,98	0,26
Výška [cm]	164,6	158-175	4,08	
Hmotnost [kg]	70,8	59-83	5,51	
Hmotnost po terapii [kg]	69,9	60-82	5,12	
Body mass index	26,1	21,9-29,8	1,34	
Doba od operace [měsíce]	32,5	19-50	8,68	
Doba vzniku lymfedému po operaci [měsíce]	12,5	1-28	6,05	
Doba trvání lymfedému [měsíce]	19,8	1-33	7,19	

Tabulka 4. Popis studijního souboru.

	Počet	%
Chemoterapie před operací	30	100
Chemoterapie po operaci	0	0
Radioterapie po operaci	30	100
Pravák	28	93,3
Levák	2	6,7
Operace na dominantní straně	21	70

Po skončení série manuálních lymfodrenáží trvajících 8 týdnů byl zaznamenán průměrně 3% (1,5 – 5,6 %) úbytek objemu končetiny s lymfedémem. Oproti tomu úbytek objemu na zdravé (kontrolní) ruce byl v průměru pouze 0,4 %. Vypočítaný úbytek objemu lymfedému po terapii byl průměrně 57 % (rozmezí 37-88 %). Průměrný úbytek objemu otoku po terapii byl 81 ml z výchozích 142 ml (Tabulka 5).

Tabulka 5. Objem horních končetin.

	Průměr	Rozmezí	SD
Ruka s lymfedémem [objem, cm ³]	2562	2365-2823	93,8
Ruka s lymfedémem po terapii [objem, cm ³]	2481	2313-2708	82,3
Úbytek objemu po terapii, ruka s lymfedémem	3,00%	1,5-5,6 %	0,86
Zdravá ruka [objem, cm ³]	2420	2172-2760	117,5
Zdravá ruka po terapii [objem, cm ³]	2399	2172-2686	98,31
Úbytek objemu po terapii, zdravá ruka	0,40%	0-2,1 %	0,69
Úbytek objemu lymfedému po terapii	57%	37-88 %	0,74

Tabulka 6. Výsledky dotazníku EORTC QLQ C30 u 30 pacientek s karcinomem prsu.

1. měření proběhlo na začátku studie, 2. měření po ukončení série manuálních lymfodrenáží.

	1. měření			2. měření			P
	Průměr	SD	Medián	Průměr	SD	Medián	
Funkční škály^a							
Celková kvalita života	68	7,4	66,7	71,7	6,7	66,7	0,11
Fyzické funkce	78,2	11,1	79,9	80,4	9,4	86,6	0,02
Rolové funkce	73,3	17	66,7	87,8	14,2	83,4	0,0004
Psychické funkce	84,4	13,4	75	86,4	11,7	75	0,27
Kognitivní funkce	89,5	12,5	100	92,8	11,9	100	0,15
Sociální funkce	76,1	22,7	66,7	78,9	21,5	66,7	0,31
Symptomové škály a položky^b							
Únava	23,3	21,9	16,7	12,2	17,3	5,6	0,02
Nauzea a zvracení	6,7	13,3	0	1,7	5	0	0,03
Bolest	13,3	14,5	8,3	6,7	11,1	0	0,03
Dušnost	7,8	14,1	0	2,2	8,3	0	0,04
Nespavost	37,8	11,3	33,3	33,3	14,9	33,3	0,1
Ztráta chuti k jídlu	14,4	16,5	0	10	15,3	0	0,15
Zácpa	16,7	16,7	16,7	7,8	14,1	0	0,02
Průjem	7,8	14,1	0	6,7	13,3	0	0,38
Finanční tíseň	3,3	10	0	4,4	11,3	0	0,35

SD – směrodatná odchylka; ^a rozpětí doménového skóre funkční škály je 0–100, vyšší číslo znamená vyšší kvalitu života; ^b rozpětí doménového skóre symptomové škály je 0–100, vyšší číslo znamená horší úroveň symptomu; P – párový t-test

Výsledky dotazníku EORTC QLQ C30 prokázaly po sérii manuálních lymfodrenáží statisticky významné zlepšení fyzických a rolových funkcí, únavy, nausey a zvracení, bolesti, dušnosti a zácpy (Tabulka 6 a Graf 1 (viz Příloha 21)). V žádném ze sledovaných parametrů nenastalo statisticky významné zhoršení stavu.

Tabulka 7. Výsledky dotazníku EORTC QLQ BR23 u 30 pacientek s karcinomem prsu. 1. měření proběhlo na začátku studie, 2. měření po ukončení série manuálních lymfodrenáží.

	1. měření			2. měření			P
	Průměr	SD	Medián	Průměr	SD	Medián	
Funkční škály^a							
Vnímaní těla	85,82	12,39	74,97	86,94	11,52	74,97	0,36
Sexuální funkce	29,41	25,27	33,33	35,3	26,75	33,33	0,26
Sexuální spokojenost	78,79	16,04	66,66	83,33	16,67	83,33	0,27
Budoucí perspektiva	66,68	0	66,68	66,68	0	66,68	0,5
Symptomové škály a položky^b							
Systémové nežádoucí účinky	13,57	5,53	7,14	11,59	4,65	9,52	0,08
Symptomy prsu	27,22	6,43	25	13,05	8,24	8,33	0
Symptomy paže	22,96	7,55	22,22	7,04	9,29	0	0
Rozrušení ze ztráty vlasů	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV

SD – směrodatná odchylka; ^a rozpětí doménového skóre funkční škály je 0–100, vyšší číslo znamená vyšší kvalitu života; ^b rozpětí doménového skóre symptomové škály je 0–100, vyšší číslo znamená horší úroveň symptomu; P – párový t-test; NV – nelze vypočítat

Výsledky dotazníku EORTC QLQ BR23 prokázaly po sérii manuálních lymfodrenáží statisticky významné zlepšení symptomů paže a symptomů prsu (Tabulka 7 a Graf 2 (viz Příloha 22)). V žádném ze sledovaných parametrů nenastalo statisticky významné zhoršení stavu. Položku „Rozrušení ze ztráty vlasů“, která vycházela z odpovědi na otázku č. 35, nebylo možné zpracovat, neboť se týkala pacientek se ztrátou vlasů a žádná pacientka studijního souboru na tuto otázku neodpověděla.

8. Diskuze

Po statistickém vyhodnocení naměřených obvodů horních končetin a vyplněných dotazníků EORTC QLQ C30 a BR23 všech 30 pacientek souboru jsem došla k závěru, že studie pozitivně potvrdila všechny hypotézy, stanovené před započítáním studie. Manuální lymfodrenáž se u pacientek po axilární lymfadenektomii či exstirpaci sentinelové uzliny v léčbě karcinomu prsu ukázala být efektivní metodou v zmírnění lymfedému horní končetiny na operované straně a ve zvýšení kvality života pacientek studovaného souboru. Důkazem dobrých výsledků je 3% úbytek objemu oteklé končetiny po 8 týdnech manuálních lymfodrenáží, přičemž úbytek objemu zdravé (kontrolní) horní končetiny byl průměrně pouze 0,4 %. Lze předpokládat, že pozitivní vliv na výsledky této prospektivní studie mají i doporučená režimová opatření, která pacientky studijního souboru dodržovaly v rámci pohybové aktivity, dechové terapie, péče o kůži a bandážování, což je součástí komplexní dekongestivní terapie v léčbě otoků.

Výsledky dotazníku EORTC QLQ C30 před a po terapii prokázaly významné zlepšení fyzických a rolových funkcí, únavy, nevolnosti a zvracení, bolesti, dušnosti a zácpy. Také dotazník EORTC QLQ BR23 prokázal po sérii manuálních lymfodrenáží statisticky významné zlepšení symptomů paže a symptomů prsu, přičemž příznivým signálem studie může být i fakt, že výsledky obou dotazníků EORTC neprokázaly žádné statisticky významné zhoršení sledovaných parametrů. Naopak, terapie sekundárního lymfedému po léčbě karcinomu prsu pomocí manuální lymfodrenáže vedla k celkovému zlepšení tělesných funkcí: zkvalitnění spánku, snížení únavy, zlepšení trávení, zlepšení sexuálních a rolových funkcí léčených žen.

Výskyt lymfedému horní končetiny po léčbě karcinomu prsu se ve studiích často diametrálně liší, což může souviset jak s typem podstoupené léčby, tak i s diagnostickými kritérii pro stanovení lymfedému v jednotlivých studiích, přičemž rozptyl výskytu se pohybuje mezi 5 a 56 % v odstupu dvou let po operaci [Devoogdt 2018; Invernizzi 2018; Torres-Lacomba 2010; Wolfs 2020]. Právě nejednotnost diagnostických metod použitých k detekci lymfedému založených na objektivních, ale i subjektivních hodnoceních a různé časové intervaly po ukončení onkologické léčby se výrazně spolupodílí na velkém rozptylu v udávané prevalenci pooperačního lymfedému postižené horní končetiny. Vzhledem k vysoké prevalenci sekundárního lymfedému po radikální operaci pro karcinom prsu je překvapující stále velmi častá absence lymfologů a specializovaných fyzioterapeutů

zabývajících se lymfodrenáží v komplexní léčbě pooperačního lymfedému postižených žen.

Španělská autoři [Torres-Lacomba 2010] ve své recentní práci uvádí, že z celkového počtu žen, u kterých vznikne po chirurgické léčbě karcinomu prsu lymfedém horní končetiny, vzniká tento typ otoku až u 71 % z nich do 12 měsíců po operaci. Ve většině publikovaných studií je medián nástupu otoku v intervalu 14-18 měsíců od operace [Invernizzi 2018]. V našem studijním souboru byl lymfedém diagnostikován průměrně v odstupe 12,5 měsíce od operace pro karcinom prsu, což koresponduje s citovanou reprezentativní španělskou studií. Tento údaj by mohl souviset s již výše zmíněnou absencí lymfologů v diagnostice lymfedému, protože pacientky našeho souboru zaznamenaly první symptomy otoku horní končetiny mnohem dříve, než byly zaznamenány lékařem a odeslány k cílené léčbě.

Devoogdt a kol. [2018] a Liang a kol. [2020] zkoumali vliv manuální lymfodrenáže prováděné ihned po operaci pro karcinom prsu na prevenci vzniku sekundárního lymfedému. Tyto studie sice neprokázaly vliv preventivní lymfodrenáže na redukcii rizika vzniku lymfedému, ale tato problematika je stále předmětem probíhajících odborných diskuzí. Výsledky většiny publikovaných odborných prací se však shodují na pozitivním efektu při provádění manuální lymfodrenáže v akutní a udržovací fázi lymfedému [Ezzo 2016; Liang 2020; Huang 2013]. Publikace Cho a kol. [2016] potvrzuje, že fyzioterapie v rámci celkové léčby sekundárního lymfedému pro karcinom prsu zlepšuje funkci ramen a snižuje bolestivost postižené oblasti. Naopak, některé metaanalýzy sice prezentovaly, že přidání manuální lymfodrenáže ke kompresi a pohybové terapii nevede k významnému zlepšení symptomů paže [Huang 2013; Müller 2018], ale zároveň zdůrazňují limitace těchto závěrů, protože kvalita metodiky části zahrnutých studií nebyla dostačující. Recentní systematický přehled [Thompson 2020] zahrnul 17 studií s 867 ženami a dvěma muži, kterým byl diagnostikován sekundární lymfedém po operaci karcinomu prsu. Některé studie uvádějí pozitivní účinky manuální lymfodrenáže, zatímco jiné neuváděly žádné výhody v ovlivnění objemu otoku pomocí této léčby. Závěry tohoto systematického přehledu zdůrazňují potřebu provedení dalších dobře metodicky ukotvených experimentálních studií.

Belgická studie [Devoogdt 2018] hodnotila účinek manuální lymfodrenáže u dvou skupin pacientek s karcinomem prsu po unilaterální disekci axilárních uzlin po dobu 6 měsíců. Jedna skupina žen podstupovala manuální lymfodrenáž v kombinaci s pohybovou terapií a druhá skupina prováděla pouze pohybovou terapii. Výsledky jejich zkoumání

neukázaly statisticky významný rozdíl mezi výsledky těchto dvou skupin pacientek. Naopak starší studie Torres-Lacomba a kol. [2010] prokázala významný rozdíl mezi skupinou žen podstupujících manuální lymfodrenáž, masáž jizev a pohybovou terapii ve srovnání se skupinou pacientek po léčbě karcinomu prsu, která byla pouze instruovaná ohledně režimových opatření souvisejících se sekundárním lymfedémem.

V léčbě lymfedému po operaci pro karcinom prsu hraje významnou roli délka a frekvence terapie. Většina dosavadních studií hodnotila efekt léčby pomocí manuální lymfodrenáže v trvání od jednoho měsíce po jeden rok s frekvencí 1–2krát týdně [Devoogdt 2018; Huang 2013; Liang 2020; Tambour 2018]. Délka námi poskytované terapie (8 týdnů) i její frekvence (v prvních dvou týdnech 2x týdně a dalších 6 týdnů 1x týdně) se pohybovala u dolní hranice zmíněného časového intervalu. Lze předpokládat, že délka terapie by měla být v přímé úměře s objektivitou hodnocených výsledků. Na základě naší zkušenosti se domníváme, že dvouměsíční léčebný cyklus má dostatečnou efektivitu na redukci lymfedémů, což jsme objektivně zhodnotili nejen měřením horních končetin, ale i pomocí standardizovaných dotazníků, které považujeme v souladu s EORTC za hlavní měřítko hodnocení úspěchu antiedematózní léčby.

Úbytek objemu lymfedému po manuálních lymfodrenážích se ve studiích pohybuje mezi 43 a 73 % [Andersen 2020; Boris 1994; Ezzo 2016; Shao 2017], což je v souladu s výsledky prezentovanými v naší studii. Andersen a kol. [2020] dokumentovali úbytek objemu lymfedému o 43 % již po prvním měsíci léčby, přičemž efekt terapie závisel na intervalu mezi začátkem léčby pomocí manuální lymfodrenáže a ukončením terapie karcinomu prsu, době aplikace terapie, kombinaci jednotlivých terapeutických modalit a stádiu lymfedému na začátku léčby.

Výsledky metody léčby lymfedému podle Bechyného se v dostupné odborné literatuře nenachází. Naše studie využívající tuto metodu však prokázala srovnatelné výsledky s ve světě používanými metodami podle Voddera, Leducea a Földiho [Martín 2011]. Všechny uvedené fyzioterapeutické přístupy se shodují na hlavních principech manuální lymfodrenáže.

V hodnocení kvality života pacientek se sekundárním lymfedémem po operaci karcinomu prsu hrají roli různé aspekty, včetně sociálních, demografických a klinických charakteristik žen zahrnutých v jednotlivých studiích [Lanza 2015]. Výsledky studie Lanza a kol. [2015] neprokázaly žádnou souvislost mezi hodnocením kvality života a použitou léčebnou metodou. Jejich léčba však byla postavena pouze na bandážování, což může částečně vysvětlovat horší terapeutickou odpověď v jejich souboru pacientek. Naopak,

studie Cho a kol. [2016] a Molski a kol. [2013] potvrdili jednu z námi stanovených hypotéz, že provádění manuální lymfodrenáže pozitivně ovlivňuje kvalitu života pacientek.

Většina dosavadních randomizovaných klinických studií byla provedena na relativně malých souborech pacientek s lymfedémy po léčbě karcinomu prsu, přičemž pouze několik z nich zahrnovalo dlouhodobé sledování výsledků léčby. V zájmu objektivizace hodnocení výsledků je třeba provést větší počet randomizovaných kontrolovaných studií na větších souborech pacientek, na kterých by bylo možné podrobně posoudit krátkodobé a dlouhodobé účinky manuální lymfodrenáže na redukci otoku horních končetin po chirurgické, ale i kombinované neadjuvantní či adjuvantní léčbě pacientek s karcinomem prsu [Martín 2011; Tambour 2018].

Tato studie byla provedena na základě vlastní klinické zkušenosti s velkým počtem pacientek se sekundárními lymfedémy po léčbě karcinomu prsu, přičemž v zahraniční odborné literatuře se nachází nejasná data týkající se efektivity manuální lymfodrenáže na redukci těchto kvalitu života snižujících pooperačních lymfedémů. Efektivita metod fyzioterapie v léčbě pooperačního lymfedému horní končetiny je sice popisována jako slibná, a to zejména na základě úbytku objemu oteklé končetiny a zlepšení kvality života sledovaných pacientek, ovšem s tím nekoreluje poměrně malý zájem pacientek, resp. jejich ošetřujících lékařů o zapojení těchto metod do léčebného procesu u žen s lymfedémy. Metody manuální lymfodrenáže vyžadují aktivní přístup a kooperaci motivovaných pacientek, přičemž představují rovněž časově náročný a zdlouhavý proces s nutností dodržování přísných režimových opatření.

Mimo sledované parametry jsem při poskytování fyzioterapeutické péče zaznamenala také další pozitivní vedlejší vlivy manuální lymfodrenáže. Pacientky nejčastěji popisovaly lehkost ruky a hrudníku, menší bolestivost krční a hrudní páteře, větší pohyblivost ramenního kloubu, větší spokojenost s tvarem prsu (pokud byl zachován), zlepšení spánku, trávení a zvýšení ženského sebevědomí. Většina pacientek zůstala v mé péči i po skončení studie a s odstupem času od kontrolního vyplnění dotazníku kvality života se zlepšilo i několik dalších symptomů. Mezi jinými nastalo zmírnění suchosti sliznic, což bylo zaznamenáno až po delší době terapie, a návalů, které pacientky po menopauze nebo s antiestrogenní ablační terapií vnímaly s nižší frekvencí.

Komparativní výhodu manuální lymfodrenáže představuje lidský faktor fyzioterapeuta, a to hlavně ve srovnání s přístrojovou lymfodrenáží a dalšími léčebnými metodami napomáhajícími zmírnit pooperační otok. Fyzioterapie je oborem, který vede k celistvému pohledu na člověka, a proto nespornou výhodou této léčebné metody

je potenciál zvýšit pocit „well-beingu“ u léčených pacientů. Well-being je definován jako pocit osobní pohody. V rámci psychosomatiky je nejrozšířenějším přístupem bodyterapie, která vychází z biodynamické psychoterapie, na jejímž počátku stáli Wilhelm Reich a Sigmund Freud s tzv. vegetoterapií, jejímž principem je rozpuštění struktur neurotického charakteru, takzvané „pancíře“ ve svalech, což později rozšířila Gerda Boyesen i na další tělesné struktury [Boyesen 2001; Staunton 2014]. Různé způsoby doteku těla pacienta jsou jádrem všech měkkých technik, které ve fyzioterapii používáme. Nejjednodušší rovinou takové práce je dotýkání se pacienta, kterým fyzioterapeut předává péči jeho blaho a psychickou podporu. Jedná se o přirozené a spontánní jednání, které poukazuje na lidský rozměr a určitý druh empatie. Dalším způsobem je dotek na místě, kde terapeut cítí nějaký „blok“ [Smith 2007]. To by se dalo přirovnat k doteku u manuální lymfodrenáže, protože pokud je naše vnímavost a citlivost rukou natolik vycvičená, můžeme až cítit „blok“ lymfy a po ošetření dané lokality její znovuobnovený tok – tzv. čiření. Dalším nástrojem k ovlivnění pocitu „well-beingu“ je práce s dechem. V rámci lymfodrenáže jsou důležitá dechová cvičení, která by pacientky měly provádět pro ovlivnění hluboké mízního systému [Benda 2006; Gary 2007; Horning 2007]. Lowen vyslovil tvrzení, že každý, a to nejen emoční problém se odráží v poruše dýchání, v rámci fyzioterapie v dechovém stereotypu [Lowen 2002, s. 167]. V souvislosti s tím poukázal Perls svým výrokem „*Takže člověk zažívá úzkost, když podpora vzrůstajícího vzrušení vyžaduje více vzduchu a plíce jsou částečně znehybněné stažením svalů hrudního koše*“ na to, že mělké dýchání je spojené s depresí, těžké dýchání s úzkostí a chronické dýchání s nudou a únavou [Lowen 2002, s. 162]. Předmětem dalšího výzkumu manuální lymfodrenáže by mohla být její komparace s přístrojovou lymfodrenáží, která nemůže nahradit lidský faktor.

Vzhledem k vysokému výskytu nově diagnostikovaných karcinomů prsu v České republice ročně, cca 6000 případů, významnému procentu z těchto žen je prováděna axilární lymfadenektomie, existuje tady relativně velký pool pacientek, které by mohly profitovat z metody manuální lymfodrenáže v léčbě jejich postupně se vyvíjejícího a zhoršujícího se lymfedému horní končetiny na operované straně. Popularizace manuální lymfodrenáže v řadách specialistů poskytujících zdravotní péči pacientkám s karcinomem prsu, tedy zejména onkologů, gynekologů a chirurgů, by mohla zvýšit kvalitu života žen, které postihne mutilující následek radikální léčby karcinomu prsu, která sama o sobě dosahuje v současnosti vysokého procenta úplného vyléčení. Na základě výsledků výše citovaných studií i slibných výsledků naší studie, by měly být v českých i slovenských odborných periodických sdíleny výsledky léčby lymfedémů po léčbě karcinomu prsu

jednotlivými centry, které tuto léčbu poskytují, aby byly souhrnně prezentovány reprezentativní výsledky léčby lymfedémů pomocí manuální lymfodrenáže, které by mohly poskytnout objektivnější posouzení efektivity této léčby na více než našich 30 pacientkách, které byly předmětem naší studie.

Vědecké dopady naší studie

Výsledky naší studie jsou sice slibné, ale výzkum vlivu fyzioterapeutických metod v terapii lymfedémů po axilární lymfadenektomii by měl probíhat na více pracovištích, aby byly výsledky jednotlivých fyzioterapeutických metod porovnatelné a efektivitu našeho přístupu bylo možné objektivně porovnat s ostatními metodami léčby lymfedémů po operacích pro prsní malignitu.

Silné a slabé stránky studie

Tato studie má své silné i slabé stránky. První silnou stránkou je objektivní posouzení efektu léčby manuální lymfodrenáží pomocí reprodukovatelné metody měření objemů končetin a mezinárodně uznávaných standardizovaných dotazníků. Druhou silnou stránkou práce je vcelku unifikovaný soubor pacientek léčených pro karcinom prsu. Všechny naše pacientky podstoupily před chirurgickou léčbou neoadjuvantní chemoterapii a rovněž všechny absolvovaly adjuvantní pooperační radioterapii. Za třetí, u všech pacientek souboru se jednalo o posouzení efektu manuální lymfodrenáže na redukci lymfedému ve stejné, a to udržovací fázi lymfedému. Prací zabývajících se efektem lymfodrenáže v udržovací fázi je totiž v odborném tisku méně než těch, které se zabývají terapií akutní fáze lymfatického otoku. Za čtvrté, velikost našeho souboru (30 pacientek) je v porovnání s jinými prezentovanými studii zahrnujícími 15-45 účastnic dostatečná pro účely hodnocení efektivity.

První slabou stránkou naší studie je absence kontrolní skupiny zdravých žen. Další slabou stránkou může být relativně krátká doba poskytované léčby (8 týdnů). Za třetí, studie probíhala od zimních měsíců přes léto do podzimu, přičemž objem lymfedému může být ovlivněn sezonními výkyvy, tělesnou teplotou a jinými aspekty. Za čtvrté, většina publikovaných studií používala techniku měření objemu pomocí výtlaku vody ponořením končetiny do odměrného válce. V naší studii byla použita technika měření obvodů v 10 cm segmentech, která je podle literatury o něco rizikovější z pohledu chybovosti. V rámci soukromé ambulance, v které jsem měření i léčbu prováděla, jsem neměla technické podmínky k měření objemů pomocí výtlaku vody. Za páté, vzhledem k tomu, že všechny pacientky již před začátkem účasti ve studii absolvovaly přístrojovou lymfodrenáž na jiném pracovišti a lymfedém u nich trval v průměru 19,8

měsíců, nebylo možné hodnotit efekt manuální lymfodrenáže v akutní fázi otoku horní končetiny, kdy bývá efekt terapie významnější.

Závěr

Předložená diplomová práce splnila své vytyčené cíle pomocí detekce lymfedému horních končetin u žen po operaci karcinomu prsu měřením obvodů horních končetin, použitím standardizovaných dotazníků a subjektivního hodnocení pacientek studijního souboru. Tato studie objektivně zhodnotila v souboru pacientek s karcinomem prsu vyšetřením před začátkem série lymfodrenáží a po jejím skončení lymfedém u žen podstupujících opakované manuální lymfodrenáže a kvalitu života pomocí standardizovaných dotazníků.

Tato práce také potvrdila všechny zkoumané hypotézy. Výsledky studie potvrdily pozitivní efekt manuální lymfodrenáže na ústup otoku v udržovací fázi lymfedému u pacientek po operaci karcinomu prsu zjištěním úbytku objemu lymfedému o 57 % během 8 týdnů terapie. Současně bylo pomocí standardizovaných dotazníků prokázáno zvýšení kvality života a také byla potvrzena hypotéza, že terapie lymfedému vede ke zlepšení celkového fungování těla. Bylo zaznamenáno výrazné zlepšení symptomů ruky a paže a zlepšení dalších funkcí a symptomů ovlivňujících kvalitu života, a to fyzických a rolových funkcí, únavy, nausey a zvracení, bolesti, dušnosti a zácpy. Důležitým poznatkem tohoto výzkumu je také skutečnost, že v žádném ze sledovaných parametrů nenastalo v průběhu terapie ani po jejím skončení statisticky významné zhoršení stavu.

Naše výsledky jsou slibné a prokazují dobrou efektivitu metody manuální lymfodrenáže u pacientek s lymfedémem. Měly by však být provedeny další obdobné studie na větších souborech pacientek, které by potvrdily či vyvrátily naše pozitivní zkušenosti s léčbou lymfedému pomocí manuální lymfodrenáže v udržovací fázi lymfedému horní končetiny po léčbě karcinomu prsu, která ač ovlivňuje kvalitu života pacientek po delší dobu než fáze akutní, je daleko méně zkoumána. Publikování závěrů těchto studií v odborných časopisech může také přispět k popularizaci této fyzioterapeutické metody a zvýšení informovanosti osob pečujících o pacientky po operaci karcinomu prsu o možnostech a efektivitě této metodě.

Rezumé (preklad do slovenčiny)

Úvod

Karcinóm prsníka je najčastejším nádorovým ochorením žien so stále stúpajúcou incidenciou. Vzhľadom k preventívnym programom, skriningovým vyšetreniam a moderným diagnostickým aj terapeutickým metódam sa úmrtnosť na toto ochorenie kontinuálne znižuje. Jedným z negatívnych následkov radikálnej liečby karcinómu prsníka je sekundárny lymfedém, ktorý znižuje kvalitu života žien po úspešnej terapii. Pooperačný lymfedém môže vzniknúť ihneď po chirurgickom zákroku alebo počas nasledujúcich mesiacov a rokov po ňom [Benda 2006; Horning 2007].

Liečba karcinómu prsníka síce patrí primárne chirurgom, gynekológom a onkológom, ale sekundárne aj do rúk rehabilitačných lekárov a fyzioterapeutov. Komplexným cieľom rehabilitačnej hospitalizačnej aj následnej zdravotníckej starostlivosti je zabezpečiť čo najrýchlejšie uzdravenie pacientky a predísť vzniku sekundárnych reflexných zmien v pohybovom aparáte a sekundárnemu lymfedému. Najúčinnjšiu liečbu lymfedému predstavuje komplexná dekongestívna terapia (KDT), ktorá zahŕňa manuálnu a prístrojovou lymfatickú drenáž, vonkajšiu kompresiu končatiny, dychové cvičenia, pohybovú aktivitu a doživotné dodržiavanie režimových opatrení.

V tejto diplomovej práci je skúmaný vplyv manuálnej lymfodrenáže na opuch hornej končatiny po axilárnej lymfadenektómii v chirurgickej liečbe karcinómu prsníka. Manuálna lymfodrenáž je jemná hmatová technika ovplyvňujúca funkciu lymfatického systému. Pôsobením tlaku vo výške 30-40 mm Hg prostredníctvom terapeutových prstov a dlaní na kožu a podkožné tkanivo sa vyvoláva kontrakčná schopnosť lymfatických ciest [Wald 2012]. Manuálna lymfodrenáž po axilárnej lymfadenektómii začína bazálnym ošetrením krku a ošetrením hrudníku (najprv zdravá strana, potom postihnutá). Potom nasleduje vyprázdnenie centrálnych zberných uzlín oboch horných končatín a ošetrenie celých horných končatín (najskôr zdravá horná končatina, potom postihnutá) [Bechyně 1996; Földi 2003]. V ideálnom prípade by mala byť zostava doplnená o ošetrení krku zozadu a chrbta. Klasickú manuálnu lymfodrenáž vykonáva vyškolený fyzioterapeut [Benda 2006].

Ciele práce

1. Detekcia lymfedému horných končatín u žien po operácii karcinómu prsníka pomocou merania obvodov končatín, štandardizovaných dotazníkov a subjektívneho hodnotenia.

2. Prospektívne objektívne hodnotenie lymfedému u žien podstupujúcich opakované manuálne lymfodrenáže.

3. Zhodnotenie kvality života v súbore žien s karcinómom prsníka pred liečbou lymfedému hornej končatiny manuálnymi lymfodrenážami a po jej skončení pomocou štandardizovaných dotazníkov.

Pracovné hypotézy

Hypotéza č. 1

H0: Manuálna lymfodrenáž nezmiernuje edém hornej končatiny u pacientok po operácii karcinómu prsníka.

H1: Manuálna lymfodrenáž zmiernuje edém hornej končatiny u pacientok po operácii karcinómu prsníka.

Hypotéza č. 2

H0: Terapia lymfedému nevedie k zvýšeniu kvality života.

H1: Terapia lymfedému vedie k zvýšeniu kvality života

Hypotéza č. 3

H0: Terapia lymfedému nevedie k zlepšeniu celkového fungovania tela (spánok, trávenie atď.).

H1: Terapia lymfedému vedie k zlepšeniu celkového fungovania tela (spánok, trávenie atď.).

Súbor pacientok

Do prospektívnej štúdie bolo medzi februárom a novembrom 2020 zaradených celkom 30 pacientok. Vstupné kritériá pre účasť v štúdiu boli: diagnóza jednostranného karcinómu prsníka, stav po chirurgickej liečbe, ukončená rádioterapia či chemoterapia minimálne 6 týždňov pred vstupom do štúdie, remisia nádorového ochorenia a lymfedém hornej končatiny. Medzi vylučovacie kritériá účasti v štúdiu patrili: recidíva onkologického ochorenia, akútne bakteriálne infekcie (erysipel), hnisavé kožné rany, zápal v lymfatickom systéme, zápal žíl v oblasti, ktorá má byť podrobená liečbe, zvýšená funkcia štítnej žľazy, srdcové zlyhanie, bronchiálna astma, chronická bronchitída, nestabilná ischemická choroba srdca a nekompensovaný vysoký krvný tlak.

Fyzioterapia

Po podpísaní informovaného súhlasu s účasťou v štúdiu podstúpili všetky pacientky vstupné vyšetrenie skladajúce sa z pohovoru o princípoch a cieľoch štúdie, vyplnenia základných demografických údajov o pacientke, merania obvodov horných končatín a vyplnenia dvoch EORTC dotazníkov (QLQ-C30 a QLQ-BR23). V priebehu nasledujúcich 8 týždňov pacientky podstúpili 10 ošetrení manuálnou lymfodrenážou trvajúcou 70 minút raz do týždňa. Ako domáca autoterapia bola vykonávaná zostava antiedematózných cvikov a dychové cvičenia. Po skončení tejto osemtýždňovej série manuálnej lymfodrenáže bolo u pacientok znovu vykonané meranie obvodov horných končatín a opäť boli vyplnené dotazníky EORTC.

Meranie obvodov končatín a ich štatistické vyhodnotenie

Objemy horných končatín boli vypočítané pomocou metódy merania obvodov končatín. Meranie začínalo v úrovni zápästia a pokračovalo proximálnym smerom v desaťcentimetrových intervaloch až do vzdialenosti 40 cm. Bolo nameraných celkom 5 obvodov na každej končatine (1). Tvar končatiny bol pre výpočet objemu zjednodušený do šiestich valcov. Z každých dvoch vedľajších zmeraných obvodov bola vypočítaná priemerná hodnota a z nej vypočítaný objem valca dĺžky 10 cm (2). Na záver bol sčítaním objemov šiestich valcov získaný celkový objem meranej končatiny (3).

$$O = 2 * \pi * r \quad (1)$$

$$V_v = \pi * r^2 * L_s = O^2 / (4 * \pi) * 10 = O^2 * 0.796 \quad (2)$$

$$V_{\text{celkový}} = V_{v1} + V_{v2} + V_{v3} + V_{v4} + V_{v5} + V_{v6} \quad (3)$$

r - polomer (cm); O - obvod kruhu (cm); V_v - objem valca (ml); L_s - dĺžka segmentu - 10 cm; π je 3,14159

Presnosť a validita tejto metódy bola označená za ekvivalentné stanovenie objemu končatiny pomocou Archimedovho zákona, teda technikou zisťujúcou objem ponorenej časti končatiny pomocou objemu vytlačenej vody [Halaska 2006; Kaulesar 1993].

Objem lymfedému bol vypočítaný ako rozdiel medzi objemom končatiny s lymfedémom a končatiny bez lymfedému.

Dotazníky kvality života a ich štatistické vyhodnotenie

Pre štandardné a komparatívne zhodnotenie subjektívnych ťažkostí a kvality života boli použité dva dotazníky vytvorené Európskou organizáciou pre výskum a liečbu nádorových ochorení. Použili sme všeobecný dotazník EORTC QLQ-C30 [Aaronson 1993] a dotazník EORTC QLQ-BR23 pre hodnotenie kvality života žien po liečbe karcinómu prsníka [Sprangers 1996].

Dotazníky EORTC QOL C30 a QLQ-BR23 boli vyhodnotené podľa skórovacieho manuálu [Fayers 2001]. Všetky skóre boli lineárne transformované na stupnici v rozpätí od 0 do 100. Vyššie číslo u celkového hodnotenia kvality života a u funkčnej škály znamená lepšiu úroveň kvality života. Zatiaľ čo vyššie číslo u škály symptómov znamená vyššiu/horšiu úroveň symptómov - problém je teda pre pacienta viac zaťažujúci. Na popis výsledkov boli použité aritmetický priemer, štandardná odchýlka a medián. Pre porovnanie výsledkov súboru pacientok v prvom a druhom meraní bol použitý dvojstranný párový t-test na hladine významnosti 5 %.

Výsledky

Priemerný vek pacientok v súbore bol 62,3 rokov. Pacientky boli pri začiatku štúdie priemerne 32,5 mesiacov po chirurgickej liečbe karcinómu prsníka. Lymfedém bol diagnostikovaný priemerne 12,5 mesiacov po operácii karcinómu prsníka s axilárnou lymfadenektómiou (rozmedzie 1-28) a pri vstupe do štúdie trval priemerne až 19,8 mesiacov (Tabuľka 1). Z 30 pacientok súboru ich celkom 9 podstúpilo v rámci chirurgickej liečby odstránenie celého prsníka (mastektómiu) a u 21 pacientok bolo vykonané odstránenie nádoru prsníka s okolitým tkanivom (segmentektómia). V rámci lymfadenektómii boli u 20 pacientok odstránené iba sentinelovej uzliny a u 10 žien bola

vykonaná axilárna lymfadenektómia. Všetkým pacientkam bola podaná neoadjuvantná chemoterapia pred operáciou a po operácii adjuvantná rádioterapia (Tabuľka 2).

Tabuľka 1. Demografické údaje.

	Priemer	Rozmedzie	SD	p-value
Vek [let]	62,3	48-69	4,98	0,26
Výška [cm]	164,6	158-175	4,08	
Hmotnosť [kg]	70,8	59-83	5,51	
Hmotnosť po terapii [kg]	69,9	60-82	5,12	
Body mass index	26,1	21,9-29,8	1,34	
Doba od operácie [mesiace]	32,5	19-50	8,68	
Doba vzniku lymfedému po operácii [mesiace]	12,5	1-28	6,05	
Doba trvania lymfedému [mesiace]	19,8	1-33	7,19	

Tabuľka 2. Popis študijného súboru.

	Počet	%
Chemoterapia pred operácií	30	100
Chemoterapia po operaci	0	0
Rádioterapia po operaci	30	100
Pravák	28	93,3
Ľavák	2	6,7
Operacia na dominantnej strane	21	70

Po skončení série manuálnych lymfodrenáží trvajúcich 8 týždňov bol zaznamenaný priemerne 3% (1,5-5,6%) úbytok objemu končatiny s lymfedómom. Oproti tomu úbytok objemu na zdravej (kontrolnej) ruke dosiahol priemere iba 0,4 %. Vypočítaný úbytok objemu lymfedému po terapii bol priemerne 57 % (rozsah 37-88 %). Priemerný úbytok objemu opuchu po terapii bol 81 ml z východiskových 142 ml (Tabuľka 3).

Tabuľka 3. Objem horných končatín.

	Priemer	Rozmedzie	SD
Ruka s lymfedómom [objem, cm ³]	2562	2365-2823	93,8
Ruka s lymfedómom po terapii [objem, cm ³]	2481	2313-2708	82,3
Úbytok objemu po terapii, ruka s lymfedómom	3,00%	1,5-5,6 %	0,86
Zdravá ruka [objem, cm ³]	2420	2172-2760	117,5
Zdravá ruka po terapii [objem, cm ³]	2399	2172-2686	98,31
Úbytok objemu po terapii, zdravá ruka	0,40%	0-2,1 %	0,69
Úbytok objemu lymfedému po terapii	57%	37-88 %	0,74

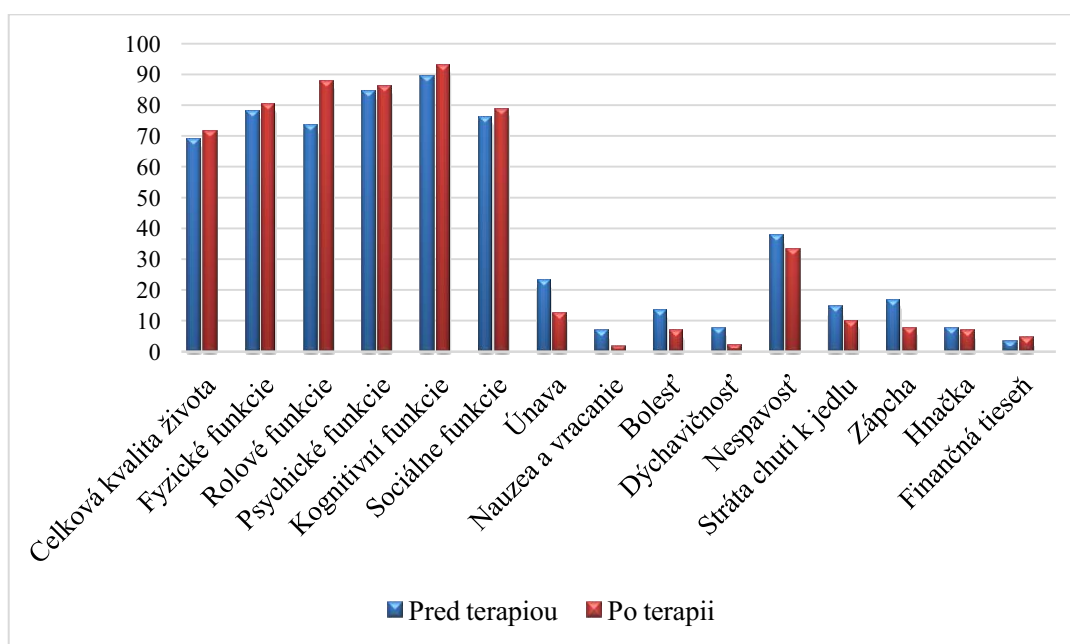
Výsledky dotazníka EORTC QLQ C30 preukázali po sérii manuálnych lymfodrenáží štatisticky významné zlepšenie fyzických a rolových funkcií, únavy, nevoľnosti a vracania, bolesti, dýchavičnosti a zápchy (Tabuľka 4 a Graf 1). V žiadnom zo sledovaných parametrov nenastalo štatisticky významné zhoršenie stavu.

Tabuľka 4. Výsledky dotazníka EORTC QLQ C30 u 30 pacientok s karcinómom prsníka. 1. meranie prebehlo na začiatku štúdie, 2. meranie po ukončení série manuálnych lymfodrenáží.

	1. meranie			2. meranie			P
	Priemer	SD	Medián	Priemer	SD	Medián	
Funkčné škály^a							
Celková kvalita života	68	7,4	66,7	71,7	6,7	66,7	0,11
Fyzické funkcie	78,2	11,1	79,9	80,4	9,4	86,6	0,02
Rolové funkcie	73,3	17	66,7	87,8	14,2	83,4	0,0004
Psychické funkcie	84,4	13,4	75	86,4	11,7	75	0,27
Kognitívne funkcie	89,5	12,5	100	92,8	11,9	100	0,15
Sociálne funkcie	76,1	22,7	66,7	78,9	21,5	66,7	0,31
Symptomové škály a položky^b							
Únava	23,3	21,9	16,7	12,2	17,3	5,6	0,02
Nauzea a vracanie	6,7	13,3	0	1,7	5	0	0,03
Bolesť	13,3	14,5	8,3	6,7	11,1	0	0,03
Dýchavišnosť	7,8	14,1	0	2,2	8,3	0	0,04
Nespavosť	37,8	11,3	33,3	33,3	14,9	33,3	0,1
Stráta chuti do jedla	14,4	16,5	0	10	15,3	0	0,15
Zápcha	16,7	16,7	16,7	7,8	14,1	0	0,02
Hnačka	7,8	14,1	0	6,7	13,3	0	0,38
Finančná tiseň	3,3	10	0	4,4	11,3	0	0,35

SD - smerodajná odchýlka; ^a rozpätie doménového skóre funkčné škály je 0-100, vyššie číslo znamená vyššiu kvalitu života; ^b rozpätie doménového skóre symptomatickej škály je 0-100, vyššie číslo znamená horšiu úroveň symptómu; p - párový t-test

Graf 1. Grafické znázornenie výsledkov dotazníku EORTC QLQ C30.



Výsledky dotazníka EORTC QLQ BR23 preukázali po sérii manuálnych lymfodrenáží štatisticky významné zlepšenie symptómov paže a symptómov prsníka (Tabuľka 5 a Graf 2). V žiadnom zo sledovaných parametrov nenastalo štatisticky významné zhoršenie stavu. Položku "Rozrušenie zo straty vlasov", ktorá vychádzala z odpovede na otázku č. 35, nebolo možné spracovať, pretože sa týkala pacientok so stratou vlasov a žiadna pacientka študijného súboru na túto otázku preto neodpovedala.

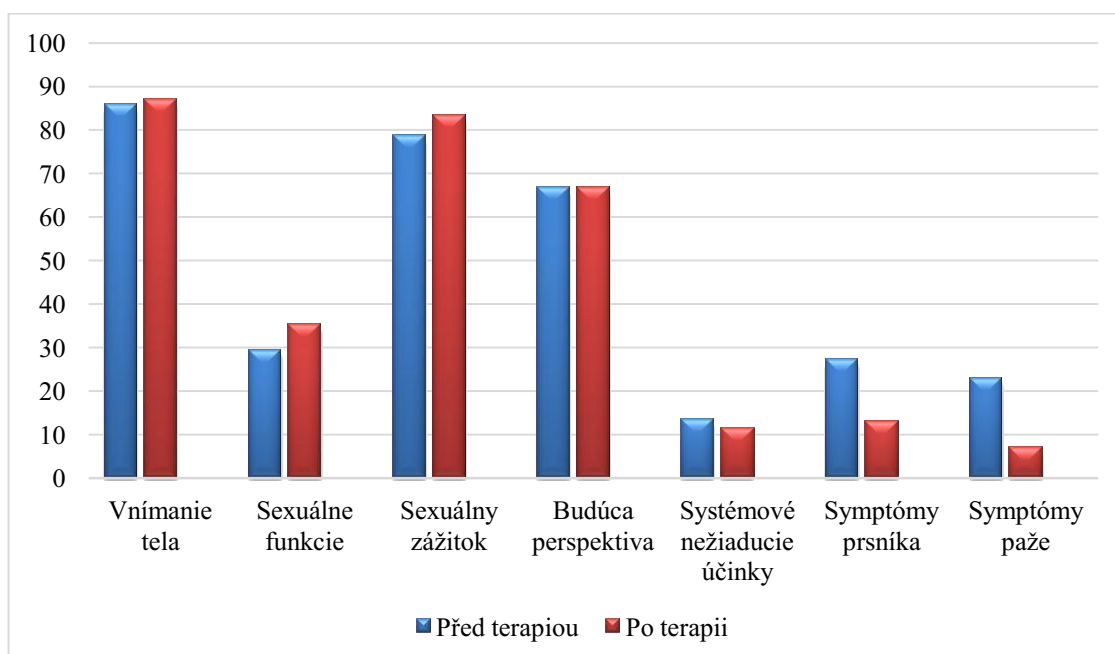
Tabuľka 5. Výsledky dotazníka EORTC QLQ BR23 u 30 pacientok s karcinómom prsníka.

1. meranie prebehlo na začiatku štúdie, 2. meranie po ukončení série manuálnych lymfodrenáží.

	1. meranie			2. meranie			P
	Priemer	SD	Medián	Priemer	SD	Medián	
Funkční škály^a							
Vnímanie tela	85,82	12,39	74,97	86,94	11,52	74,97	0,36
Sexuálne funkcie	29,41	25,27	33,33	35,3	26,75	33,33	0,26
Sexuálna spokojnosť	78,79	16,04	66,66	83,33	16,67	83,33	0,27
Budouca perspektiva	66,68	0	66,68	66,68	0	66,68	0,5
Symptomové škály a položky^b							
Systémové nežiaduce účinky	13,57	5,53	7,14	11,59	4,65	9,52	0,08
Symptómy prsníka	27,22	6,43	25	13,05	8,24	8,33	0
Symptómy paže	22,96	7,55	22,22	7,04	9,29	0	0
Rozrušenie zo straty vlasov	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV

SD - smerodajná odchýlka; ^a rozpätie doménového skóre funkčné škály je 0-100, vyššie číslo znamená vyššiu kvalitu života; ^b rozpätí doménového skóre symptomatickej škály je 0-100, vyššie číslo znamená horšiu úroveň symptómu; p - párový t-test

Graf 2. Grafické znázornenie výsledkov dotazníka EORTC QLQ BR23.



Diskusia

Po štatistickom vyhodnotení nameraných obvodov horných končatín a vyplnených dotazníkov EORTC QLQ C30 a BR23 všetkých 30 pacientok súboru som dospela k záveru, že štúdia pozitívne potvrdila všetky hypotézy stanovené pred začatím štúdie. Manuálna lymfodrenáž sa u pacientok po axilárnej lymfadenektómii či exstirpácii sentinelovej uzliny v liečbe karcinómu prsníka ukázala byť efektívnou metódou ako v zmiernení lymfedému hornej končatiny na operovanej strane, tak aj vo zvýšení kvality života pacientok študovaného súboru. Dôkazom dobrých výsledkov je 3% úbytok objemu opuchnutej končatiny po 8 týždňoch manuálnych lymfodrenáží. Úbytok objemu lymfedému po manuálnych lymfodrenážach sa v štúdiách pohybuje medzi 43 a 73% [Andersen 2020; Boris 1994; Ezzo 2016; Shao 2017], čo je v súlade s výsledkami prezentovanými v našej štúdii (57 %).

Výsledky dotazníka EORTC QLQ C30 pred a po terapii preukázali významné zlepšenie fyzických a rolových funkcií, únavy, nevoľnosti a zvracania, bolesti, dýchavičnosti a zápchy. Aj dotazník EORTC QLQ BR23 preukázal po sérii manuálnych lymfodrenáží štatisticky významné zlepšenie symptómov paže a symptómov prsníka, pričom priaznivým signálom štúdie môže byť aj fakt, že výsledky oboch dotazníkov EORTC nepreukázali žiadne štatisticky významné zhoršenie sledovaných parametrov.

Výskyt lymfedému hornej končatiny po liečbe karcinómu prsníka sa v štúdiách často diametrálne líšia, čo môže súvisieť ako s typom podstupenej liečby, tak aj s diagnostickými kritériami pre stanovenie lymfedému v jednotlivých štúdiách, pričom rozptyl výskytu sa pohybuje medzi 5 a 56 % v odstupe dvoch rokov po operácii [Devoogdt 2018; Invernizzi 2018; Torres-Lacombe 2010; Wolfs 2020]. Práve nejednotnosť diagnostických metód použitých na detekciu lymfedému založených na objektívnych, ale i subjektívnych hodnoteniach a rôzne časové intervaly po ukončení onkologickej liečby sa výrazne spolupodieľali na veľkom rozptyle prevalencie pooperačného lymfedému postihnutej hornej končatiny. Vzhľadom k vysokej prevalencii sekundárneho lymfedému po radikálnej operácii pre karcinóm prsníka je prekvapujúca stále veľmi častá absencia lymfologov a špecializovaných fyzioterapeutov zaoberajúcich sa lymfodrenážou v komplexnej liečbe pooperačného lymfedému.

Devoogdt a kol. [2018] a Liang a kol. [2020] skúmali vplyv manuálnej lymfodrenáže vykonávanej ihneď po operácii pre karcinóm prsníka na prevenciu vzniku sekundárneho lymfedému. Tieto štúdie síce nepreukázali vplyv preventívnej lymfodrenáže

na redukcii rizika vzniku lymfedému, ale táto problematika je stále predmetom prebiehajúcich odborných diskusií. Výsledky väčšiny publikovaných odborných prác sa však zhodujú na pozitívnom efekte pri vykonávaní manuálnej lymfodrenáže v akútnej a udržiavacej fáze lymfedému [Ezzo 2016; Huang 2013; Liang 2020]. Publikácia Cho a kol. [2016] potvrdzuje, že fyzioterapia zlepšuje v rámci celkovej liečby sekundárneho lymfedému pre karcinóm prsníka funkciu ramien a znižuje bolestivosť postihnutej oblasti. Naopak, niektoré metaanalýzy síce prezentovali, že pridanie manuálnej lymfodrenáže ku kompresii a pohybovej terapii nevedie k významnému zlepšeniu symptómov paže [Huang 2013; Müller 2018], ale zároveň zdôrazňujú limitácie týchto záverov, pretože kvalita metodiky časti zahrnutých štúdií nebola dostačujúca. Nedávny systematický prehľad [Thompson 2020] zahrnul 17 štúdií s 867 ženami, ktorým bol diagnostikovaný sekundárny lymfedém po operácii karcinómu prsníka. Niektoré štúdie uvádzali pozitívne účinky manuálnej lymfodrenáže, zatiaľ čo iné neuvádzali žiadne výhody v ovplyvnení objemu opuchu pomocou tejto liečby. Závery tohto systematického prehľadu zdôrazňujú potrebu vykonania ďalších dobre metodicky ukotvených experimentálnych štúdií. Väčšina doterajších randomizovaných klinických štúdií bola vykonaná na relatívne malých súboroch pacientok s lymfedémami po liečbe karcinómu prsníka, pričom iba niekoľko z nich zahŕňalo dlhodobé sledovanie výsledkov liečby. V záujme objektivizácie hodnotenia výsledkov je potrebné vykonať väčší počet randomizovaných kontrolovaných štúdií na väčších súboroch pacientok, na ktorých by bolo možné podrobne posúdiť krátkodobé a dlhodobé účinky manuálnej lymfodrenáže na redukcii pooperačného opuchu končatiny [Martín 2011; Tambour 2018].

V liečbe lymfedému po operácii pre karcinóm prsníka hrá významnú úlohu dĺžka a frekvencia terapie. Väčšina doterajších štúdií hodnotila efekt liečby pomocou manuálnej lymfodrenáže v trvaní od jedného mesiaca po jeden rok s frekvenciou 1-2krát týždenne [Devoogdt 2018; Huang 2013; Liang 2020; Tambour 2018]. Dĺžka nami poskytovanej terapie (8 týždňov) aj jej frekvencia (v prvých dvoch týždňoch 2x týždenne a v ďalších 6 týždňoch 1x týždenne) sa pohybovala na dolnej hranici spomínaného časového intervalu. Možno predpokladať, že dĺžka terapie by mala byť v priamej úmere s objektivitou hodnotených výsledkov. Na základe našej skúsenosti sa domnievame, že dvojmesačný liečebný cyklus má dostatočnú efektivitu na redukcii lymfedému, čo sme objektívne zhodnotili nielen meraním horných končatín, ale aj pomocou štandardizovaných dotazníkov, ktoré považujeme v súlade s EORTC za hlavnú meradlo hodnotenia úspechu antiedematózneho liečby.

V hodnotení kvality života pacientok so sekundárnym lymfedómom po operácii karcinómu prsníka hrajú úlohu rôzne aspekty, vrátane sociálnych, demografických a klinických charakteristík žien zahrnutých v jednotlivých štúdiách. Výsledky štúdie Lanza a kol. [2015] nepreukázali žiadnu súvislosť medzi hodnotením kvality života a použitú liečebnou metódou. Ich liečba však bola postavená iba na bandážovaní, čo môže čiastočne vysvetľovať horšiu terapeutickú odpoveď v ich súbore liečených pacientok. Naopak, štúdie Cho a kol. [2016] a Molského a kol. [2013] potvrdili jednu z nami stanovených hypotéz, že vykonávanie manuálnej lymfodrenáže pozitívne ovplyvňuje kvalitu života pacientok.

Komparatívnu výhodu manuálnej lymfodrenáže predstavuje ľudský faktor fyzioterapeuta, a to hlavne v porovnaní s prístrojovou lymfodrenážou a ďalšími liečebnými metódami napomáhajúcimi zmierniť pooperačný opuch. Fyzioterapia je odborom, ktorý vedie k celistvému pohľadu na človeka, a preto je jej nespornou výhodou i potenciál zvýšiť pocit "well-being" u liečených pacientov, pričom well-being je definovaný ako pocit osobnej pohody. Rôzne spôsoby dotyku tela pacienta sú jadrom všetkých mäkkých techník, ktoré vo fyzioterapii používame. Najjednoduchšou rovinou takejto práce je dotýkanie sa pacienta, ktorým fyzioterapeut predáva pocit starostlivosti o blaho a psychickú podporu. Jedná sa o prirodzené a spontánne konanie, ktoré poukazuje na ľudský rozmer a určitý druh empatie. Ďalším nástrojom na ovplyvnenie pocitu "well-being" je práca s dychom. V rámci lymfodrenáže sú dôležité dychové cvičenia, ktorá by pacientky mali vykonávať pre pozitívne ovplyvnenie hlbokého lymfatického systému [Benda 2006; Gary 2007; Horning 2007]. Lowen vyslovil tvrdenie, že každý, a to nielen emočný problém sa odráža v poruche dýchania, v rámci fyzioterapie v dychovom stereotypu [Lowen 2002, s. 167]. Predmetom ďalšieho výskumu manuálnej lymfodrenáže by mohla byť jej komparácia s prístrojovou lymfodrenážou, ktorá však nemôže nahradiť ľudský faktor.

Vzhľadom na vysoký výskyt novo diagnostikovaných prípadov rakoviny prsníka v Českej republike ročne, a to cca 6000 prípadov, je významnému percentu z týchto žien vykonávaná axilárna lymfadenektómia. Existuje tu teda relatívne veľký pool pacientok, ktoré by mohli profitovať z metódy manuálnej lymfodrenáže v liečbe postupne sa vyvíjajúceho a zhoršujúceho sa lymfedómu hornej končatiny. Popularizácia manuálnej lymfodrenáže v radoch špecialistov poskytujúcich zdravotnú starostlivosť pacientkam s karcinómom prsníka, teda najmä onkológom, gynekológom a chirurgom, by mohla zvýšiť kvalitu života žien, ktoré postihne mutilujúci následok radikálnej liečby karcinómu prsníka, ktorá sama o sebe dosahuje v súčasnosti vysokého percenta úplného vyliečenia.

Na základe výsledkov vyššie citovaných štúdií aj sľubných výsledkov našej štúdie, by mali byť v českých aj slovenských odborných periodikách zdieľané výsledky liečby lymfedémov po liečbe karcinómu prsníka jednotlivými centrami, ktoré túto liečbu poskytujú, aby boli súhrnne prezentované reprezentatívne výsledky liečby lymfedémov pomocou manuálnej lymfodrenáže, ktoré by mohli poskytnúť objektívnejšie posúdenie efektivity tejto liečby na viac ako 30 pacientkach, ktoré boli predmetom našej štúdie.

Záver

Výsledky tejto štúdie potvrdili pozitívny efekt manuálnej lymfodrenáže na ústup opuchu v udržiavacej fáze lymfedému. Súčasne bolo preukázané zlepšenie symptómov ruky a paže a zlepšenie ďalších funkcií a symptómov ovplyvňujúcich kvalitu života, a to fyzických a rolových funkcií, únavy, nevoľnosti a zvracanie, bolesti, dýchavičnosti a zápchy. Naše výsledky sú síce sľubné, ale mali by byť vykonané ďalšie obdobné štúdie, ktoré by potvrdili alebo vyvrátili naše pozitívne skúsenosti s liečbou lymfedému pomocou manuálnej lymfodrenáže v udržiavacej fáze lymfedému po operáciách pre prsné malignitu.

Referenční seznam

1. AARONSON, N. K. et al., 1993. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst.* 85 (5), p. 365-376.
2. ANDERSEN, L., I. HOJRIS, M. ERLANDSEN et J. ANDERSEN, 2020. Treatment of breast cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage: A randomized study. *Acta Oncologica.* 39 (3), p. 399-405.
3. BATES, D. O., J. R. LEVICK et P. S. MORTIMER, 1994. Quantification of rate and depth of pitting in human edema using an electronic tonometer. *Lymphology.* 27, p. 159-172.
4. BAHTIYARCA, Z. T., A. CAN, E. EKSIÖGLU et A. ÇAKCI, 2018. The addition of self-lymphatic drainage to compression therapy instead of manual lymphatic drainage in the first phase of complex decongestive therapy for treatment of breast cancer-related lymphedema: A randomized-controlled, prospective study. *Turk J Phys Med Rehabil.* 65 (4), p. 309-317.
5. BECHYNĚ, M., 1996. Lymfedém - komplexní terapie. Phlebomedica, spol. s. r. o. ISBN 8090129811.
6. BENDA, K., 2006. Lymfedém končetin v ordinaci praktického lékaře. *Med pro Praxi.* 6, s. 276-279.
7. BENDA, K. a kol., 2007. Lymfedém - komplexní fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňující léčebná péče. 1. vydání, Brno, 143 s. ISBN 9788070134559.
8. BORIS, M., S. WEINDORF, B. LASINSKI et G. BORIS, 1994. Lymphedema reduction by noninvasive complex lymphedema therapy. *Oncology.* 8 (9), p. 95-106.
9. BOYESEN, G. et M. L. BOYESEN, 2001. Submission to E. A. P. for scientific validation of biodynamis psychology and psychotherapy. Lübeck.
10. BUNCE, I. H., B. R. MIROLO, J. M. HENNESSY, L. C. WARD et L. C. JONES, 1994. Post-mastectomy lymphoedema treatment and measurement. *Med J Aust.* 161 (2), p. 125-128.
11. ČIHÁK, R. a M. GRIM, 2016. Anatomie. 3., upravené a doplněné vydání, Praha, Grada. ISBN 9788024756363.
12. COUFAL, O. a V. FAIT, 2011. Chirurgická léčba karcinomu prsu. Grada. ISBN 9788024736419.

13. DEVOOGDT, N., I. GERAERTS, M. VAN KAMPEN, T. DE VRIEZE, L. VOS, P. NEVEN, I. VERGOTE, M. R. CHRISTIAENS, S. THOMIS et A. DEGROEF, 2018. Manual lymph drainage may not have a preventive effect on the development of breast cancer-related lymphoedema in the long term: a randomized trial. *J Physiotherapy*. 64 (4), p. 245-254.
14. DU, X. et C. LIU, 2020. Application of imaging in lymphedema surgical therapies. *Gland Surg*. 9 (2), p. 582-588.
15. DUŠEK, L. a kol., 2005. Český národní webový portál: Epidemiologie nádorů (online). Masarykova Univerzita 2005 (cit. 2007–08–03). (Dostupný [www: http://www.svod.cz](http://www.svod.cz)).
16. DUŠEK, L. a kol., 2014. Cancer incidence and mortality in the Czech Republic. *Klin Onkol*. 27 (6), p. 406-423.
17. EZZO, J., E. MANHEIMER, M. L. MC NEELY, D. M. HOWELL, R. WEISS, K. I. JOHANSSON, T. BAO, L. BILY, C. M. TUPPO, A. F. WILLIAMS et D. KARADIBAK, 2016. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev*; (5): CD003475.
18. FAIT, V., 2008. Sentinelová biopsie a možnosti využití v současné onkochirurgii. *Klin Onkol*. 21 (1), s. 5-19.
19. FAIT, V., V. CHRENKO a J. GATĚK, 2005. Sentinelová biopsie u karcinomu prsu a neoadjuvantní chemoterapie. *Klin Onkol*. 3, s. 77-79.
20. FAYERS, P. M., et al., 2001. The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual. 3rd ed. Brussels: EORTC Quality of life Group 2001.
21. FISHER, B., et al., 2002. Twenty-year follow-up a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med*. 347, p. 1233-1241.
22. FORMANOVÁ, P., 2016. Fyzioterapie po operaci prsu. *Prakt Gyn*. 20 (1), s. 31-34.
23. FÖLDI, M.; in STRÖSSENREUTHER, R., 2003. Foundation of manual lymphdrainage. Elsevier Mosby. ISBN 9780323030649.
24. GARY, D.E., 2007. Lymphedema diagnosis and management. *J Am Acad Nurse Pract*. 19 (2), p. 72-78.
25. GIULIANO, A. E., D. M. KIRGAN, J. M. GUENTHER et D. L. MORTON, 1994. Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer. *Ann Surg*. 220 (3), p. 391-398.

26. GEBRUERS, N., H. VERBELEN, T. D. VRIEZE, D. COECK et W. TJALMA, 2015. Incidence and timepath of lymphedema in sentinel node negative breast cancer patients: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 96 (6), p. 1131-1139.
27. HALASKA, M. J., et al., 2006. A method for detection of post-operative lymphoedema after operation for breast cancer: multifrequency bioelectrical impedance analysis. *J Applied Biomedicine.* 4, p. 105-111.
28. HOLOUBKOVÁ, E., K. SKŘIVANOVÁ, J. NEDVĚD a J. JARKOVSKÝ, 2015. Metody hodnocení kvality života u žen s karcinomem prsu - přehled a základní charakteristika. *Klin Onkol.* 28 (5), s. 332-337.
29. HORNING, K. M. et J. GUHDE, 2007. Lymphedema: an under-treated problem. *Medsurg Nurs.* 16 (4), p. 221-227.
30. HROMÁDKOVÁ, J., et al., 1999. Fyzioterapie. H & H: Jinočany. ISBN 8086022455.
31. HUANG T. W., S. H. TSENG, C. C. LIN, C. H. BAI, C. S. CHEN, C. S. HUNG, C. H. WU et K. W. TAM, 2013. Effects of manual lymphatic drainage on breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg Oncol.* 11: 15.
32. HUDÁK, R., a kol., 2019. Memorix anatomie. Triton, 4. vydání. ISBN 9788075534200.
33. CHANG, D. W., J. MASIA, R. GARZA, R. SKORACKI et P. C. NELIGAN, 2016. Lymphedema: surgical and medical therapy. *Plast Reconstr Surg.* 138, p. 209S-218S.
34. CHO, Y., D. JUNGHWA, S. JUNG, O. KWON et J. Y. JEON, 2016. Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. Randomized controlled trial. *Support Care Cancer.* 24 (5), p. 2047-2057.
35. International Society of Lymphology, 2013. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology.* 46 (1), p. 1-11.
36. INVERNIZZI, M., C. CORTI, G. LOPEZ, A. MICHELOTTI, L. DESPINI, D. GAMBINI, D. LORENZINI, E. GUERINI-ROCCO, S. MAGGI, M. NOALE et N. FUSCO, 2018. Lymphovascular invasion and extranodal tumour extension are risk

- indicators of breast cancer related lymphoedema: an observational retrospective study with long-term follow-up. *BMC cancer*. 18 (1), 935.
37. JENSEN, M. R., L. SIMONSEN, T. KARLSMARK et J. BÜLOW, 2010. Lymphoedema of the lower extremities - background, pathophysiology and diagnostic considerations. *Clin Physiol Funct Imaging*. 30 (6), p. 389-398.
 38. JOHANSSON, K., S. HAYES, R. M. SPECK et K. H. SCHMITZ, 2013. Water-based exercise for patients with chronic arm lymphedema: a randomized controlled pilot trial. *Am J Phys Med Rehabil*, 92 (4), p. 312-319.
 39. KAULESAR SUKUL, D. M., P. T. den HOED, E. J. JOHANNES, R. van DOLDER et E. BENDA, 1993. Direct and indirect methods for the quantification of leg volume: comparison between water displacement volumetry, the disk model method and the frustum sign model method, using the correlation coefficient and the limits of agreement. *J Biomed Eng*. 15 (6), p. 477-480.
 40. KLENER, P., 2002. *Klinická onkologie*. Praha. Galén, s. 495-497. ISBN 9788072621514.
 41. KUBECOVÁ, M., 2009. Radioterapie karcinomu prsu. *Onkologie*. 3 (1), s. 28-31.
 42. LANZA, M., A. BERGMAN, M. G. DA COSTA LEITE FERREIRA, S. S. DE AQUIAR, R. DE ALMEIDA DIAS, K. DE SOUZA ABRAHAO, E. M. PALTRINIERI, R. G. MARTÍNEZ ALLENDE et M. F. C. DE ANDRADE, 2015. Quality of life and volume reduction in women with secondary lymphoedema related to breast cancer. *Int J Breast Cancer*. doi: 101155/2015/586827.
 43. LEE, R., K. M. SAARDI et R. A. SCHWARTZ, 2014. Lymphedema-related angiogenic tumors and other malignancies. *Clin Dermatol*. 32 (5), p. 616-620.
 44. LOWEN, A., 2002. *Bioenergetika. Terapie duše pomocí práce s tělem*. Praha: Portál. ISBN 8071786497.
 45. MARTÍN, M. L., M. A. HERNÁNDEZ, C. AVENDANO, F. RODRÍGUEZ et H. MARTÍNEZ, 2011. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema. *BMC Cancer*. 11: 94.
 46. MOLSKI, P., J. KRUCZYNSKI, A. MOLSKI et S. MOLSKI, 2013. Manual lymphatic drainage improves the quality of life in patients with chronic venous disease: a randomized controlled trial. *Arch Med Sci*. 9 (3), p. 452-458.
 47. MURDACA, G., et al., 2012. Current views on diagnostic approach and treatment of lymphedema. *Am J Med*. 125 (2), p. 134-140.

48. MÜLLER, M., K. KLINGBERG, M. M. WERTLI et H. CARREIRA, 2018. Manual lymphatic drainage and quality of life in patients with lymphoedema and mixed oedema: a systematic review of randomized controlled trials. *Qual Life Res.* 27 (6), p. 1403-1414.
49. NAOUM, G. E., et al., 2020. Quantifying the impact of axillary surgery and nodal irradiation on breast cancer-related lymphedema and local tumor control: long-term results from a prospective screening trial. *J Clin Oncol.* 38 (29), p. 3430-3438.
50. PAVLIŠTA, D., D. DUDORKINOVA a J. NOVOTNÝ, 2005. K problematice vyšetření sentinelových lymfatických uzlin u karcinomu prsu. *Čes Gynek.* 70 (3), s. 197-200.
51. PETRÁKOVÁ, K., 2009. Chemoterapie a hormonální léčba karcinomu prsu. *Med Pro Praxi.* 6 (6), s. 320-324.
52. PETRÁKOVÁ, K., J. RŮŽIČKOVÁ a V. FAIT, 2008. Léčebné postupy u karcinomu prsu. *Klin Onkol.* 21 (4), s. 131-140.
53. PITR, K. a K. ŠTUDENTOVÁ, 2016. Rehabilitace pacientek po léčbě karcinomu prsu. *Med. Praxi.* 13 (5), s. 256-260.
54. PRAUSOVÁ, J., 2010. Karcinom prsu - problém i v 21. století. *Interní Med.* 12 (1), s. 26-32.
55. SHAO, Y. et D. S. ZHONG, 2017. Manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphoedema. *Eur J Cancer Care (Engl).* 26, e12517, doi: 10.1111/ecc.12517.
56. SMITH, E. W. L., 2007. Tělo v psychoterapii. Praha: Portál. ISBN 9788073671440.
57. SOBIN, L. H., M. K. GOSPODAROWICZ a CH. WITTEKIND, 2011. TNM classification of malignant tumours. Wiley-Blackwell. A JOHN WILEY & SONS, LTD., p. 152-156. ISBN 9788090425965.
58. SPRANGERS, M. A., et al., 1996. The European Organization for Research and Treatment of Cancer breast cancer-specific quality of life questionnaire module: first reset from a three-country field study. *J Clin Oncol.* 14 (10), p. 2756-2768.
59. STANKUŠOVÁ, H., 2004. Strategie moderní léčby karcinomu prsu. *Moder Gynek Porod.* 13 (3), s. 502-519.
60. STAUNTON, T., 2014. BODY PSYCHOTERAPIE. ISBN 9788087249666.
61. STRNAD, P. in: ROB, L., A. MARTAN a K. CITTEBART, 2008. Gynekologie. Praha: Galén, s. 260-261. ISBN 9788074924262.

62. SUN, Y. S., et al., 2017. Risk factors and preventions of breast cancer. *Int J BiolSci.* 13 (11), p. 1387-1397.
63. ŠLAMPA, P. a J. PETERA, 2011. Radiační onkologie. Praha: Karolinum, 3. vydání, 205 s. ISBN 9788072624690.
64. ŠIMŠA, J., a kol., 2010. Sentinelová uzlina. Lymfadenektomie u solidních nádorů. Praha: Maxdorf s. r. o., 312 s. ISBN 9788073452131.
65. TAMBOUR, M., M. HOLT, A. SPEYER, R. CHRISTENSEN et B. GRAM, 2018. Manual lymphatic drainage adds no further volume reduction to complete decongestive therapy on breast cancer-related lymphoedema: a multicentre, randomized, single-blind trial. *Br J Cancer.* 119 (10), p. 1215-1222.
66. TAYLOR, R., U. W. JAYASINGHE, L. KOELMEYER, O. UNG et J. BOYAGES, 2006. Reliability and validity of arm volume measurements for assessment of lymphedema. *Phys Ther.* 86 (2), p. 205-214.
67. THOMPSON, B., K. GAITATZIS, X. J. de JONGE, R. BLACKWELL et L. A. KOELMEYER, 2020. Manual lymphatic drainage treatment for lymphedema: a systematic review of the literature. *Journal of Cancer Survivorship.* <https://doi.org/10.1007/s11764-020-00928-1>
68. TORRES-LACOMBA, M., B. NAVARRO-BRAZÁLES, V. PRIETO-GOMÉZ, J. C. FERRANDEZ, J. Y. BOUCHET et H. ROMAY-BARRERO, 2020. Effectiveness of four types of bandages and kinesio-tape for treating breast-cancer-related lymphoedema: a randomized, single-blind, clinical trial. *Clinical Rehabilitation.* 34 (9), p. 1230-1241.
69. VRTĚLOVÁ, P., O. COUFAL, V. FAIT, L. GABRIELOVÁ a O. ZAPLETAL, 2017. Lymfedém po operacích na spádových lymfatických uzlinách pro karcinom prsu. *Klin Onkol.* 30 (1), s. 34-40.
70. WALD, M., 2009. Lymfedém - komplikace komplexní léčby karcinomu prsu. *Onkologie.* 3 (1), s. 32-35.
71. WALD, M. a H. VÁCHOVÁ in: KOLÁŘ, P., 2012. Rehabilitace v klinické praxi. Praha, Galén, s. 599-600. ISBN 9788072626571.
72. WEINBERGER, V., L. MINÁŘ a D. BRANČÍKOVÁ, 2012. Moderní chirurgická a biologická léčba karcinomu prsu. *Čes Gynek.* 77 (6), s. 513-520.
73. WOLFS, J., J. BEUGELS, M. KIMMAN, A. A. PIATKOWSKI DE GRZYMALA, E. HEUTS, X. KEUTER, H. TIELEMANS, D. ULRICH, R. VAN DER HULST et S. S. QUI, 2020. Improving the quality of life of patients with breast cancer-related

lymphoedema by lymphaticovenous anastomosis (LVA): study protocol of a multicentre randomized controlled trial. *BMJ Open*. 10 (1), e035337.

Seznam tabulek

Tabulka 3. Demografické údaje souboru 30-ti pacientek.	44
Tabulka 4. Popis studijního souboru.	44
Tabulka 5. Objem horních končetin.	45
Tabulka 6. Výsledky dotazníku EORTC QLQ C30 u 30 pacientek s karcinomem prsu. 1. měření proběhlo na začátku studie, 2. měření po ukončení série manuálních lymfodrenáží.	45
Tabulka 7. Výsledky dotazníku EORTC QLQ BR23 u 30 pacientek s karcinomem prsu. 1. měření proběhlo na začátku studie, 2. měření po ukončení série manuálních lymfodrenáží.	46

Seznam příloh

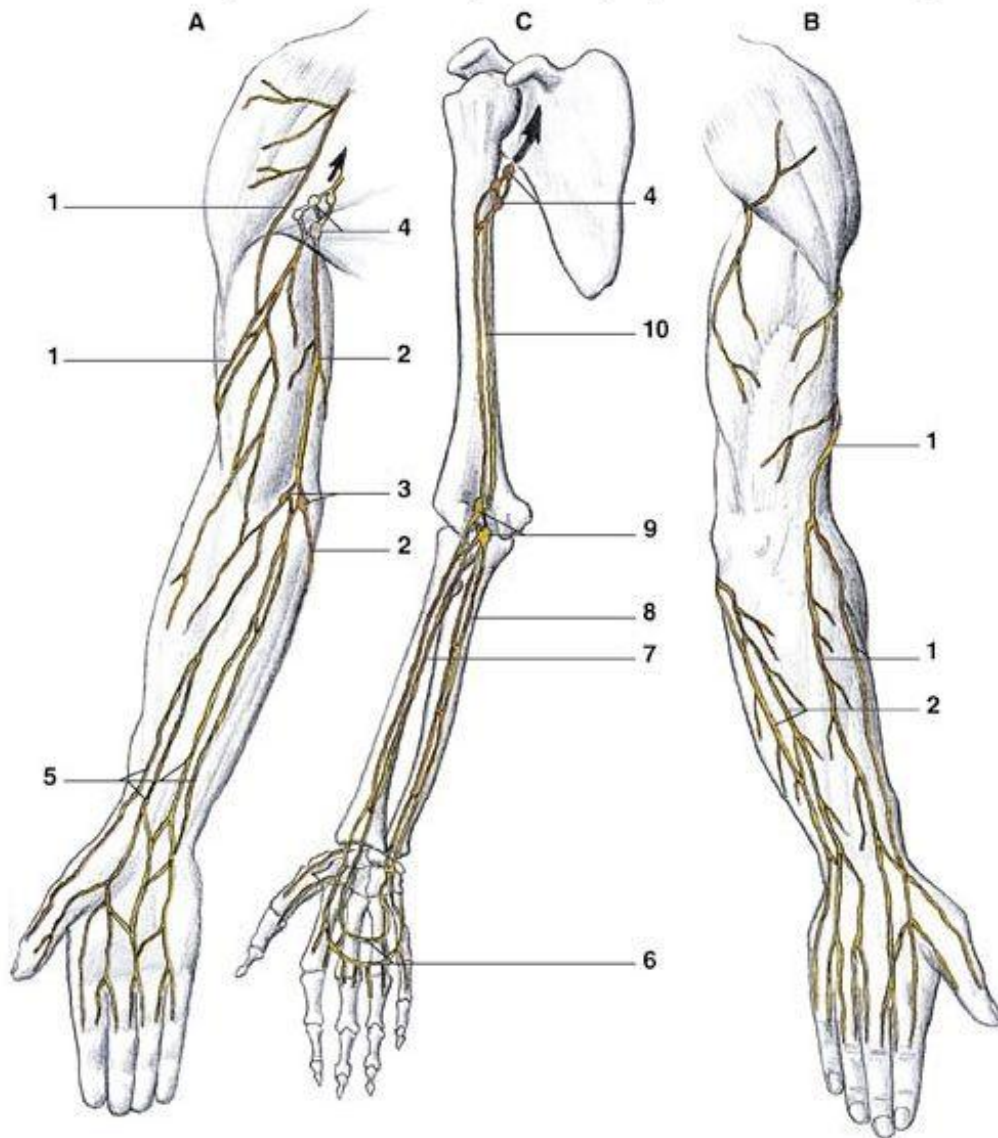
Příloha 1: Obrázek 1. Mízní uzliny horní končetiny [Převzato z: Čihák, Anatomie 3, 2016].	77
Příloha 2: Obrázek 2. Mízní uzliny v axile. [Převzato z: Čihák, Anatomie 3, 2016].	78
Příloha 3: Obrázek 3. Anatomie svodných lymfatických oblastí prsu [Převzato z: Šlampa, Radiační onkologie, 2011].	79
Příloha 4: Obrázek 4. Lymfedém levé horní končetiny s maximem postižení v oblasti ruky a předloktí [Převzato z: Vrtělová, Klin Onkol, 2017].	79
Příloha 5: Obrázek 5. Časový vývoj incidence karcinomu prsu u žen v ČR. Graf zobrazuje časový vývoj incidence (počet nových případů na 100000 osob) [Zdroj: www.svod.cz].	80
Příloha 6: Obrázek 6. Věková struktura pacientek. Graf zobrazuje aktuální věkovou strukturu pacientek s karcinomem prsu a zemřelých pacientek na tuto diagnózu. Věková struktura ukazuje procentuální zastoupení věkových skupin [Zdroj: www.svod.cz].	80
Příloha 7: Obrázek 7. Časový vývoj mortality na karcinom prsu u žen v ČR. Graf zobrazuje časový vývoj mortality (počet zemřelých na tuto diagnózu na 100000 osob) [Zdroj: www.svod.cz].	81
Příloha 8: Obrázek 8. Zastoupení klinických stádií v čase. Graf zobrazuje časový vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií. Klinická stádia jsou určována na základě TNM klasifikace platné v době stanovení diagnózy pacienta [Zdroj: www.svod.cz].	81
Příloha 9: Tabulka 1. TNM (TNM Classification of Malignant Tumours) klasifikace karcinomu prsu [Sobin, 2011].	82
Příloha 10: Tabulka 2. Profylaktická opatření vzniku a rozvoje lymfedému [Pitr, Študentová, 2016].	83
Příloha 11: Obrázek 9. Lymfatické povodí a schematické znázornění uspořádání lymfatických cest v oblasti prsů [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].	83
Příloha 12: Obrázek 10. Procedurální cyklus základních hmatů [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].	84
Příloha 13: Obrázek 11. Ošetření krku ve schematicém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].	84
Příloha 14: Obrázek 12. Ošetření krku zezadu ve schematicém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].	85
Příloha 15: Obrázek 13. Ošetření zad ve schematicém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].	86
Příloha 16: Obrázek 14. Ošetření hrudníku ve schematicém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].	87

Příloha 17: Obrázek 15. Ošetření horní končetiny ve schematickém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].	88
Příloha 18: Obrázek 16. Poloměsíčitá poloha při dechovém cvičení [Převzato z: Bechyně, Lymfedém – komplexní terapie, 1996].	89
Příloha 19: Obrázek 17. Krátký program cvičení horních končetin (udržovací) [Převzato z: Bechyně, Lymfedém – komplexní terapie, 1996].	90
Příloha 20: Obrázek 18. Cvičení při otocích horních končetin [Převzato z: Bechyně, Lymfedém – komplexní terapie, 1996].	90
Příloha 21: Graf 1. Grafické znázornění výsledků dotazníku EORTC QLQ C30.	91
Příloha 22: Graf 2. Grafické znázornění výsledků dotazníku EORTC QLQ BR23.	91
Příloha 23. Prohlášení o etice výzkumu.	92
Příloha 24. Dotazník kvality života EORTC QLQ-C30.	93
Příloha 25. Dotazník kvality života pro ženy s karcinomem prsu EORTC QLQ – BR23.	95

Přílohy

Příloha 1: Obrázek 1. Mízní uzliny horní končetiny [Převzato z: Čihák, Anatomie 3, 2016].

140. Mízní uzliny horní končetiny - nodi lymphatici membri superioris



A - Povrchové mízní cévy - pohled zředu

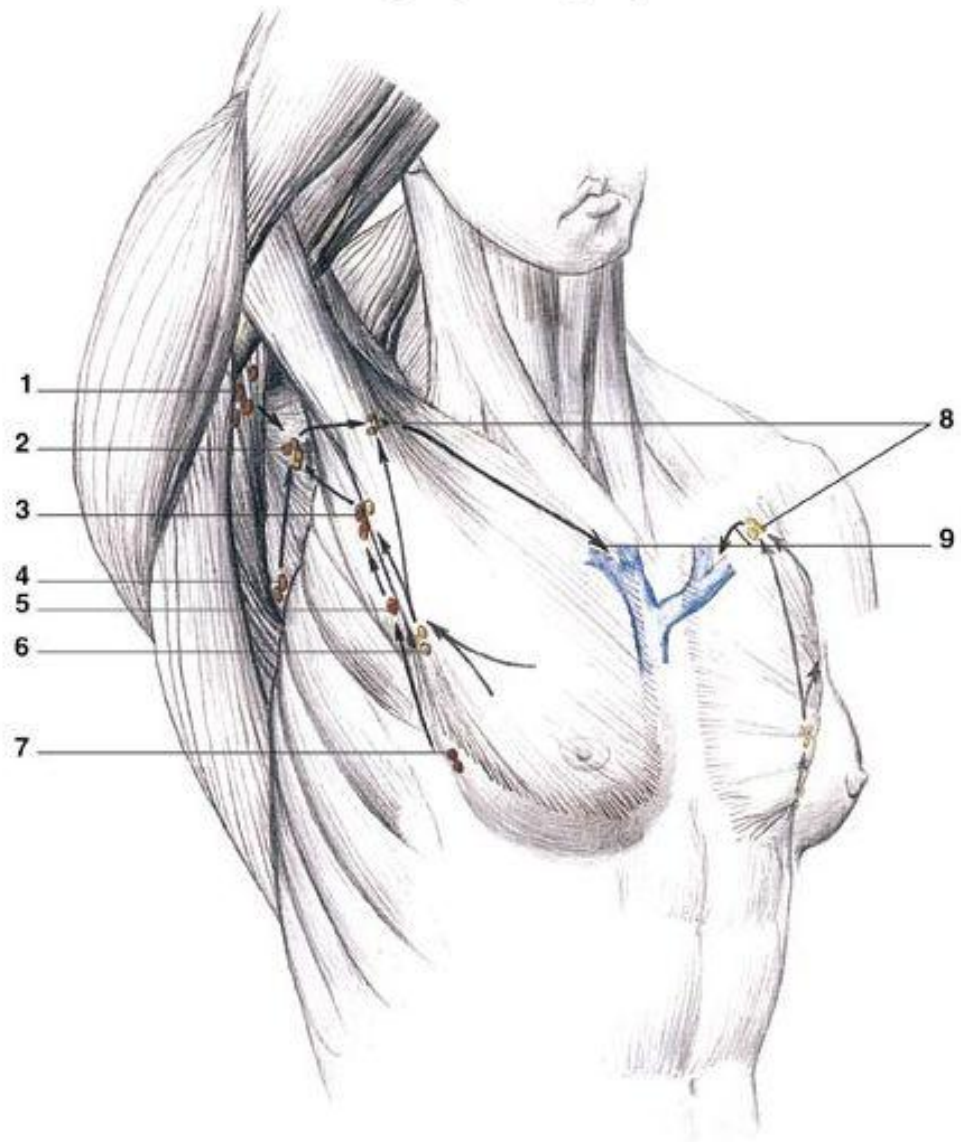
B - Povrchové mízní cévy - pohled zezadu

C - Hluboké mízní cévy - pohled zředu

1. Zevní kolektory
Kolektory laterální
2. Vnitřní kolektory
Kolektory mediální
3. Povrchové loketní uzliny
Nodi cubitales superficiales
4. Podpažní uzliny
Nodi lymphatici axillares

5. Přední kolektory
Kolektory anteriores
6. Kolektory při hlubokých krevních cévách dlaně
Kolektory při aa. profundí
7. Kolektory podél vřetenních žil
Kolektory podél vv. radiales
8. Kolektory podél loketních žil
Kolektory podél vv. ulnares
9. Hluboké loketní uzliny
Nodi cubitales profundí
10. Kolektory podél pažních žil
Kolektory podél vv. brachiales

141. Mízní uzliny v jamce podpažní – axilla

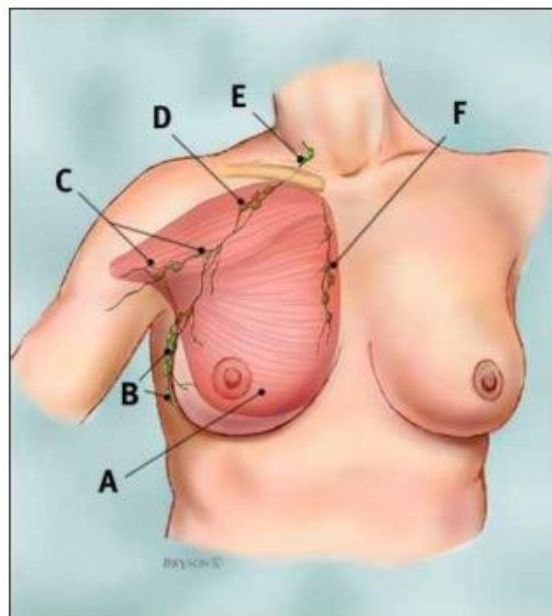


1. Boční podpažní uzliny
Nodi axillares laterales
2. Středové podpažní uzliny
Nodi axillares centrales
3. Prsní podpažní uzliny
Nodi axillares pectorales
4. Podlopatkové uzliny
Nodi axillares subscapulares
5. Sorgiusova uzlina

6. Uzliny meziprsní
Nodi interpectoriales
7. Příprsní uzliny
Nodi paramammarii
8. Hrotové podpažní uzliny
Nodi axillares apicales
9. Směr toku mízy v truncus subclavius

Příloha 3: Obrázek 3. Anatomie svodných lymfatických oblastí prsu [Převzato z: Šlampa, Radiační onkologie, 2011].

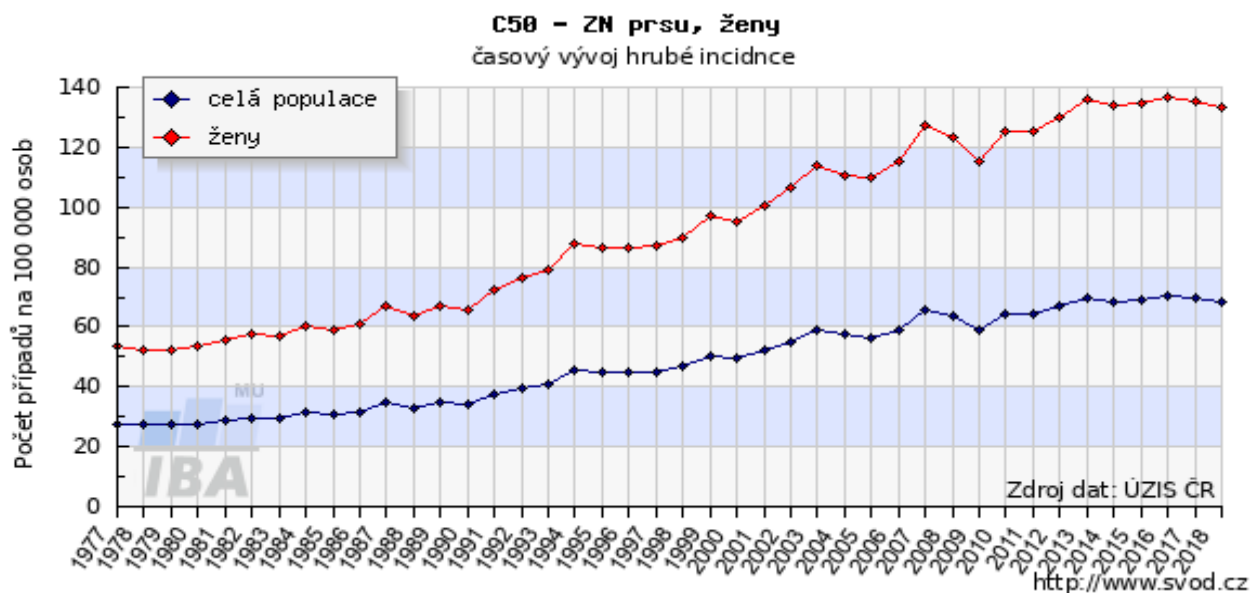
- A - velký prsní sval
- B – 1. etáž axilárních uzlin
- C – 2. etáž axilárních uzlin
- D – 3. etáž axilárních uzlin
- E – supraklavikulární uzliny
- F – uzliny podél arteria mammaria interna



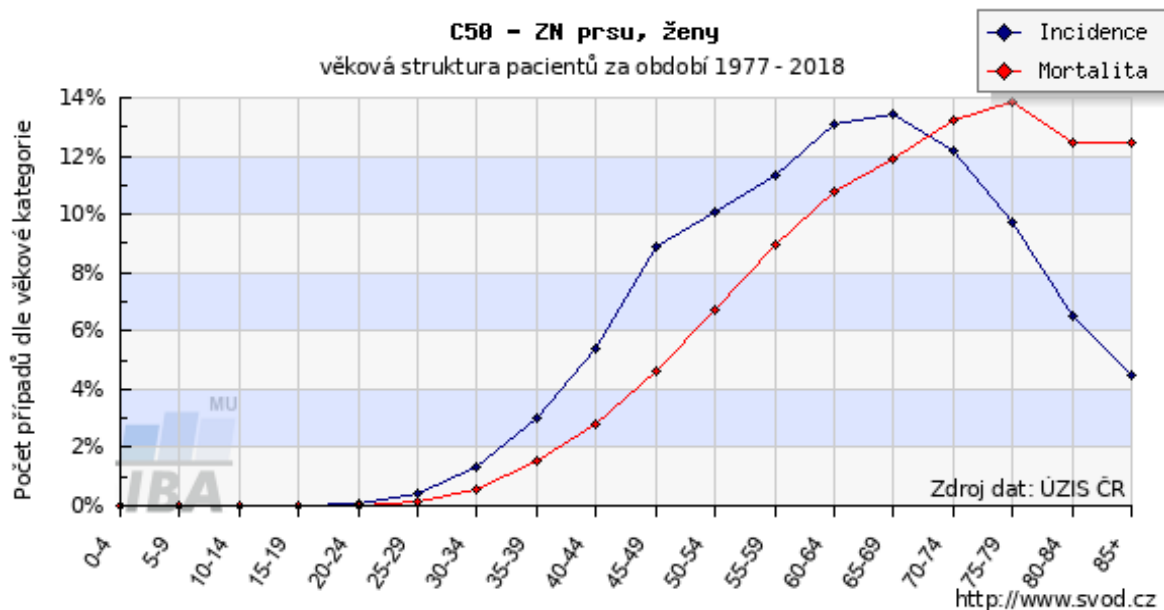
Příloha 4: Obrázek 4. Lymfedém levé horní končetiny s maximem postižení v oblasti ruky a předloktí [Převzato z: Vrtělová, Klin Onkol, 2017].



Příloha 5: Obrázek 5. Časový vývoj incidence karcinomu prsu u žen v ČR. Graf zobrazuje časový vývoj incidence (počet nových případů na 100000 osob) [Zdroj: www.svod.cz].

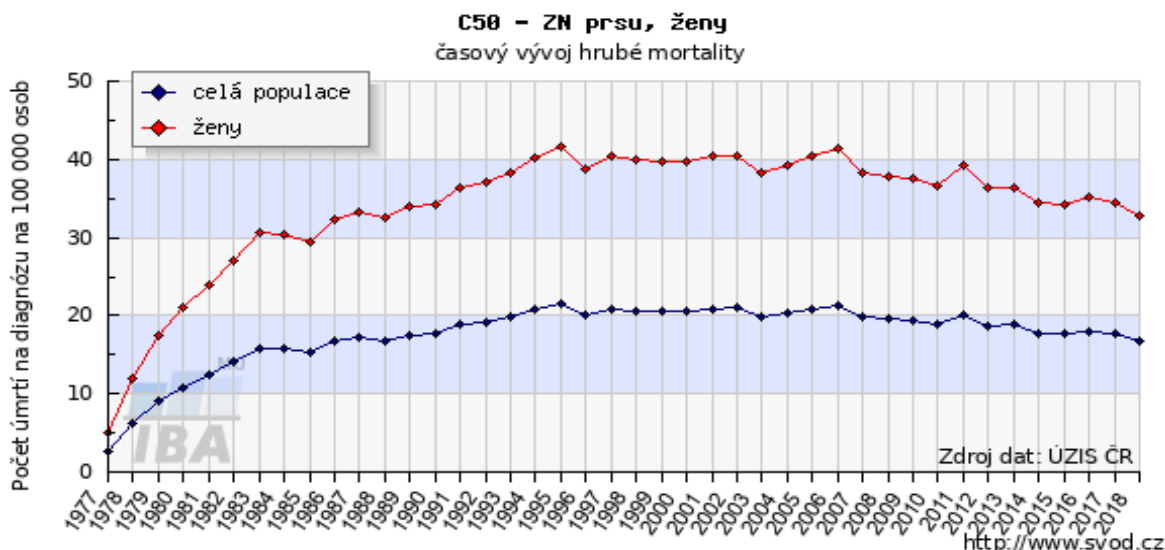


Příloha 6: Obrázek 6. Věková struktura pacientek. Graf zobrazuje aktuální věkovou strukturu pacientek s karcinomem prsu a zemřelých pacientek na tuto diagnózu. Věková struktura ukazuje procentuální zastoupení věkových skupin [Zdroj: www.svod.cz].

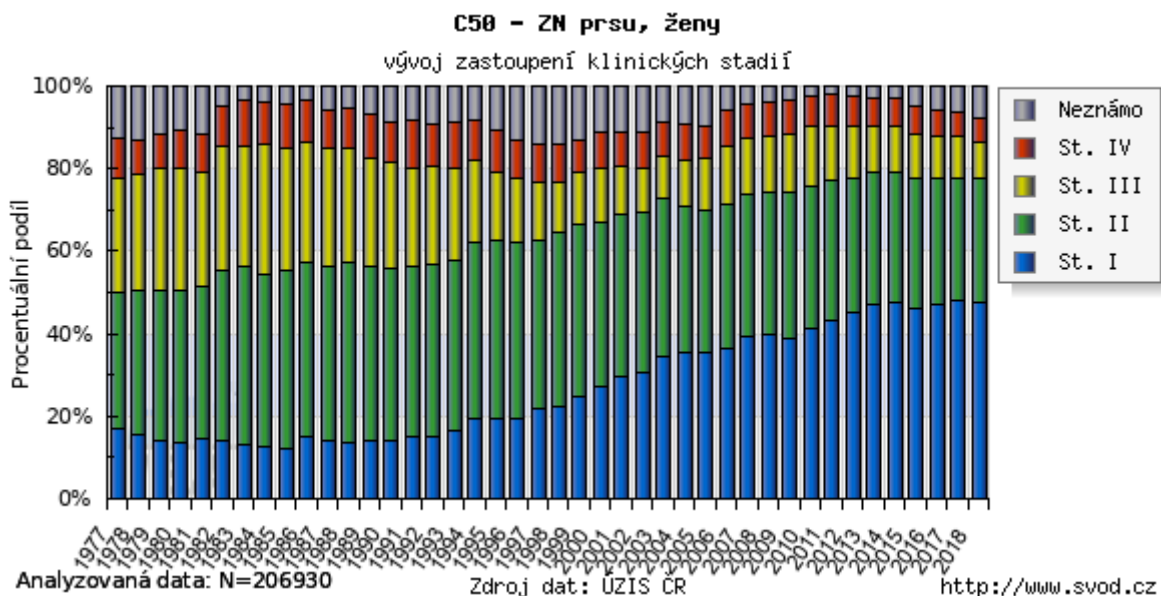


Příloha 7: Obrázek 7. Časový vývoj mortality na karcinom prsu u žen v ČR. Graf zobrazuje časový vývoj mortality (počet zemřelých na tuto diagnózu na 100000 osob)

[Zdroj: www.svod.cz].



Příloha 8: Obrázek 8. Zastoupení klinických stádií v čase. Graf zobrazuje časový vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií. Klinická stádia jsou určována na základě TNM klasifikace platné v době stanovení diagnózy pacienta [Zdroj: www.svod.cz].



Příloha 9: Tabulka 1. TNM (TNM Classification of Malignant Tumours) klasifikace karcinomu prsu [Sobin, 2011].

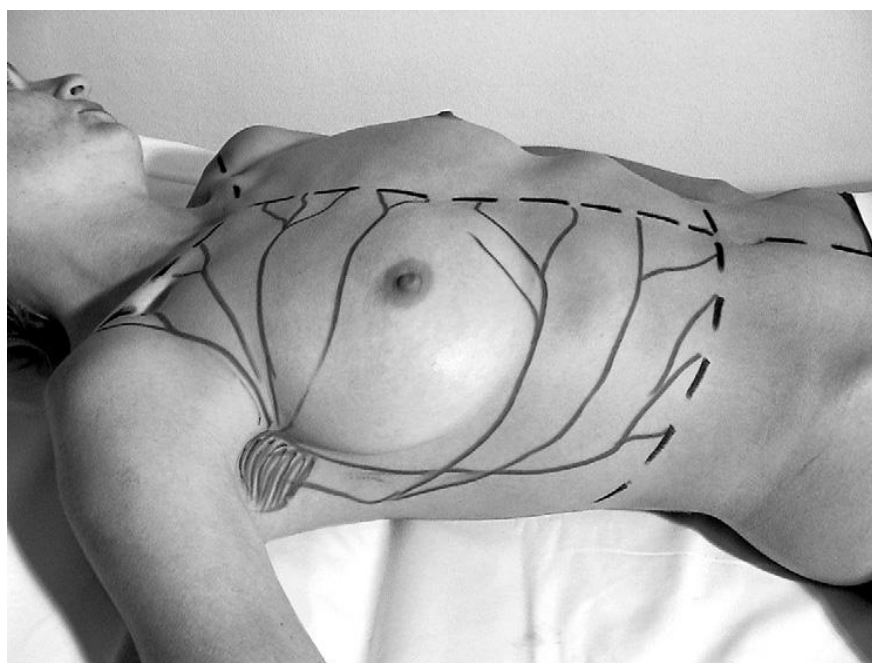
T – primární nádor	
TX	primární nádor nelze hodnotit
T0	bez známek primárního nádoru
Tis	karcinom in situ: duktální karcinom nebo lobulární karcinom in situ nebo Pagetova choroba bradavky bez spojení s invazivním karcinomem nebo karcinomem in situ
T1	nádor do 2 cm v největším rozměru
T1 mic	mikroinvaze méně než 0,1 cm v největším rozměru
T1 a	větší než 0,1 cm, ne však více než 0,5 cm v největším rozměru
T1 b	větší než 0,5 cm, ne však více než 1 cm v největším rozměru
T1 c	větší než 1 cm, ne však více než 2 cm v největším rozměru
T2	nádor větší než 2 cm, ne však více než 5 cm v největším rozměru
T3	nádor větší než 5 cm v největším rozměru
T4	nádor jakékoliv velikosti s přímým šířením do stěny hrudní nebo kůže
T4a	šíření do stěny hrudní
T4b	edém (včetně peau d'orange), ulcerace kůže hrudníku nebo satelitní uzly v kůži téhož prsu
T4c	kritéria 4a a 4b dohromady
T4d	inflamatorní karcinom
N – regionální mízní uzliny	
NX	regionální mízní uzliny nelze hodnotit (např. dříve odstraněné)
N0	regionální uzliny bez metastáz
N1	metastázy v pohyblivé stejnostranné axilární uzlině (uzlinách) I. a II. Etáže
N2	metastázy ve stejnostranné axilární uzlině (uzlinách) I. a II. etáže, které jsou fixované navzájem nebo k jiným strukturám
N3	metastázy ve stejnostranných mízních uzlinách III. etáže podél arteria mammaria interna nebo ve stejnostranné supraklavikulární uzlině
M – vzdálené metastázy	
MX	vzdálené metastázy nelze hodnotit
M0	nejsou vzdálené metastázy
M1	vzdálené metastázy

Rozdělení podle stádií	
Stádium 0	Tis N0 M0
Stádium IA	T1 N0 M0
Stádium IB	T0, T1 N1mi M0
Stádium IIA	T1 N1 M0
	T2 N0 M0
Stádium IIB	T2 N1 M0
	T3 N0 M0
Stádium IIIA	T0 N2 M0
	T1 N2 M0
	T2 N2 M0
	T3 N1, N2 M0
Stádium IIIB	T4 jakékoliv N M0
Stádium IV	jakékoliv T jakékoliv N M1

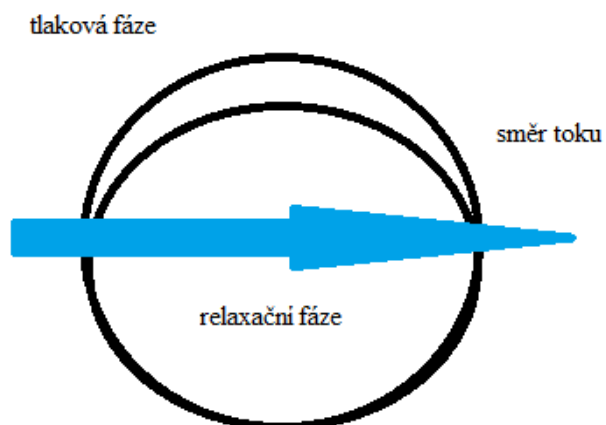
Příloha 10: Tabulka 2. Profylaktická opatření vzniku a rozvoje lymfedému [Pitr, Šudentová, 2016].

Na horní končetině na operované straně nesmí dojít k:	Chyby pacientek
zaškrcování končetiny	těsný oděv, šperky, hodinky
vystavování vysokým i nízkým teplotám	opalování, návštěva solária či sauny, horké koupele
drobným i větším poraněním	v zimě nedostatečné oblečení a nenošení rukavic
přetížení (nosit maximálně 2 kg zátěž)	poranění při manikúře, práci na zahradě, v kuchyni atd., kontakt se zvířaty
měření krevního tlaku, krevní odběry	neadekvátní zátěž

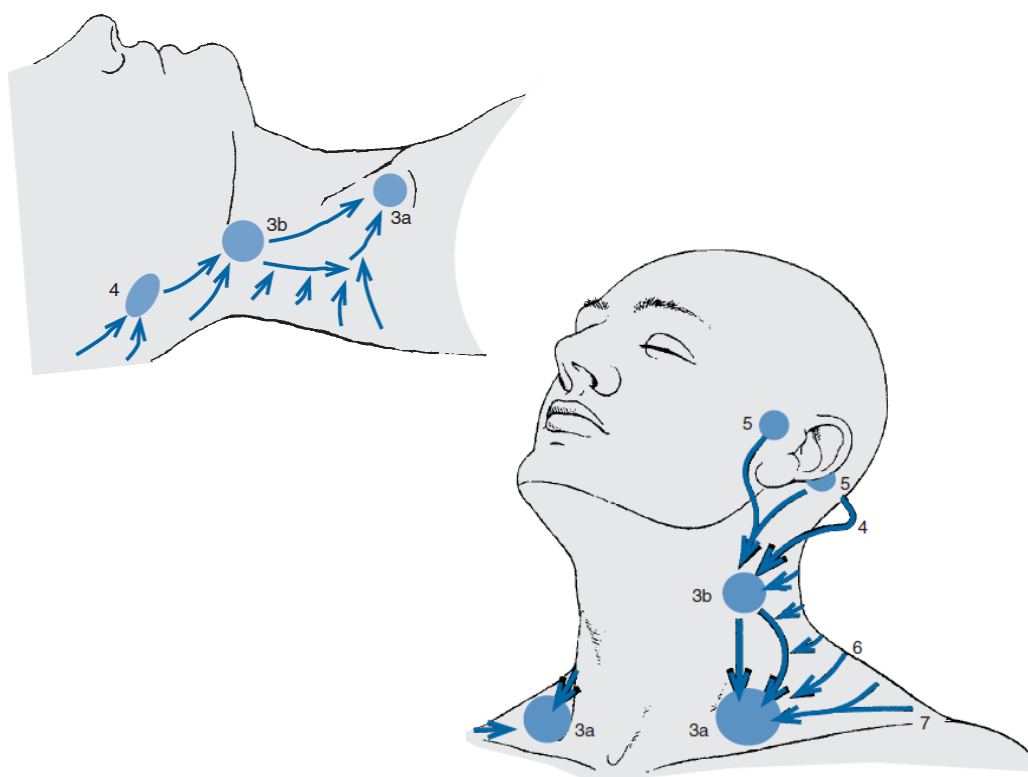
Příloha 11: Obrázek 9. Lymfatické povodí a schematické znázornění uspořádání lymfatických cest v oblasti prsů [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].



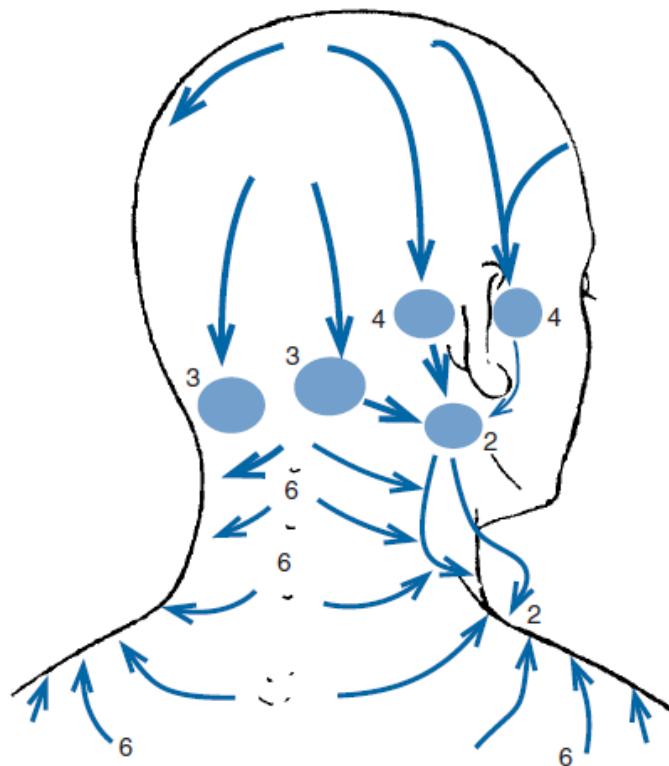
Příloha 12: Obrázek 10. Procedurální cyklus základních hmatů [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].



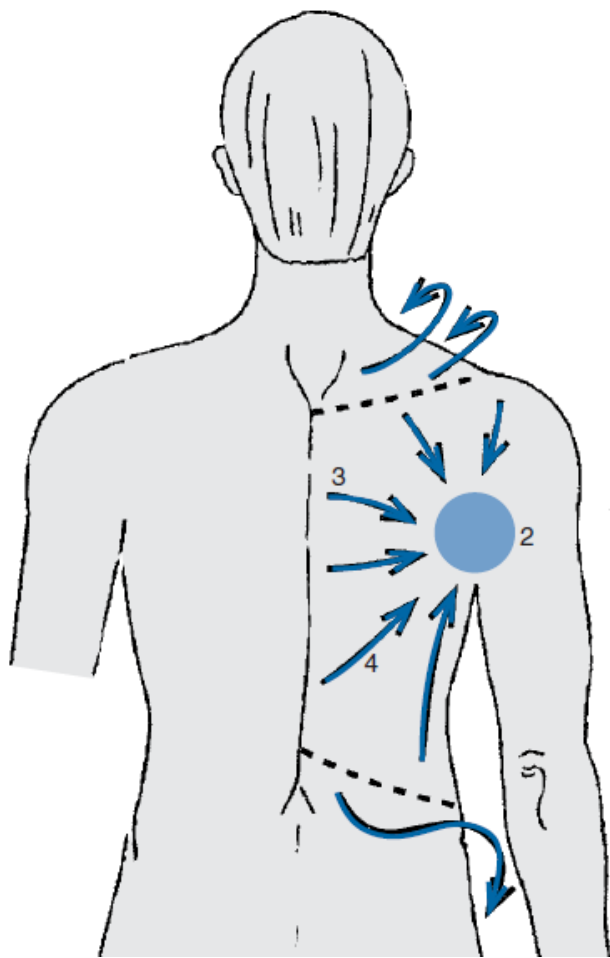
Příloha 13: Obrázek 11. Ošetření krku ve schematickém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].



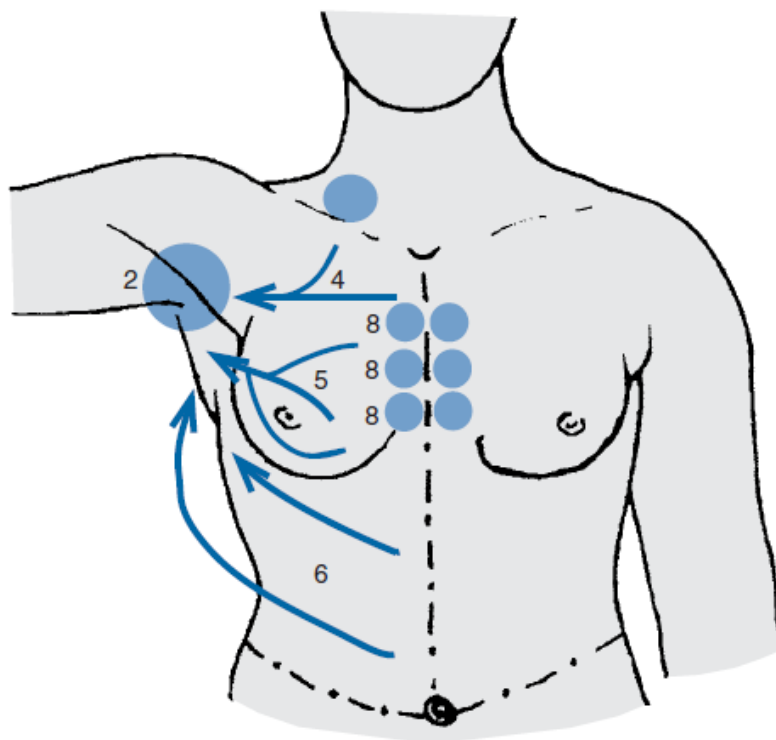
Příloha 14: Obrázek 12. Ošetření krku zezadu ve schematickém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].



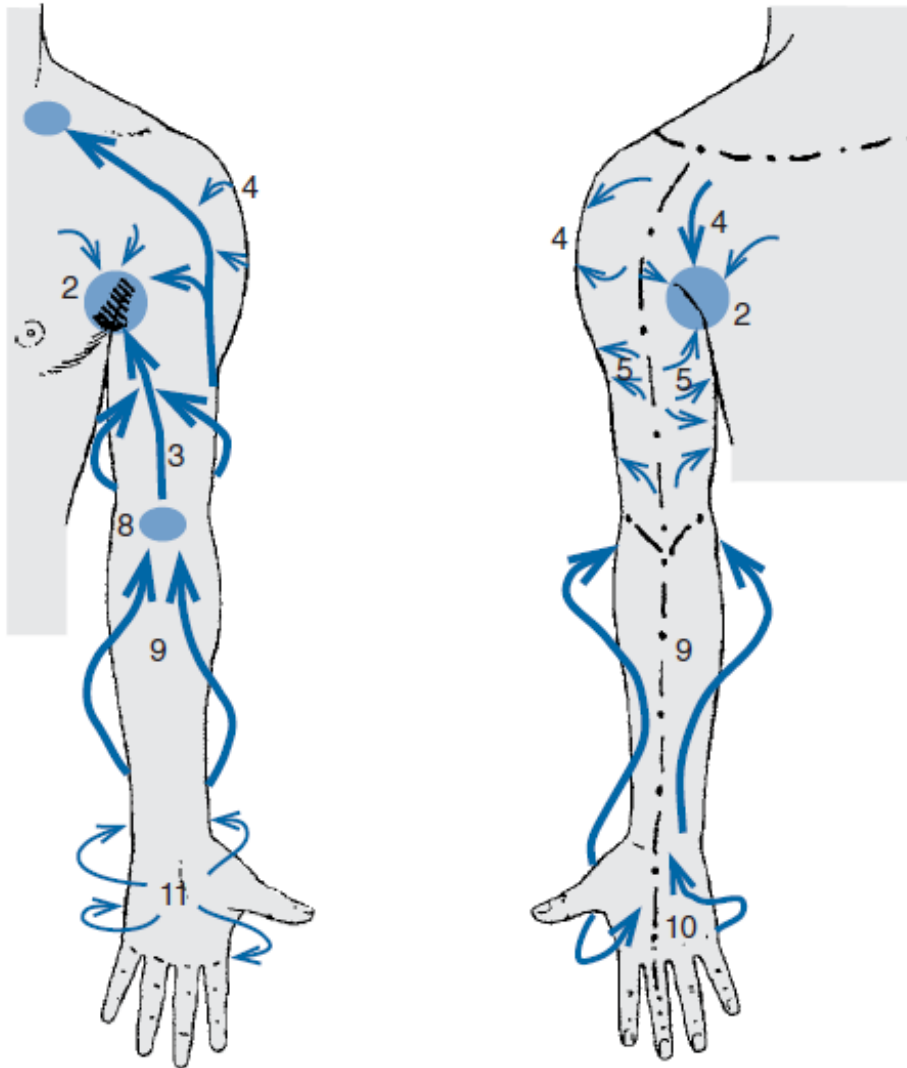
Příloha 15: Obrázek 13. Ošetření zad ve schematickém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].



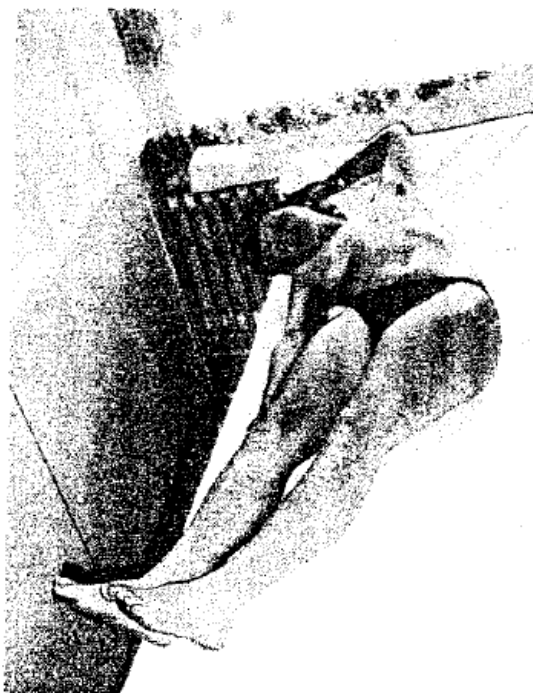
Příloha 16: Obrázek 14. Ošetření hrudníku ve schematickém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].



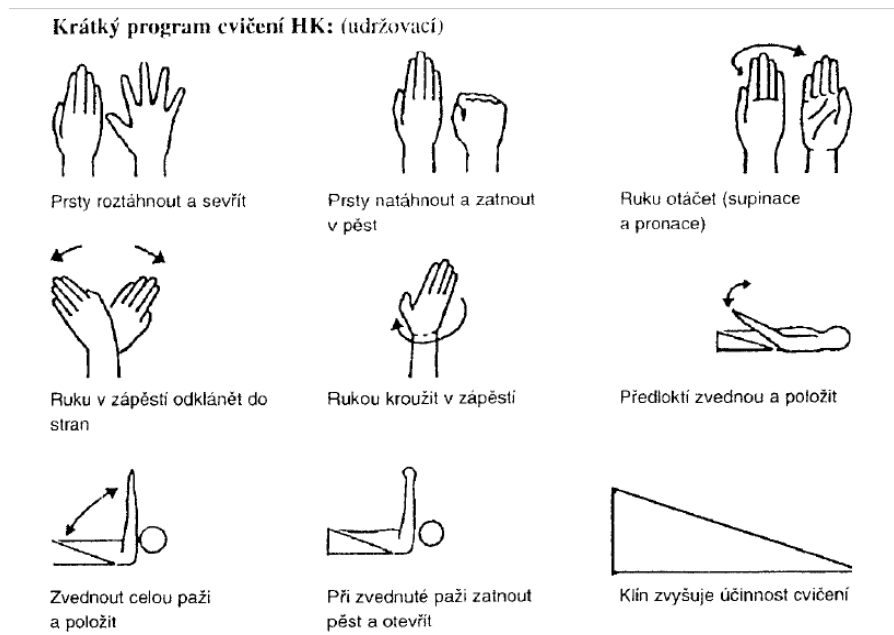
Příloha 17: Obrázek 15. Ošetření horní končetiny ve schematickém přehledu [Převzato z: Földi, Foundations of Manual Lymph Drainage, 2003].



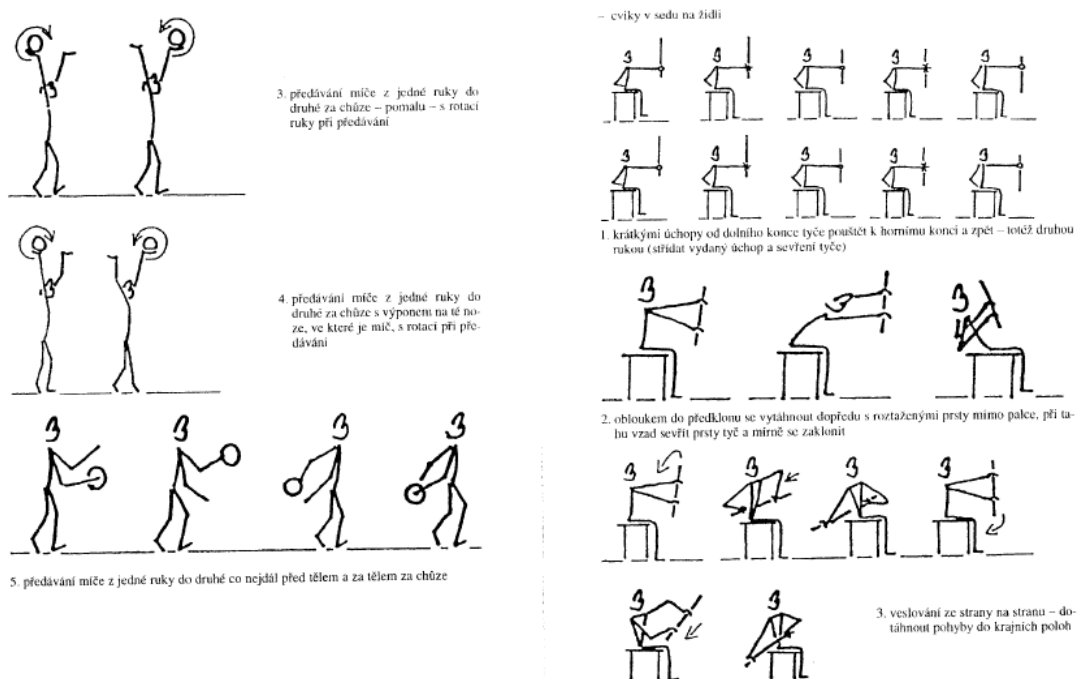
Příloha 18: Obrázek 16. Poloměsíčitá poloha při dechovém cvičení [Převzato z: Bechyně, Lymfedém – komplexní terapie, 1996].



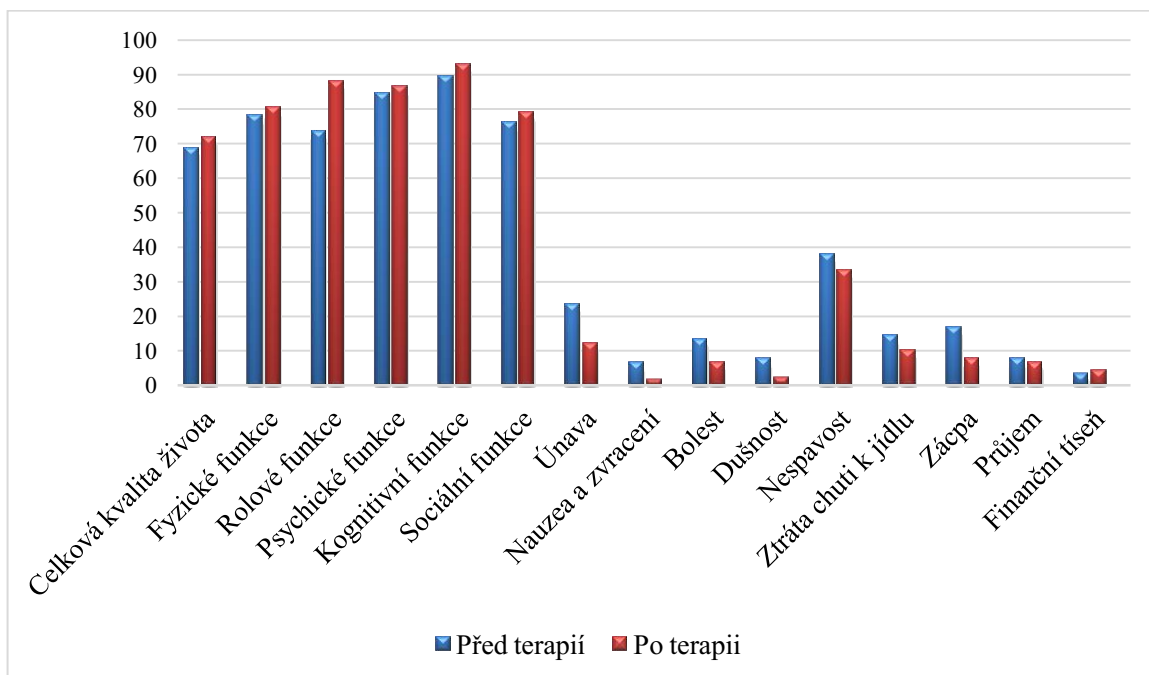
Příloha 19: Obrázek 17. Krátký program cvičení horních končetin (udržovací) [Převzato z: Bechyně, Lymfedém – komplexní terapie, 1996].



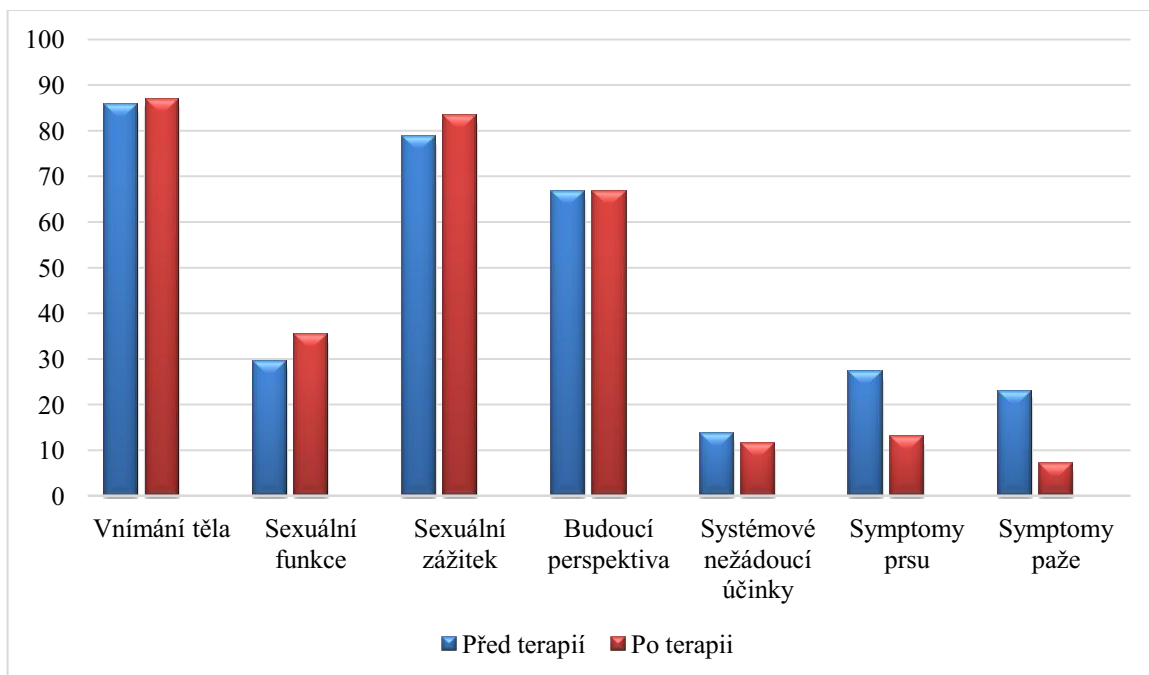
Příloha 20: Obrázek 18. Cvičení při otocích horních končetin [Převzato z: Bechyně, Lymfedém – komplexní terapie, 1996].



Příloha 21: Graf 1. Grafické znázornění výsledků dotazníku EORTC QLQ C30.



Příloha 22: Graf 2. Grafické znázornění výsledků dotazníku EORTC QLQ BR23.



Příloha 23. Prohlášení o etice výzkumu.

Prehlásenie o etike výskumu

Riešiteľ záverečnej práce bol svojim školiteľom riadne oboznámený s príslušnými právnymi a etickými požiadavkami, ktorých plnenie je podmienkou na vykonanie výskumu, ktorý je súčasťou spracovania záverečnej práce. Zároveň bol oboznámený s požiadavkami Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, a zákona č. 18/2018 Z. z. Zákon o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, na ochranu osobných údajov účastníkov výskumu (pacientov).

Riešiteľ záverečnej práce bol súčasne svojim školiteľom riadne oboznámený s povinnosťami, ktoré mu z uvedených právnych predpisov v súvislosti s ním vykonávaným výskumom vyplývajú, a zaviazal sa ich v plnom rozsahu plniť.

Školiteľ (meno, tituly):

MUDr. Marta Nováčková, PhD.

MUDr. Marta NOVAČKOVÁ

Podpis:



Dňa: 6.1.2021

Riešiteľ záverečnej práce (meno, tituly):

Bc. Kristína Chmelová

Bc. Kristína Chmelová

Podpis:



Dňa: 6.1.2021

Během minulého týdne:	Vůbec ne	Trochu	Dost	Velmi hodně
17. Měl/a jste průjem?	1	2	3	4
18. Byl/a jste unaven/a?	1	2	3	4
19. Narušovala bolest Vaše každodenní aktivity?	1	2	3	4
20. Měl/a jste obtíže soustředit se na takové věci, jako je čtení novin nebo sledování televize?	1	2	3	4
21. Cítil/a jste napětí?	1	2	3	4
22. Cítil/a jste obavy?	1	2	3	4
23. Cítil/a jste se podrážděný/á?	1	2	3	4
24. Cítil/a jste se deprimovaný/á?	1	2	3	4
25. Měl/a jste potíže zapamatovat si věci?	1	2	3	4
26. Zasahovala Vaše fyzická kondice nebo léčba do Vašeho <u>rodinného</u> života?	1	2	3	4
27. Zasahovala Vaše fyzická kondice nebo léčba do Vaši <u>společenské</u> aktivity?	1	2	3	4
28. Způsobila Vám Vaše fyzická kondice nebo léčba finanční obtíže?	1	2	3	4

U následujících otázek prosím zakroužkujte v rozmezí od 1 do 7 tu odpověď, která se pro Vás nejlépe hodí

29. Jak byste ohodnotil/a svoje celkové zdraví v průběhu minulého týdne?

1 2 3 4 5 6 7

Velmi špatné

Vynikající

30. Jak byste ohodnotil/a svoji celkovou kvalitu života v průběhu minulého týdne?

1 2 3 4 5 6 7

Velmi špatná

Vynikající



EORTC QLQ - BR23

Pacientky někdy uvádějí, že mají následující příznaky nebo problémy. Označte, prosím, v jakém rozsahu se tyto příznaky nebo problémy vyskytovaly u Vás v průběhu minulého týdne.

Během minulého týdne:	Vůbec ne	Trochu	Dost	Velmi hodně
31. Měla jste sucho v ústech?	1	2	3	4
32. Chutnalo Vám jídlo a pití jinak než obvykle?	1	2	3	4
33. Měla jste bolavé, podrážděné nebo slzící oči?	1	2	3	4
34. Vypadávaly Vám vlasy?	1	2	3	4
35. Na tuto otázku odpovězte pouze, pokud jste ztrácela vlasy: Byla jste ztrátou vlasů rozrušená?	1	2	3	4
36. Cítila jste se nemocná nebo Vám nebylo dobře?	1	2	3	4
37. Měla jste návaly horka?	1	2	3	4
38. Bolela Vás hlava?	1	2	3	4
39. Cítila jste se v důsledku své nemoci nebo léčby fyzicky méně přitažlivá?	1	2	3	4
40. Cítila jste se v důsledku své nemoci nebo léčby méně žensky?	1	2	3	4
41. Bylo pro Vás nepříjemné vidět se nahá?	1	2	3	4
42. Byla jste nespokojená se svým tělem?	1	2	3	4
43. Měla jste obavy o své zdraví do budoucnosti?	1	2	3	4
Během minulých <u>čtyř</u> týdnů:	Vůbec ne	Trochu	Dost	Velmi hodně
44. Do jaké míry jste měla zájem o sex?	1	2	3	4
45. Do jaké míry jste byla sexuálně aktivní? (s pohlavním stykem, nebo bez něj.)	1	2	3	4
46. Na tuto otázku odpovězte pouze v případě, že jste byla sexuálně aktivní: Do jaké míry Vás sex uspokojoval?	1	2	3	4

Prosím, přejděte na následující stranu

Během minulého týdne:

	Vůbec ne	Trochu	Dost	Velmi hodně
47. Bolela Vás paže nebo rameno?	1	2	3	4
48. Měla jste oteklou paži nebo ruku?	1	2	3	4
49. Bylo pro Vás obtížné zvednout paži nebo jí pohybovat do stran?	1	2	3	4
50. Měla jste bolesti v oblasti postiženého prsu?	1	2	3	4
51. Byla oblast postiženého prsu oteklá?	1	2	3	4
52. Byla oblast postiženého prsu zvýšeně citlivá?	1	2	3	4
53. Měla jste problémy s pokožkou v oblasti postiženého prsu (např. svědění, suchost, loupání kůže)?	1	2	3	4