



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Vliv pohybové aktivity na stav lymfedému u žen po
onkologických operacích prsu**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Sabina Šimberová

Vedoucí práce: Mgr. Petra Placatková

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „**Vliv pohybové aktivity na stav lymfedému u žen po onkologických operacích prsu**“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2019

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala především vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Petře Placatkové za její věnovaný čas, ochotu a cenné rady při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat pacientkám, které se účastnily ve výzkumu, jelikož bez nich by tato práce nemohla vzniknout.

Vliv pohybové aktivity na stav lymfedému u žen po onkologických operacích prsu

Abstrakt

Tato bakalářská práce se věnuje problematice lymfedému u žen po onkologických operacích prsu a vlivu pohybové aktivity na tuto nepříjemnou komplikaci vyskytující se v mammární chirurgii.

V teoretické části své bakalářské práce se věnuji základnímu popisu anatomie lymfatického systému horní končetiny, hrudníku a prsu. V dalších kapitolách je pozornost věnována samotnému karcinomu prsu, kde popisují jednotlivé zobrazovací metody a možnosti jeho terapií. Dále se věnuji komplikacím, které mohou nastat v důsledku chirurgického zákroku, kdy hlavní komplikací je problematika sekundárního lymfedému. V neposlední řadě je součástí teoretické části kapitola o pohybové aktivitě a jejich příznivých vlivech na zdraví. Částečně jsou v práci popsány vybrané vhodné pohybové aktivity při daném onemocnění.

V praktické části jsem použila metodu kvalitativního výzkumu u tří pacientek s danou diagnózou. Sledovala jsem hodnoty obvodů postižené horní končetiny v souvislosti s pohybovou aktivitou a výsledky jsem zpracovala formou kazuistik. U pacientek bylo provedeno vstupní a výstupní kineziologické vyšetření s následným vyhodnocením výzkumu.

Hlavním cílem bakalářské práce je navrhnout cvičební jednotu pro pacientky a posoudit její účinnost. Z výzkumu vyplývá, že i malé množství pohybové aktivity, která se provádí pravidelně má pozitivní efekt na snižování otoku končetin postižených sekundárním lymfedémem.

Práce může být využita v klinické praxi fyzioterapeutů nebo jako edukační materiál pro pacientky s daným onemocněním.

Klíčová slova: karcinom prsu; sekundární lymfedém; pohybová aktivita

The effect of physical activity on the status of lymphedema in women after oncological breast surgery

Abstract

This bachelor thesis deals with the issue of lymphedema in women after oncological breast surgery and the influence of physical activity on this problematic complication occurring in mammary surgery.

In the theoretical part of my bachelor thesis I deal with the basic description of the lymphatic system anatomy upper limb, chest and breast. In the following chapters attention is paid to breast cancer itself, where I describe individual imaging methods and possibilities of its therapies. Furthermore, I deal with complications that may occur as a result of surgery where the main complication is secondary lymphedema. Last but not least, the theoretical part includes a chapter on physical activity and their beneficial effects on health. Partially, the work described selected suitable physical activity for a given disease.

In the practical part I used the method of qualitative research in three patients with the given diagnosis. I watched the values of the circumference of the affected upper limb in connection with physical activity and I processed the results in the form of case reports. The patient was given an input and output kinesiological examination with subsequent evaluation of the research.

The main aim of this bachelor thesis is to propose an unified exercise for patients and assess its effectiveness. The research suggests that even a small amount of physical activity that is done regularly has a positive effect on reducing the swelling of the limbs affected by the secondary lymphedema.

The work can be used in clinical practice of physiotherapists or as educational material for patients with given disease.

Keywords: breast cancer; secondary lymphedema; physical activity

Obsah

ÚVOD	9
1. SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY	10
1.1 Anatomie	10
1.1.1 Anatomie lymfatic. syst. v oblasti horní končetiny, hrudníku a prsu.....	10
1.1.2 Anatomie horní končetiny.....	11
1.1.3 Anatomie hrudníku.....	14
1.1.4 Anatomie prsu	15
1.2 Karcinom prsu	16
1.2.1 Rizikové faktory pro vznik karcinomu prsu.....	17
1.2.2 Prevence karcinomu prsu	17
1.2.3 Diagnostika karcinomu prsu	18
1.2.4 Léčba karcinomu prsu	19
1.2.5 Komplikace vznikající při léčbě karcinomu prsu.....	21
1.3 Sekundární lymfedém	21
1.3.1 Klinický obraz.....	22
1.3.2 Diagnostika	22
1.3.3 Komplikace	23
1.3.4. Léčba.....	23
1.3.4.1 Péče o kůži a úprava životního stylu.....	24
1.3.4.2 Manuální a přístrojová lymfodrenáž	24
1.3.4.3 Zevní komprese končetiny	25
1.3.4.4 Pohybová a dechová cvičení	26
1.3.4.5 Doplňující léčebné postupy.....	29
1.4. Pohybová aktivita.....	31
1.4.1. Terminologie	31
1.4.2. Objem pohybových aktivit.....	31

1.4.3	Benefity pravidelného provádění pohybových aktivit	32
1.4.4	Vhodné pohybové aktivity	33
2.	CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	36
2.1	Cíle této práce	36
2.1.1	Výzkumné otázky.....	36
3.	METODIKA VÝZKUMU.....	37
3.1	Postupy využití v kineziologickém vyšetření.....	37
3.1.1	Anamnéza.....	37
3.1.2	Aspekce	38
3.1.3	Palpace	38
3.1.4	Somatometrie	38
3.1.5	Goniometrie.....	38
3.1.6	Svalový test	38
3.1.7	Vyšetření pohybových stereotypů.....	39
3.1.8	Testování zkrácených svalů	39
4.	VÝSLEDKY	40
4.1	Kazuistika č. 1	40
4.1.1	Vstupní kineziologické vyšetření.....	41
4.1.2	Popis jednotlivých týdenních terapií.....	46
4.1.3	Výstupní kineziologické vyšetření.....	48
4.1.4	Zhodnocení proběhlých terapií	52
4.2	Kazuistika č. 2.....	55
4.2.1	Vstupní kineziologické vyšetření.....	56
4.2.2	Popis jednotlivých týdenních terapií.....	61
4.2.3	Výstupní kineziologické vyšetření.....	64
4.2.4	Zhodnocení proběhlých terapií	68

4.3	Kazuistika č. 3	71
4.3.1	Vstupní kineziologické vyšetření	72
4.3.2	Popis jednotlivých týdenních terapií	77
4.3.3	Zhodnocení proběhlých terapií	78
5.	DISKUZE	80
6.	ZÁVĚR	86
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	87
8.	SEZNAM PŘÍLOH	95
	Příloha 1: Vzor formuláře a cvičební jednotky pro pacientky	95
	Příloha 2: Vzor informovaného souhlasu	99
9.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	100

ÚVOD

Ve své bakalářské práci na téma „Vliv pohybové aktivity na stav lymfedému u žen po onkologických operacích prsu“ se věnuji nepříjemné komplikaci sekundárního lymfedému horní končetiny, který vzniká v návaznosti na prodělaný chirurgický zákrok v oblasti hrudníku, prsu a podpaží.

Karcinom prsu se řadí mezi nejčastější zhoubná nádorová onemocnění. Největší výskyt je mezi 50. a 60. rokem, avšak stále více přibývá s touto diagnózou i žen podstatně mladších. Žádná žena by neměla podceňovat pravidelné samovyšetření prsu a docházení do screeningových center.

Sekundární lymfedém vzniká při porušení lymfatické drenáže. Vyskytuje se v několika stádiích, a proto je velice důležité, aby byl sekundární lymfedém zastižen a léčen v počátečních stádiích. V rámci posthospitalizační rehabilitační péče u pacientek po operaci karcinomu prsu je hlavním cílem předcházet sekundárním reflexním změnám v pohybovém aparátu, edukovat pacientky o režimových opatřeních, prevenci, vzniku a rozvoji sekundárního lymfedému. Základním principem léčby je komplexní dekongestivní terapie, kterou se tato bakalářská práce zabývá. Důležitou součástí v terapii sekundárního lymfedému zaujímá pohybová a dechová terapie. Pohybová aktivita by se u pacientek se sekundárním lymfedémem měla stát samozřejmostí. Pohyb má blahodárné účinky nejen na celý lidský organismus, ale také přispívá ke zmenšení lymfatického otoku končetiny, ke zvětšení rozsahu pohyblivosti v kloubech, ke zvýšení svalové síly a ke zmírnění bolestivosti okolních tkání.

V praktické části bakalářské práce jsou uvedeny tři kazuistiky pacientek s danou diagnózou, u kterých jsem prováděla terapii po dobu 5 týdnů. Součástí jednotlivých kazuistik je vstupní a výstupní kineziologické vyšetření. Cílem této práce bylo navrhnout cvičební jednotku pro pacientky trpící sekundárním lymfedémem a posoudit účinnost této cvičební jednotky. Dalším cílem bylo zmapovat možnosti pohybové aktivity při daném onemocnění.

1. SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY

1.1 Anatomie

1.1.1 Anatomie lymfatického systému v oblasti horní končetiny, hrudníku a prsu

Lymfatický systém se skládá z lymfatických cév, orgánů a tkání (Kretz et al., 2014). Lymfatická tkáň je uspořádána systémově po celém těle, její hlavní funkcí je ochrana organismu před choroboplodnými zárodky, cizorodými látkami a nádorovým bujením (Hudák, Kachlík, 2015). Míza vzniká přestupem tkáňového moku přes stěnu mízních kapilár do jejich nitra (Čihák, 2016). Dle autora je míza bezbarvá nebo lehce nažloutlá tekutina a její součástí je určitý obsah solí, bílkovin a lymfocytů.

Autoři Hudák a Kachlík (2015) udávají, že lymfatické cévy, které tvoří lymfatický systém odvádí přebytečnou tekutinu z mezibuněčného prostoru do krve. Mízní cévy začínají slepě, obsahují chlopně a postupně se spojují do větších kmenů (Hudák, Kachlík, 2015). Nacházejí se v celém těle, kromě rohovky, placenty, kostní dřevě, chrupavek a centrálního nervového systému (Hudák, Kachlík, 2015).

Mízní uzliny jsou malé parenchymatózní orgány vřazené do mízních cév, které slouží především jako filtry, a dále v uzlinách začíná specifická imunitní reakce (Hudák, Kachlík, 2015). Dle autorů Hudáka a Kachlíka (2015) se jejich průměr pohybuje okolo 1-25 mm, v těle jich je asi 500. Čihák (2016) uvádí, že jsou mízní uzliny uloženy na typických místech ve vazivu nebo v tukovém vazivu jednotlivě či ve skupinách. Čihák (2016) jako regionální uzliny uvádí takovou skupinu uzlin, která přijímá mízu z určité oblasti. Na povrchu uzliny je pouzdro (*capsula*), které je složeno z hustého vaziva (Čihák, 2016). Autor ve své publikaci dále uvádí, že z pouzdra uzliny vycházejí trámce vaziva, a z trámců odstupuje retikulum, což je prostorová síť složená z retikulárních buněk a vláken. Dále se mízní uzliny skládají ze sinusů, které umožňují prostor pro průtok lymfy (Čihák, 2016). Součástí lymfatických uzlin je také kůra uzliny (*cortex*), která je uložena na obvodu, uvnitř uzliny se nachází (*medulla*) neboli dřev (Čihák, 2016).

Kretz et al. (2014) udává, že součástí obranného systému organismu jsou lymfatické orgány, které se dělí na primární, do kterých patří kostní dřev a brzlík. K sekundárním lymfatickým orgánům patří slezina, lymfatické uzliny a lymfatická tkáň se sliznicemi (Kretz et al., 2014).

Hlavní mízní kmeny, které sbírají mízu z rozsáhlých oblastí těla jsou: hrudní mízovod (*ductus thoracicus*), který sbírá mízu asi ze tří čtvrtin těla: z levé poloviny hlavy a krku, z levé horní končetiny (LHK), levé poloviny hrudníku, z pánve, břicha, z obou dolních končetin (Čihák, 2016). Druhým hlavním mízovodem je (*ductus lymphaticus dexter*), který sbírá mízu z pravé horní končetiny (PHK), ze stěn a orgánů pravé poloviny hrudníku a z horní plochy jater (Čihák, 2016).

Podle autorů (Kretz et al., 2014) a Čiháka (2016) se na lymfatické drenáži horní končetiny podílejí dva systémy mízních cév, jednak povrchové mízní cévy, které probíhají v podkožním vazivu samostatně mimo průběh krevních cév a jejich hlavní funkcí je odvod lymfu z kůže a podkoží. Hluboké mízní cévy probíhají v hlubších vrstvách, podél hlavních kmenů krevních cév (Kretz et al., 2014), (Čiháka, 2016). Hluboký mízní cévní systém odvádí lymfu ze svalů, kloubů a nervů (Kretz et al., 2014). Mízní uzliny horní končetiny jsou umístěny především v podpažní jámě, kde tvoří hustou síť pro čištění mízy z celé horní končetiny, z části přední a boční strany hrudníku, a také mléčné žlázy (Hudák, Kachlík, 2015). Axilární lymfatické uzliny jsou uloženy v tukové tkáni axily, jejich počet se udává v rozpětí 8-50 uzlin, velikost se pohybuje od velikosti špendlíkové hlavičky až po 8 cm (Kretz et al., 2014).

V oblasti hrudníku mízní uzliny vyplňují mediastinum a slouží k drenáži nitrohrudních orgánů, ale také k drenáži mléčné žlázy (Hudák, Kachlík, 2015). Autoři dále zmiňují, že mízní pleteně prsu jsou vzájemně propojené. Mízní cévy začínají rozsáhlou pletenou pod prsním dvorcem, dále pleteň navazuje na drobnější kapilární síť, které jsou uloženy kolem lalůček mléčné žlázy, a dále tyto síť doprovází i mlékovody (Dylevský, 2006). Z těchto sítí míza odtéká především do uzlin v podpažní jámě, dále do nadklíčkových uzlin, do uzlin za hrudní kostí, a také do skupiny jaterních uzlin (Dylevský, 2009a).

1.1.2 Anatomie horní končetiny

Horní končetina (HK) (*membrum superioris*) je především komunikační a manipulační orgán, kdy její hlavní funkcí je úchop a manipulace (Dylevský, 2009b). Kostra HK je tvořena z kostí pletence a z kostí volné HK (Čepelík et al., 2015a). Podle autorů kostru pletence tvoří lopatka (*scapula*), což je kost plochá, trojúhelníkovitého tvaru přiložená k hrudníku ve výšce 2-7 žebra a klíční kost (*clavicula*), která je esovitě prohnutá, skloubená jak s lopatkou pomocí nadpažkoklíčkového kloubu (*articulatio acromioclavicularis*), tak s hrudní kostí pomocí klíčkohrudního kloubu (*articulatio sternoclavicularis*). Kostra

volné HK je tvořena dlouhou kostí pažní (*humerus*), která se člení na hlavici, tělo a distální rozšířený konec, dále je součástí loketní kost (*ulna*), její proximální rozšířená část vybíhá v okovec (*olecranon*) a kost vřetení (*radius*), která se točí kolem kosti loketní (Čepelík et al., 2015a). Kostru ruky tvoří 8 zápěstních kostí (*ossa carpi*), 5 záprstních kostí (*ossa metacarpi*) a 14 článků prstů (*ossa digitorum*) (Čepelík et al., 2015a).

(Dylevský, 2009a) popisuje ramenní kloub jako nejpohyblivější kloub těla, který umožňuje rozsáhlý pohyb celé HK. Ramenní kloub (*articulatio humeri*) je kulovitý s mělkou jamkou, pro stabilitu kloubu je velice významná rotátorová manžeta, která ramenní kloub stabilizuje a umožňuje jeho rotaci (Čepelík et al., 2015b). Ke svalům rotátorové manžety řadíme sval nadhřebenový (*musculus supraspinatus*), tento sval vyplňuje nadhřebenovou jámu lopatky a upíná se po zadní straně ramenního kloubu na tuberculum majus humeri, dále sval podhřebenový (*m. infraspinatus*), který vyplňuje podhřebenovou jámu, a také se upíná na tuberculum majus humeri (Čihák, 2011). Další ze svalů rotátorové manžety je malý sval oblý (*m. teres minor*), který se nachází pod předešlými dvěma svaly i s totožným úponem svalu, poslední ze svalů je sval podlopatkový (*m. subscapularis*), který je na přední straně humeru a upíná se na tuberculum minus humeri (Čihák, 2011). Ke svalům lopatky a ramene se dále řadí sval deltový (*m. deltoideus*), který se upíná na tuberositas deltoidea humeri, posledním z této skupiny je velký oblý sval, který jde po přední straně kosti pažní a upíná se na crista tuberculi minoris humeri (Čihák, 2011). Základní pohyby v ramenním kloubu jsou upažení (*abdukce*), připažení (*addukce*), předpažení (*ventrální flexe*), zapažení (*dorzální flexe*), zevní rotace a vnitřní rotace (Čepelík et al., 2015b).

Loketní kloub (*articulatio cubiti*) je kloub složený, v tomto kloubu se stýkají tři kosti, a to kost pažní (*humerus*), kost loketní (*ulna*) a kost vřetení (*radius*) (Čihák, 2011). Čihák (2011) dále popisuje, že spojení těchto tří kostí se nazývá spojení humeroulnární, což je kloub kladkový, dále spojení humeroradiální, kdy se jedná o kloub kulovitý a v neposlední řadě spojení radioulnární proximální, což je kloub kolový. Čepelík et al. (2015b) uvádí distální radioulnární kloub (*articulatio radioulnaris distalis*), který umožňuje pronaci a supinaci předloktí. V loketním kloubu je možné provádět pohyby do ohnutí (*flexe*), natažení (*extenze*), vnitřní rotace (*pronace*) a zevní rotace (*supinace*) (Dylevský, 2009b).

Svaly paže se dělí na přední a zadní skupinu, tyto svaly se účastní hlavně na pohybu v ramenním a loketním kloubu (Čepelík et al., 2015c). Do přední skupiny se řadí dvojhlavý sval pažní (*m. biceps brachii*), tento sval se skládá ze dvou hlav, jde po přední straně paže a upíná se do oblasti tuberositas radii (Čihák, 2011). Dalším svalem přední skupiny je vnitřní sval pažní (*m. coracobrachialis*), který se upíná asi v půlce těla pažní kosti, poslední sval přední skupiny paže je hluboký sval pažní (*m. brachialis*), jeho úpon je na tuberositas ulnae (Čihák, 2011). Autor dále popisuje zadní skupinu svalů, do které řadí trojhlavý sval pažní (*m. triceps brachii*), tento sval se skládá ze tří hlav a všechny tři hlavy se spojují v rozsáhlou šlachou, která se upíná na olecranon.

Svaly předloktí tvoří dohromady tři skupiny (přední, zadní a boční), tyto svaly umožňují pohyby v loketním kloubu, v kloubu zápěstním i v jednotlivých kloubech ruky (Čepelík et al., 2015c). Autoři dále uvádí, že součástí přední skupiny jsou čtyři vrstvy svalů, tyto svaly funkčně patří k flexorům a pronátorům předloktí. Boční skupina svalů je složená ze dvou vrstev, povrchovou vrstvu tvoří 3 svaly, kdy jejich společná funkce je pronace flektovaného předloktí a supinace extendovaného předloktí, do hluboké vrstvy patří jeden sval, který zabezpečuje supinaci předloktí (Čepelík et al., 2015c). V neposlední řadě Čepelík et al. (2015c) zmiňuje zadní skupinu svalů, která je složená ze dvou vrstev, tato skupina se funkčně řadí k extenzorům.

Zápěstní kloub (*articulatio radiocarpalis*) je kloub elipsovité složený z osmi kostí, které jsou seřazeny ve dvou řadách (Čepelík et al., 2015b). Pohyb v tomto kloubu je možný do ohnutí (*flexe*), natažení (*extenze*), do zevní (*radiální*) dukce (*abdukce*), a do vnitřní (*ulnární*) dukce (*addukce*), v neposlední řadě je možná kombinace předcházejících pohybů neboli (*circumdukce*) (Dylevský, 2009b). Klouby ruky tvoří celou skupinu, jejich pohyby se sdružují a vytvářejí komplexní pohyb ruky, který je nezbytný pro jemnou motoriku, především pro úchop (Čepelík et al., 2015b). Svaly ruky se rozdělují do 4 skupin, na palcovou skupinu (*svaly tenaru*), na skupinu malíkovou (*svaly hypotenaru*), svaly meziprstní (*musculi interossei*) a svaly červovité (*mm. lumbricales*) (Čepelík et al., 2015c).

Kořenová inervace horní končetiny vychází z C₅ – C₈ s malou spojkou od Th₁ do C₄, tyto kořeny se spojují do tří svazků zvaných (*fusculy*), a to do (*fusculus lateralis, posterior a medialis*), tyto pleteně jdou až ke klíční kosti, kde se však rozdělují na dvě hlavní části (*pars supraclavicularis a pars infraclavicularis*) (Janda et al., 2004).

1.1.3 Anatomie hrudníku

Hrudník (*thorax*) se skládá z dvanácti hrudních obratlů, dvanácti párů žeber a hrudní kosti (Čihák, 2011). Dylevský (2009b) ve své publikaci uvádí dvě základní funkce hrudníku, první funkcí je, že hrudník vytváří elastickou, pevnou a prostornou schránku pro srdce, plíce, velké cévy a další orgány uložené v mezihrudí, druhou hlavní funkcí jsou pohyblivé složky skeletu, které tvoří rigidní oporu pro svaly zabezpečující dýchací pohyby při současných pohybech hrudní páteře. Oddělení od břišní dutiny zabezpečuje bránice, která zastupuje hlavní dýchací sval (Dylevský, 2009b).

Žebra (*costae*) jsou dlouhé, štíhlé, zakřivené kosti, na kterých se nachází žeberní chrupavka (*cartilago costalis*), touto chrupavkou je žebro připojeno k hrudní kosti nebo k předchozímu žebro, mezi další hlavní části žebra patří hlavice žebra (*caput costae*), krček žebra (*collum costae*) a tělo žebra (*corpus costae*) (Čihák, 2011). Autor ve své publikaci dále uvádí rozdělení žeber na žebra pravá (*costa vera*), jedná se o prvních 7. párů, které jsou přímo skloubena s hrudní kostí pomocí (*articulationes sternocostales* a *articulationes costovertebrales*), dále žebra nepravá (*costa spuriae*), těchto nepravých žeber je 8. – 10. párů, jsou skloubená s chrupavkami předchozích žeber (*articulationes interchondrales*), nakonec žebra volná (*costae fluctuantes*), jedná se o 11. a 12. pár, který končí volně ve svalovině břišní stěny.

Hrudní kost (*sternum*) je kost plochá, vyskytující se na přední straně hrudníku, skládá se ze tří hlavních složek: rukojeti kosti hrudní (*manubrium sterni*), těla kosti hrudní (*corpus sterni*) a mečovitého výběžku (*processus xiphoideus*) (Čihák, 2011). Autor dále uvádí, že je hrudí kost skloubená s klíčními kostmi (*articulatio sternoclavicularis*) a s horními sedmi páry žeber (*articulatio sternocostales*).

Svaly hrudníku tvoří 3 skupiny, a to svaly *thoracohumerální*, které se upínají na horní končetinu, do těchto svalů patří velký prsní sval (*m. pectoralis major*), který se rozepíná od klíční kosti ke sternu až po přední část 6. žebra (Čepelík et al., 2015c). Do této skupiny dále patří malý prsní sval (*m. pectoralis minor*), který začíná v oblasti 3. – 5. žebra a upíná se na *procesus coracoideus* na lopatce, podklíčkový sval (*m. subclavius*) jde od spodní plochy klíční kosti na 1. žebro, a poslední sval patřící do skupiny *thoracohumerálních svalů* je přední pilovitý sval (*m. serratus anterior*), který jde od 1. - 9. žebra po zevní ploše hrudníku k mediálnímu okraji lopatky (Čepelík et al., 2015c). Další skupinu tvoří vlastní svaly hrudníku, jsou to (*mm. intercostales*), které jsou uložené

ve třech vrstvách jako (*mm. intercostales externi, interni a intimi*), dále (*m. transversus thoracis*), tento sval se nachází na vnitřní straně hrudní kosti a (*mm. subcostales*), které jsou přítomné na vnitřní ploše kaudálních žebel (Čihák, 2011). K hrudním svalům dále patří bránice (*diaphragma*), jedná se o kruhový a plochý hlavní nádechový sval, který se kopulovitě vyklenuje do hrudníku a odděluje tak hrudní dutinu od dutiny břišní (Dylevský, 2009a). Autor dále popisuje centrálně uloženou šlachou bránice (*centrum tendineum*), která má tvar trojlístku. Bránice se člení na tři svalové části (*pars lumbalis, pars costalis a pars sternalis*) a inervace je zajišťována z *nervus phrenicus* (Čepelík et al., 2015c).

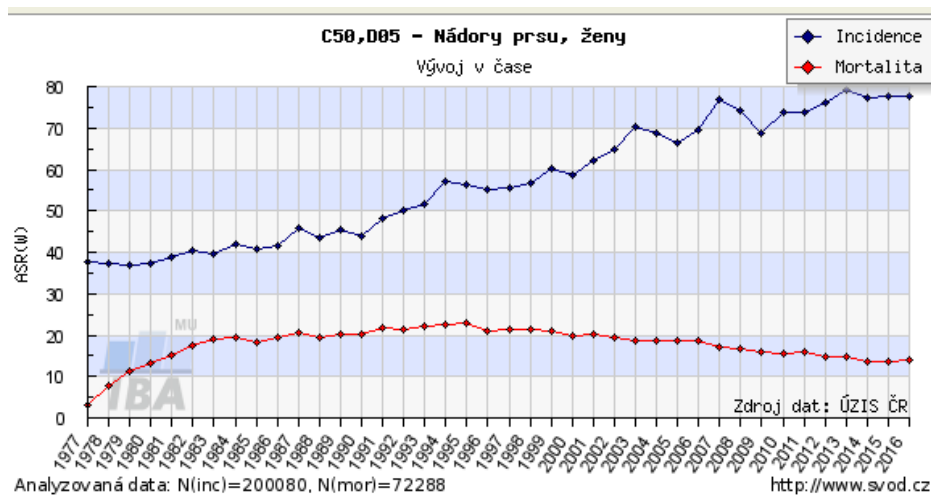
Zevní a vnitřní povrch hrudní stěny kryjí hrudní fascie, a to konkrétně povrchová hrudní fascie (*fascia pectoralis superficialis*), která pokrývá povrch *m. pectoralis major*, přední a boční hrudní stěnu, a přechází do povrchové břišní fascie (Dylevský, 2009a). Autor ve své publikaci dále popisuje *fascii clavipectoralní*, která je pod *m. pectoralis major*, jedná se o tuhou vazivovou blánu, která překlenuje prostor mezi *m. pectoralis minor* a klíční kostí, obaluje malý prsní sval a přechází v zevní fascii mezižebních svalů, laterálně v axilární fascii a ve fascii paže. Hluboká hrudní fascie (*fascia endothoracica*) pokrývá vnitřní stěnu hrudní dutiny (Dylevský, 2009a).

1.1.4 Anatomie prsu

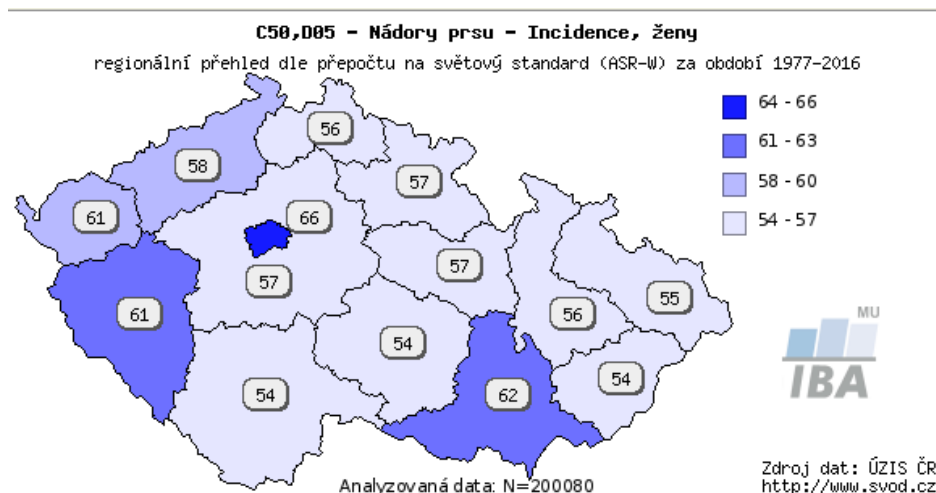
Prs (*mamma*) je párový orgán na přední ploše hrudníku, leží mezi svalovou hrudní stěnou a kůží (Coufal, Fait, 2011a). Dylevský (2009a) uvádí, že je prs uložen přibližně v rozsahu 3.- 6. žebra. Žláza se začne zvětšovat v období puberty a k dokončení vývoje prsu dochází ve věku 13-16 let, kdy žena dosáhne definitivní tělesné výšky (Coufal, Fait, 2011a). Mléčná žláza (*glandula mammaria*) u dospělé ženy tvoří asi 15-20 laloků, které jsou uloženy v tukovém polštáři a z každého vychází vývod – mlékovod (Dylevský, 2009a). Coufal a Fait (2011a) zmiňují, že pomocí asi 20 hlavních mlékovodů ústí lalůčky mléčné žlázy do mamily. Mlékovody jednotlivých laloků se sbíhají k prsní bradavce na jejímž vrcholu vyúsťují drobnými otvory (Coufal, Fait, 2011a). Autoři dále uvádí, že podkladem prsní bradavky jsou snopce spirálovitě orientovaného hladkého svalstva, které za prsní bradavkou tvoří svalový podklad prsního dvorce. Kůže prsního dvorce je tmavěji pigmentovaná a její součástí jsou četné mazové žlázy (Dylevský, 2009a). Prs se pomyslně dělí na čtyři kvadranty (Abrahámová, 2009). V neposlední řadě autoři Coufal a Fait (2011a) uvádí, že je prsní žláza protkaná hustou sítí cévního zásobení.

1.2 Karcinom prsu

Karcinom prsu patří k nejčastěji se vyskytujícímu nádoru u žen v České republice (ČR) (Weinberger et al., 2012). Podle údajů z epidemiologie zhoubných nádorů v ČR k roku 2016 (obr. 1) je stále zvyšující se incidence nádorů prsu, naopak mortalita má klesající tendenci a v nynější době dochází k její stabilizaci. Nejvyšší incidence za období od roku 1977-2016 je v Praze, Jihomoravském kraji a Plzeňském kraji (obr. 2) (Epidemiologické analýzy). ČR zaujímá v incidenci karcinomu prsu u žen 26. místo ve světě a 17. místo v Evropě (Weinberger et al., 2012). V ČR v roce 2011 bylo diagnostikováno 6220 nových případů a 1725 žen na toto onemocnění zemřelo (Šašková, Pavlišta, 2016). Karcinom prsu často postihuje ženy v produktivním věku, kdy se jedná o pacientky mladší 60 let (Weinberger et al., 2012).



Obrázek 1: Incidence a mortalita (<http://www.svod.cz/>)



Obrázek 2: Incidence v rámci ČR (<http://www.svod.cz/>)

1.2.1 Rizikové faktory pro vznik karcinomu prsu

Rizikové faktory umožňují formulaci obecných zásad prevence, jejich respektování snižuje riziko vzniku onemocnění, a také slouží k vymezení skupin žen se zvýšeným rizikem k tomuto onemocnění (Abrahámová et al., 2009a). Šašková a Pavlišta (2016) uvádí jako rizikové faktory konzumaci alkoholu a nadměrných kalorických jídel, především s vysokým obsahem tuků, dále kouření, obezitu, nevhodné užívání estrogenů v klimakteriu po dobu více než 10 let. Neovlivnitelné rizikové faktory jsou vyšší věk, časná menstruace, přechod po 50. roce nebo rodinná predispozice (Šašková, Pavlišta 2016). Abrahámová et al. (2009a) dále řadí k rizikovým faktorům geografickou oblast a rasu, kdy u bělošské populace je prokázané riziko výrazně vyšší než u populace černošské a u Asiatické. Dále se zvýšené riziko prokazuje u bezdětných žen nebo u žen s prvním těhotenstvím po 30. roce života (Abrahámová et al., 2009a).

1.2.2 Prevence karcinomu prsu

Primární prevence má za cíl snížit incidenci onemocnění tím, že zabrání vzniku rizikových faktorů tohoto onemocnění, cílem sekundární prevence je aktivně vyhledávat již nemocné, ale asymptomatické ženy, zabránit progresi onemocnění a co nejdříve zahájit léčbu (Šašková, Pavlišta 2016). Dále autoři uvádí terciální prevenci, která si klade za cíl zabránit další progresi již symptomatické nemoci a recidivě onemocnění.

Od roku 2002 u nás platí možnost bezplatného screeningového mamografického vyšetření pro všechny ženy od 45 let ve dvouletých intervalech (Abrahámová et al., 2009b).

Samovyšetření prsu je neopomenutelnou součástí prevence, kterou si žena provádí sama v soukromí, vyšetření by si měla provádět každý měsíc po skončení menstruace (Šašková, Pavlišta 2016). Autoři dále uvádí, že se samovyšetření skládá z několika kroků: vizuální kontroly prsu v zrcadle s rukama nejprve v bok, poté s rukama vzpaženými a z vlastního palpačního vyšetření prsu v leže, sedě či ve stoje. Abnormality, které se mohou vyskytovat jsou změny velikosti nebo tvaru prsu, důlkování nebo svršťování kůže, zčervenání, otok, bolest v jedné oblasti, která nekoreluje s menstruačním cyklem, vtahující se bradavka, sekrece z bradavky, její svědění nebo pálení (Šašková, Pavlišta 2016).

1.2.3 Diagnostika karcinomu prsu

Mammární diagnostika představuje specifický a široký oddíl radiodiagnostiky, jejím cílem je časná a co nejpřesnější diagnostika karcinomů prsu, nezastupitelnou roli v časně diagnostice hraje odebrání anamnézy od pacientky, vyšetření pohledem a pohmatem (Schneiderová, 2011).

Mamografie je nejstarší a stále nejdůležitější metoda v diagnostice karcinomu prsu, u žen nad 45 let je vždy zobrazovací metodou první volby (Schneiderová, 2011). Je schopna odhalit několik milimetrů velký suspektní útvar a také mikrokalcifikace, tedy nehmátelné léze u asymptomatických žen (Zedníková et al., 2011).

Ultrasonografie je druhou základní zobrazovací metodou a u žen pod 40 let věku představuje metodu první volby (Schneiderová, 2011). Je také vhodnou metodou u žen s prsními implantáty a vypovídá o stavu axilárních lymfatických uzlin (Zedníková et al., 2011).

Magnetická rezonance poskytuje informaci nejen morfoloickou, ale i funkční, odhalí však nádory velikosti až okolo 10 mm, je vhodná při sledování žen s velkými pooperačními jizvami prsů, a jako screeningovou metodu je ji možné využít u vysoce rizikových žen se zatíženou rodinnou anamnézou (Zedníková et al., 2011).

Pozitronová emisní tomografie je indikována při nejasném předchozím vyšetření a při pátrání po metastatickém postižení axilárních uzlin (Zedníková et al., 2011).

Duktografie je rentgenový snímek prsu po aplikaci kontrastní látky do rozšířeného mlékovodu při spontánní sekreci z mamily, zejména pokud je sekrece krvavá (Schneiderová, 2011).

Cílená punkční biopsie je metoda, pomocí které dnes dochází k histologické diagnostice pod ultrasonografickou kontrolou (Schneiderová, 2011). Aspirace tenkou jehlou ustupuje do pozadí, jedná se o odběr malého množství buněk pod tlakem do běžné injekční jehly nasazené na injekční stříkačce, získaný materiál se cytologicky hodnotí (Schneiderová, 2011). Tkáňová punkční biopsie je dnes považována za zlatý standard, tkáň se odebere pomocí speciální jehly nasazené na mechanické pružinové nastřelovací jednotce (Schneiderová, 2011). Dále autoři zmiňují vakuovou biopsii (*mammotomie*), což je

novější bioptická metoda, která využívá podtlaku, který nasaje tkáň do odběrového výhřezu jehly.

1.2.4 Léčba karcinomu prsu

Chirurgická léčba

Chirurgickou léčbu karcinomu prsu lze rozdělit na chirurgii samotné mléčné žlázy, chirurgii lymfatických uzlin, rekonstrukční chirurgii a chirurgii vzdálených metastáz (Weinberger et al., 2012). Chirurgický zákrok na prsu má cíl kurativní, což je odstranění nádorového ložiska i s bezpečnostním lemem nepostižené tkáně a cíl diagnostický, kdy jeho hlavní funkcí je definitivní histopatologické vyšetření nádoru (Coufal, Fait, 2011b). Autoři dále uvádí i cíl estetický.

Operace prováděné na prsu jsou:

- parciální mastektomie (PME): provádí se odnětí části prsu
- totální mastektomie (TME): jedná se o odnětí celého prsu (Coufal, Fait, 2011b).

Na regionálních uzlinách rozeznáváme dva hlavní typy výkonů:

- biopsii sentinelové uzliny (SNB), kdy se u pacientek bez klinických známek uzlinových metastáz odstraní první spádové uzliny (Coufal, Fait, 2011b). (Brychta, 2015) ve svém článku uvádí, že pokud je první spádová sentinelová uzlina negativní, je riziko ostatních uzlin minimální, a tak může být pacientka ušetřena axilární disekce.
- disekce axily je druhým typem výkonu, jedná se o kompletní odstranění axilárních mízních uzlin (Coufal, Fait, 2011b). Úplná axilární disekce vede ke zvýšenému výskytu chronického lymfedému, k infekcím, edému prsu, k poškození hrudního nervu a k ramenní tuhosti (Bromham et al., 2017).

Rekonstrukční operace prsu jsou součástí chirurgické léčby karcinomu prsu, jejich cílem je vytvoření chybějícího prsu (Weinberger et al., 2012). Můžeme je rozdělit podle použitých materiálů na ty, které používají implantáty, a na techniky používající laloky z oblasti musculus latissimus dorsi nebo gluteální laloky (Weinberger et al., 2012). Přispívá ke zlepšení kvality života, znovunabytí pocitu ženství a tělesné celistvosti, žena se například může bez zdráhání obléci do plavek (Hýžd'a, Coufal, 2011).

Chemoterapie

Chemoterapie je léčba chemickými látkami (*cytostatiky*), využívá se již v předoperační léčbě ke zmenšení nádoru a zlepšení jeho operability, po chirurgickém odstranění nádoru je využívána ke snížení počtu recidiv pravděpodobnosti pozdějšího metastazování (Petráková, 2011). Autorka dále uvádí, že u metastatického onemocnění je cílem chemoterapie prodloužení přežívání pacientek, odstranění symptomů nemoci a tím zlepšení kvality jejich života.

Radioterapie

Léčba využívá paprsků, které buď vycházejí ze zářičů, nebo využívá záření, které je uměle vyráběno v přístrojích zvaných (*lineární urychlovače*). (Abrahámová, Feltl, 2009). Autoři dále zmiňují, že ozařování na lineárních urychlovačích je přesnější a šetrnější. Paprsky z ozařovacích přístrojů působí změny v nádorových buňkách, kdy jejich následkem nádorové buňky buď okamžitě zahynou, nebo ztrácejí schopnost nekonečného dělení (Abrahámová, Feltl, 2009).

Hormonální léčba

Patří mezi nejstarší způsoby léčby, její indikace je založena na průkazu hormonálních receptorů (Abrahámová, Feltl, 2009). Autoři dále popisují tři typy hormonální léčby: ablativní hormonální léčba, která spočívá v odstranění zdroje produkujícího hormonu se stimulačním účinkem na karcinom prsu, do této léčby patří zejména blokáda funkce vaječnicků (*ovarektomie*). Druhým typem je kompetitivní hormonální léčba, při které dochází k bloádě receptoru a znemožnění vazby estrogenů na receptor, tím se blokuje proliferace a růst. Nejdůležitějšími hormonálními léky jsou antiestrogeny (Abrahámová, Feltl, 2009). Posledním typem je inhibiční hormonální léčba, u které se uplatňují léky, které blokují tvorbu estrogenů u pacientek po menopauze (Abrahámová, Feltl, 2009).

Biologická léčba

Tato léčba spočívá v podávání látek, které ovlivňují řetězce dějů na receptorech nezbytných pro přežívání, množení a růst buněk (Abrahámová, Feltl, 2009). V současné době jsou u nás pro léčbu karcinomu prsu registrovány léky: Herceptin, Avastin a Tyverb (Abrahámová, Feltl, 2009).

1.2.5 Komplikace vznikající při léčbě karcinomu prsu

Coufal a Fait (2011c) uvádí, že pooperační komplikace nejsou v mammární chirurgii výjimkou a lze je dělit na časné a pozdní.

Mezi nejčastější časné komplikace patří serom, což je nahromaděná ranná tekutina v operační ráně, dále do časných komplikací patří ranná infekce, která se nejčastěji projeví jako zarudnutí v okolí operační rány, bývá spojena se zkaleným sekretem a v neposlední řadě se do této kategorie řadí i pooperační krvácení (*hematom*) (Coufal, Fait, 2011c). Mezi další možné komplikace patří ischemická nekróza, která je způsobena přerušáním nebo výrazným omezením cévního zásobení v důsledku chirurgického zákroku (Coufal, Fait, 2011c).

Mezi dlouhodobé komplikace v mammární chirurgii se řadí sekundární lymfedém vzniklý po chirurgickém výkonu v axile, jedná se o otok způsobený zmenšenou lymfatickou transportní kapacitou, je charakterizován nadbytkem proteinu v intersticiu, nadbytkem tekutiny ve tkáních, chronickými zánětlivými reakcemi a přebytkem fibrotické tkáně (Coufal, Fait, 2011c). Dále autoři uvádí, že sekundární lymfedém snižuje kvalitu života a některé pacientky může invalidizovat.

1.3 Sekundární lymfedém

Na rozdíl od vzácného primárního lymfedému, který je způsobený vrozenou absencí či dysfunkcí lymfatických cév, se u pacientek po léčbě karcinomu prsu objevuje sekundární lymfedém, jehož příčinou je poškození původně zdravého mízního systému operací nebo radioterapií (Coufal, Fait, 2011c).

Lymfedém je častým nežádoucím účinkem léčby rakoviny prsu, obvykle začíná do 2 let po prodělané léčbě (Hidding et al., 2018). Zpočátku je otok měkký, snižující se při zvednutí končetiny, pokud však otok přetrvává, tkáně se stanou pevnější, otok na dotek nebude již tak měkký a nebude docházet k jeho snižování při elevaci končetiny (McLafferty et al., 2012). Hidding et al. (2018) popisují definici lymfedému jako objemový rozdíl mezi horními končetinami $\geq 10\%$, což má za následek omezené používání paží během denních činností, ale i emoční potíže, omezení v sociální a pracovní oblasti.

1.3.1 Klinický obraz

Sekundární lymfedém začíná vždy pod překážkou a šíří se od ní do periferie (Zajícová, 2016). V prvotní fázi je otok bledý, chladný a měkký, což je způsobeno hromaděním proteinu v intersticiu, postupně se přeměňuje na fibrinová vlákna a dochází ke zvýšení počtu kolagenních vláken, což má za následek celkovou tuhost otoku (Zajícová, 2016).

Dělení stádií lymfedému paže:

0. stádium: lymfatická drenáž je snížena, ale dostatečná, takže nedochází ke klinické manifestaci otoku (Zajícová, 2016). Vrtělová et al. (2017) popisují nulté stádium jako latentní s narušením lymfatické drenáže, ale bez patrného otoku.
1. stádium: otok není trvalý, hromadění tekutiny se snižuje při elevaci paže (Vrtělová et al., 2017). Zajícová (2016) popisuje první stádium jako reverzibilní, intermitentní lymfedém, kdy dochází k přechodně viditelnému a hmatnému otoku, který obvykle mizí při elevaci končetiny.
2. stádium: otok se nemírní při elevaci paže, zpočátku při tlaku palce na postiženou partii se tvoří důlek (Vrtělová et al., 2017). Dle Zajícové (2016) je druhé stádium označováno jako spontánně ireverzibilní (chronický) lymfedém, který je charakteristický fibrózní přestavbou tkáně a chronickým zánětem.
3. stádium: elefantiáza, dochází k rozšíření kůže a podkožní tkáně s fibrotickými změnami, je přítomna vazivová a jizevnatá tkáň, při tlaku prstu nezůstává důlek (Zajícová, 2016).

1.3.2 Diagnostika

Důležitou roli v diagnostice lymfedému hraje pečlivost při anamnéze a důsledné vyšetření aspekci a palpaci, klinické vyšetření je vhodné doplnit výstupy z cévního, popř. kardiologického vyšetření a z lymfoscintigrafie (Zajícová, 2016).

Izotopová lymfografie: injekce s radioaktivní látkou je aplikována do subkutánní tkáně prvního nebo druhého interdigitálního prostoru v našem případě ruky, pomocí gama kamery dochází ke zpracování a vyhodnocení morfologie a transportní kapacity mízního řečiště (Tiedjen et al., 2014). Pro tento funkční test je potřeba předem provést příslušný pohyb, u horní končetiny se jedná o úchopové pohyby (Tiedjen et al., 2014).

1.3.3 Komplikace

Nejen, že lymfedém obtěžuje svým vzhledem a omezením pohyblivosti končetiny, ale v pokročilém stádiu může být zdrojem dalších komplikací, jako jsou často opakované infekce kůže a podkoží, ale také kožní změny s tvorbou bradavičnatých výrůstků (Arcus Brno, © 2019). Dle Bendy (2006) k dalším komplikacím patří interdigitální mykóza. Benda (2006) dále popisuje, že pacientky se sekundárním postmastektomickým lymfedémem mohou provázet i komplikace neurologické a ortopedické, např. syndrom zmrzlého ramene, kdy dochází k omezení hybnosti a bolestivosti v ramenním kloubu, ale také léze v oblasti plexus brachialis, které mohou vést ke snížení kožní citlivosti, někdy i bolesti.

Erysipel (růže): autoři E. Földi a M. Földi (2014) ve své publikaci uvádí, že německé lékařství rozumí pod erysipelem akutní infekční onemocnění kůže sahající do podkoží způsobené streptokoky skupiny A. Klinický obraz růže většinou začíná zimnicí s následnou vysokou horečkou (E. Földi, M. Földi, 2014). Dalšími příznaky jsou bolesti hlavy, přehřátá zčervenalá kůže, puchýřky či puchýře (E. Földi, M. Földi, 2014). Autoři dále poukazují na to, že erysipel na paži u postmastektomického lymfedému je občas zaměňován za tromboflebitidu, kdy stanovení chybné diagnózy má závažné důsledky.

1.3.4 Léčba

Při terapii lymfedému je optimální kombinace fyzioterapie s farmakoterapií, cílem fyzioterapie je tzv. komplexní dekonjestivní terapie, u této terapie jde především o podporu dosud zachované resorpční a transportní schopnosti lymfatického systému (Kolář, 2012). Do komplexní dekonjestivní terapie řadíme manuální a přístrojovou lymfatickou drenáž, kompresivní terapii otoku vícevrstevnou bandáží, elastickými návleky, speciální pohybové a dechové cvičení, péči o kůži a úpravu životního režimu (Zajícová, 2016). Autorka dále uvádí doplňující léčebná opatření, která zahrnují samoléčbu, medikamentózní léčbu, psychoterapii, chirurgickou léčbu a jiné. Komplexní dekonjestivní terapie se skládá ze dvou částí, léčba začíná první fází (dekonjescí), kdy během této fáze probíhá 24. hodinové bandážování, péče o kůži je kontinuální, manuální lymfatická drenáž (MLD) je provedena alespoň jednou denně a pohybová cvičení se provádí denně (E. Földi, M. Földi, 2014). Autoři dále uvádí plynulý přechod do druhé fáze (udržovací), v této fázi dochází ke změně v kompresi, pacient nosí elastické kompresní punčochy nebo návleky přes den a MLD jsou indikované dle potřeby.

1.3.4.1 Péče o kůži a úprava životního stylu

Péče o kůži spočívá především ve zvláčňování kůže pleťovými mléky a krémy nejlépe s kyselým pH, protože suchá lymfedematózní kůže s postiženou funkcí bariéry je snadným predispozičním faktorem pro vstup infekce (Benda, 2007).

Úpravou životního stylu u nemocných s lymfedémem se rozumí vyloučit všechny faktory, které by zvyšovaly zátěž mízního systému (Benda, 2007). Pacient s lymfedémem by se měl vyvarovat velkému teplu, sauně a opalování, neboť nedodržování těchto doporučení vede k možnému zvětšení otoku (Arcus Brno, © 2019). Dle Vrtělové et al. (2017) by se pacienti měli dále vyvarovat nadměrnému přetěžování končetiny, měření krevního tlaku nebo odběru krve na postižené straně, mělo by dojít k odstranění prstenů, hodinek či příliš těsného oblečení. V rámci zdravého životního stylu by se pacienti měli nejen zdravě stravovat a dodržovat pitný režim, ale i provádět sportovní aktivitu vhodnou jejich diagnóze, nezapomínat na odpočinek a dbát i na psychické zdraví (Arcus Brno, © 2019).

1.3.4.2 Manuální a přístrojová lymfodrenáž

Manuální lymfodrenáž (MLD): je založena na technikách vyvinutých E. Vodderem, jedná se o tzv. stojící kruhy, otáčivý hmat, pumpovací hmat a vypuzovací hmat (Strößenreuther, 2014a). Jedná se o hmatovou techniku, jejímž cílem je zlepšit funkci povrchového mízního systému, jelikož je povrchový mízní systém uložen v oblasti podkoží, ošetření se musí provádět jemně a nebolestivě (Navrátilová – žilní poradna). Dále autorka ve svém příspěvku popisuje, že je MLD tvořena souborem kruhovitých nebo spirálovitých hmatů o pomalé frekvenci. Podstatou MLD je pomáhat organismu aktivovat vlastní obranný systém a podpořit odtok lymfy ke sběrným lymfatickým uzlinám (Arcus Brno, © 2019). Absolutně kontraindikována je MLD u dekompenzované srdeční insuficience, při akutním zánětu a onkologickém onemocnění (Strößenreuther, 2014a).

Přístrojová lymfodrenáž: je pouze podpůrná a závěrečná fáze léčby, provádí se pouze po výkonu MLD a nedoporučuje se používat samostatně (Arcus Brno, © 2019). Ošetření se provádí programovatelným přístrojem, na který se připojí speciální návleky a vzájemným nafukováním a vyfukováním jednotlivých komor se vytváří tlakové vlny, které podporují přemístění tkáňové tekutiny a mízy proximálním směrem (Benda, 2007).

1.3.4.3 Zevní komprese končetiny

Vícevrstevná bandáž krátkotažnými obinadly: jde o taková obinadla, která v důsledku své elasticity vykonávají daný tlak na tkáň nebo vytváří správný odpor pro svalovou pumpu (Asmussen, 2014). Od ostatních obinadel se odlišují svou konstrukcí a plošnou hmotností (hmotnost textilie v gramech na m²) (Asmussen, 2014). Tato bandáž se aplikuje na končetiny v takové fázi léčby, kdy je snaha o maximální redukci otoku (Arcus Brno, © 2019). Dále se v příspěvku uvádí, že aplikaci by měl provádět vyškolený odborník. Bandážujeme nejprve jednotlivé prsty ruky, respektive nohy (Arcus Brno, © 2019). Na postiženou končetinu navlékáme bavlněnou punčochu a dále přikládáme polstrovací materiál (molitan) tenký asi 1 cm, na závěr se uváže krátkotažné kompresní obinadlo (Arcus Brno, © 2019). Bandáž ponecháváme v období redukce otoku 24 hodin (Benda, 2007).

Kompresivní návleky: se aplikují v udržovací fázi léčby, musejí být zhotoveny z vhodného materiálu, mít patřičný střih, velikost a délku (Benda, 2007). Jedná se o návleky mající nízkou pružnost, nízký klidový, ale vysoký pracovní tlak, vyrábí se ve čtyřech kompresních třídách, které se liší tlakem působícím pod punčochou (Zajícová, 2016). Podle typu pletení se rozdělují na kruhově pletené, které jsou kosmeticky přijatelnější a na plošně pletené, které jsou určené pro vyšší kompresní třídy, jsou silnější a mají šev (Zajícová, 2016). Podle současných předpisů zdravotních pojišťoven mají pacienti nárok na nový návlek jednou za půl roku (Arcus Brno, © 2019).

Lymfotaping: jde o speciální náplast, které jsou aplikovány na místech, kde není možné dosáhnout komprese jinými metodami (Zajícová, 2016). Kineziologický tejp provádí zevní stimulaci a podílí se na elevaci a pohybech pokožky (Kobrová, 2017). Pod tejpem vzniká oblast sníženého tlaku a tím dochází k usnadnění odtoku lymfy (Kobrová, 2017). Autorka dále uvádí, že lymfotaping pomáhá v redukci otoku, což sebou nese snížení lokálně zvýšené teploty a zlepšení cirkulace. Mezi další benefity patří zmenšení tlaku na receptory a zmírnění bolesti, čímž se usnadňuje návrat k normální citlivosti v dané oblasti (Kobrová, 2017). Ve většině případů se používá na pooperační jizvy, na otoky v oblasti hrudníku a zad, ale může se využít i jako součást kompresivní bandáže (Zajícová, 2016).

1.3.4.4 Pohybová a dechová cvičení

Speciální cvičení jsou nedílnou součástí komplexní fyzioterapie lymfedému a výrazně podporují mízní oběh, jelikož lymfa není poháněna srdcem jako krev, ale pouze takzvanou svalovou pumpou, která vzniká kontrakcí svalstva (Cagášková, 2007). Strößenreuther (2014b) popisuje nejen svalovou pumpu, ale i pumpu kloubní.

Svalová pumpa: kontrakce kosterního svalstva vede ke zvýšení intersticiálního tlaku na cévní stěnu vén a lymfatických cév (Strößenreuther, 2014b). Při kontrakcích svalů (*svalová systola*) dochází k tlačení povrchových vén proti kůži a vymačkávání krve směrem centrálním, který zajišťují chlopně (Strößenreuther, 2014b). Autor dále popisuje, že při uvolnění se mohou cévy znovu plnit (*svalová diastola*), což poukazuje na to, že smysluplnější je střídavé zapojení agonistů a antagonistů při cvičení než využívat cvičení izometrická.

Kloubní pumpa: podle postavení kloubu jsou regionální cévy buď rozšiřovány, nebo stlačovány (Strößenreuther, 2014b). Pohyb tudíž vyvolává proudění tekutiny a teprve úplné využití pohybového rozsahu kloubu vede k plnému účinku tohoto mechanismu, což je důvod proč bychom měli vždy usilovat o opětovné dosažení plné pohyblivosti kloubu (Strößenreuther, 2014b).

Mezi další činitele, kteří výrazně přispívají ke správnému vstřebávání a odvádění lymfy patří dýchání, pohyb vnitřních orgánů, pulsace krevní soustavy, změny tkáňového napětí aj. (Cagášková, 2007). Velký důraz je kladen na dechovou gymnastiku, neboť pohyb bránice uvolňuje naplněnou cisternu chyli a ductus thoracicus (Korvasová, 2011).

Zásady cvičení: vždy cvičit s bandáží nebo nasazeným kompresním návlekm (Korvasová, 2011). Každý cvik opakovat 5-10x vždy s krátkou přestávkou, začínat cviky od centra k periférii, začínat cvičit zdravou končetinou nebo současně oběma končetinami, cvičit pokud možno ve zvýšené poloze končetin, pomalu, plynule, tahem v plném rozsahu, nehmatat, cvičit do pocitu únavy a prokládat cviky dýcháním (Cagášková, 2007). Autoři Forster a Sonderegger (2014) uvádí, že cvičební jednotky by měly být spíše krátké a efektivní, měly by být prováděny vícekrát za den v pomalém a klidném rytmu se zapojením i nepostižené strany, musí jít o příjemné cvičení, které pacientům nepřináší žádné bolesti (Forster, Sonderegger, 2014). Pacientům se doporučuje zahrnout cvičení i do domácího denního režimu (Forster, Sonderegger, 2014).

Chirurgický výkon u pacientek s onkologickým onemocněním prsu může vést k podstatnému postižení měkkých tkání, zkrácení přidružených struktur a omezení hybnosti v ramenním kloubu (Korvasová, 2011). Postoperativní šetřící postavení, změněné chování v běžném dni, ale také psychické rozpoložení a případně vadné držení těla se v tomto období rozvinuly do více či méně invalidizujícího a bolestivého funkčního deficitu (Sonderegger, 2014b). U pacientek, u kterých se objevil lymfedém, můžeme očekávat nedostatek síly, svalovou dysbalanci a omezenou pohyblivost postižené končetiny a páteře, ale také změny svalového schématu (Sonderegger, 2014a).

Cíle cvičební jednotky jsou: kromě zmenšení lymfedému by mělo být cílem i relaxování pletence horní nebo dolní končetiny, symetrické dýchání do hrudníku i nácvik správného držení těla (Cagášková, 2007). V rámci dekongestivní léčby jde především o to, abychom zrušili omezení hybnosti, zlepšili vytrvalost, koordinaci a sílu (Sonderegger, 2014b).

Na základě stanovení nálezu se vytváří výstavba funkční rehabilitace, kdy nejprve se léčí všechny faktory způsobující bolest, poté se léčí omezení pohyblivosti a svalové dysbalance, které jsou odstraňovány tréninkem síly, vytrvalosti, koordinace a v neposlední řadě je výsledné začlenění rehabilitace do všedního dne (Sonderegger, 2014a).

Techniky používané u omezené pohyblivosti: techniky měkkých tkání, léčba jizev, protahovací cviky, mobilizace, funkční cvičení, dechová fyzioterapie a dekontrakce (Sonderegger, 2014a).

Techniky využívané u svalových dysbalancí: proprioreceptivní neuromuskulární facilitace, cvičení s therabandy, protahovací cviky, Feldenkreisova a Alexandrova metoda, škola zad (Sonderegger, 2014a).

Pomůcky ke cvičení: mohou být použity overbally, gymbally, tyče, therabandy, pěnové míčky, rotoped, stepr, posuvný chodník a další. (Cagášková, 2007).

Pacienti se nemusí vzdát sportovních aktivit, jen by se měli vyhýbat nevhodným druhům sportu (Sonderegger, 2014a). Mezi doporučené sporty u pacientů s lymfedémem patří například plavání, jóga, turistika, nordic walking a jako nevhodné pohybové aktivity se uvádí tenis, volejbal, posilování, aerobic (Cagášková, 2007).

Dechová cvičení

Dechová cvičení v léčbě lymfedému zaujímají důležitou roli, jelikož vedle svalové a kloubní kontrakce je dýchání dalším důležitým činitelem při pohybu lymfy (Cagášková, 2007). Pohyb bránice totiž uvolňuje naplněnou cisternu chlii a hlavní mízovod ductus thoracicus, jelikož jsou součástí hlubokého mízniho systému, nelze je ovlivnit masáží, a proto zde využíváme dechová cvičení (Cagášková, 2007).

V dnešní době se pro dechovou gymnastiku používá označení dechová cvičení, která jsou doprovázena pohyby trupu, hlavy a končetin (Smolíková, 2012). Autorka dále uvádí, že všechny formy dechové gymnastiky přispívají ke zvyšování fyzické kondice a prevenci sekundárních změn pohybového aparátu.

Statická dechová gymnastika má za cíl obnovit základní dechový vzor (Smolíková, 2012). Autorka popisuje, že se jedná o samotné dýchání bez doprovodného souhybu ostatních částí těla (Smolíková, 2012).

Dynamická dechová gymnastika nastává tehdy pokud jsou dechové pohyby hrudníku a břišní stěny doprovázeny pohyby končetin, každý cvik vyžaduje plné soustředění, pomalé a přesné provedení (Smolíková, 2012).

Mobilizačně dechová gymnastika je založena na kombinaci dýchání s pohybovými soubory, ve kterých se zapojují velké skupiny svalů (Smolíková, 2012).

Cagášková (2007) popisuje, že v lymfologii se využívá aktivní výdech, při kterém dochází k aktivaci břišních svalů, dále dochází k většímu tlaku na břišní dutinu s orgány a na bránici.

Autorka dále uvádí, že dechová cvičení se provádí po stimulaci proti tlaku ruky terapeuta, také je ke stimulaci možno použít poklep či vibrace především k tomu, aby si pacient uvědomil, kam se má nadechnout.

Lokalizované dýchání: se dělí na horní hrudní, odpor se klade na klíční kosti nebo sternum, při dolním hrudním dýchání se odpor klade na poslední 3. - 4. dolní žebra a při bráničním dýchání můžeme zvolit polohu na břicho, při které dochází k většímu tlaku na bránici hmotností vnitřních orgánů (Cagášková, 2007).

Pohybová terapie pomáhá zlepšit nejen fyzickou kondici, ale zvyšuje i toleranci na tělesnou zátěž a pomáhá obnovit správné pohybové návyky spojené s dýcháním (Kolář, Šulc, 2012).

Hydroterapie a pohybová léčba ve vodě

Hydroterapie je oblast fyzikální terapie, při které na organismus působíme vodou (Zeman, 2013). Mechanické účinky vody jsou hydrostatický vztlak a hydrostatický tlak (Zeman, 2013). Voda celý pohybový aparát nadlehčuje a pomocí hydrostatického tlaku jsou lymfatické cévy stlačovány, a tím se docíluje podobného účinku jako při zevní kompresi (Arcus Brno, © 2019).

Cvičení ve vodě je cílenější a účinnější než cvičení mimo vodní prostředí, výraznou změnu cítí zejména pacienti, kterým dělal problém pohyb na suchu (Cagášková, 2007). Pohybová léčba a aqua-jogging jsou velice výhodné, neboť se pozitivně doplňují účinky pohybu s kompresí vody (Brenke et al., 2014). Důležitou roli hraje teplota vody, která by u pacientů s lymfedémem měla mít 25-28 °C, při vyšších teplotách dochází k nežádoucí hyperemii (Cagášková, 2007). Autorka dále uvádí, že voda klade při cvičení větší odpor, tudíž musí být pohyby pomalé a s přestávkami, aby se zabránilo překrvení.

1.3.4.5 Doplnující léčebné postupy

Elektroterapie: bez obav mohou být použity proudy o střední frekvenci, které mají malou tendenci k hyperemii, z nízkofrekvenčních elektroterapií se k analgezii používají především TENS proudy (Brenke et al., 2014). Intenzita je nastavena tak, aby frekvence kolem 50 hertz (Hz) vyvolávala kontrakci svalů a frekvence kolem 100 Hz byla pouze senzitivní (Schreiner, 2012). Autor dále uvádí, že takto navozené střídání kontrakce a relaxace podporuje svalovou mikropumpu.

Ultrazvuk: jde o mechanické podélné vlnění o frekvenci vyšší než 20 kilohertz (kHz), k terapeutickým účelům se používá frekvence 0,8-3 megahertz (MHz) (Zeman, 2013). Ultrazvuk pomůže zmírnit bolesti v postižených oblastech, zlepši pohyblivost končetiny, ale má i antifibrózní účinek, který přináší změkčení lymfedematózní tkáně (Benda, 2007).

Fototerapie: podporuje hojení jizev, kožních afekcí a dekubitů (Schreiner, 2012).

Vakuum-kompresivní terapie: jde o metodu fyzikální terapie, ve které se střídají fáze podtlaku a přetlaku ve skleněném pracovním válci, ve kterém je pomocí manžety

končetina vzduchotěsně upevněna (Zeman, 2013). Ke zlepšení přítoku arteriální krve je nastavena na přístroji vyšší hodnota podtlaku a naopak větší přetlak podporuje žilní návrat a odtok lymfy (Schreiner, 2012).

Psychoterapie: jejím hlavním cílem je připravení pacienta na aktivní činnost při léčbě, často není spojena pouze s pacientem samotným, ale v některých případech jde i o zapojení rodinných příslušníků či partnera (Arcus Brno, © 2019). Psychoterapii může poskytovat buď kvalifikovaný psychoterapeut nebo i samotný lékař či zdravotník po absolvování psychoterapeutického výcviku (Bendová, 2007).

Farmakoterapie: k celkové léčbě lymfedému se osvědčily proteázy (Zajícová, 2016). Autorka ve svém článku dále uvádí, že při již rozvinutém lymfedému se uplatňují některá lymfokinetika a venotika, které rychle zlepšují tonus žilních a lymfatických cév, upravují strukturální a funkční parametry a zvyšují lymfatickou drenáž intersticia.

Chirurgická léčba: chirurgické zákroky jsou aplikovány pouze s indikací sekundárního lymfedému se zachovalým lymfovenózním tlakovým gradientem a v případě funkčního žilního systému (Arcus Brno, © 2019). Operativní metody léčby lymfedému se dělí na resekující metody, což jsou amputace a liposukce, které mají za cíl odstranit přebytečnou fibrosklerotickou pojivovou a tukovou tkáň a fascie (E. Földi, M. Földi, 2014). Druhou skupinu dle předchozích autorů tvoří mikrochirurgicko-rekonstrukční operace, které usilují o znovunastolení transportní funkce lymfatického systému. Jedná se o transplantace lymfatických cév, lymfo-venózní shuntové operace a transplantace lymfatických uzlin (E. Földi, M. Földi, 2014).

1.4. Pohybová aktivita

Pohybová aktivita (PA) byla po tisíce let nezbytnou podmínkou k přežití, avšak u části populace vymizela z běžného každodenního života (Korvas, 2013). Dle Bursové (2005) by měl být pohyb pro člověka primární životně důležitou potřebou. Véle (2006) popisuje aktivní pohyb jako základní projev života, který probíhá podle fyzikálních zákonů a je účelově řízen nervovou soustavou, která reaguje na podněty z vnitřního i zevního prostředí. I když je lidské tělo zdánlivě v klidu, tak i přesto provádí dechové pohyby, dochází k srdečním stahům a cirkulaci krve, k pohybům střev a dalších orgánů (Kubátová, 2016).

1.4.1. Terminologie

Následující část je čerpána z článku Stackeové (2010), v této části popisují základní terminologii k dané problematice.

- Pohybové aktivity: jedná se o druh tělesného pohybu člověka, který je výsledkem svalové práce doprovázené zvýšením energetického výdeje. PA se podle svého cíle dělí na základní nebo bazální PA: jedná se o PA každodenního života např. stání, chůze, práce doma, práce na zahradě atd. Zdraví podporující PA: v tomto případě jde o specifické PA prováděné pravidelně např. chůze, běh, jízda na kole, plavání apod. Sportovní PA: jsou strukturované a druhově specifické PA, u kterých je snaha dosahovat maximální úrovně výkonu ve specifických sportovních disciplínách.
- Pohybová aktivnost: je souhrn základních, zdraví podporujících a sportovních PA v určité časové jednotce, kdy jejich pravidelné provádění je považováno za jeden z nejdůležitějších faktorů zdraví každého jedince v kterémkoliv věku.
- Pohybová nedostatečnost: jde o takové chování jedince, které se projevuje velmi nízkým objemem bazálních PA a absencí strukturovaných PA (Stackeová, 2010).

1.4.2. Objem pohybových aktivit

Dnešní populace má převahu statické složky pohybu nad složkou dynamickou a charakter aktivit se mění směrem ke statické činnosti (Kučera, 2011). Cíleným pohybem se potom vyrovnává tento poměr, kdy člověk k tomu využívá nejen sport, ale i tělesné cvičení,

pohybové hry, ale také tanec či diskotéka a aerobik jsou aktivitami, kterými se populace snaží vyrovnávat dominanci statických činností (Kučera, 2011).

Pokles výdeje energie probíhající současně s postupujícím věkem se projevuje především omezováním PA (Máček, 2011). Autor dále popisuje, že pokles rozsahu PA je prvotní příčinou, která současně ovlivňuje vlastní průběh stárnutí.

Celkový objem PA denních nebo týdenních je individuální záležitostí, především pro charakteristické rozdíly mezi skupinami obyvatel rozlišných pohlaví, věkem, sociálním statusem atd. (Korvas, Kysel, 2013). Autoři dále popisují, že z hlediska potřebného objemu PA se řada odborníků shoduje na denním minimu přinášející zdravotní benefity, které činí 30 minut nízké až střední intenzity zatížení, tato podmínka přináší zdravotní benefity především osobám se sedavým zaměstnáním, ale stačí i k prevenci nežádoucího zvyšování tělesné hmotnosti. Mírná intenzita znamená, že při pohybové aktivitě dochází ke zvýšení srdeční frekvence a mírnému pocení, což však nebude bránit v konverzaci během provádění PA (Korvas, Kysel, 2013). U dospělých se ukazuje, že pro tvorbu zdravotních benefitů je potřebný kalorický výdej 1000 kilokalorií (kcal) na týden (asi 150-200 kcal na den) (Korvas, 2013).

Korvas a Kysel (2013) ve své publikaci uvádí, že velmi často se používá k hodnocení pohybové aktivity počet denních nebo týdenních kroků, poskoků, skoků nebo změn těžiště. Za normu uznávanou pro všechny kategorie bez rozdílu se považuje 10 000 kroků denně (Korvas, Kysel, 2013).

1.4.3 Benefity pravidelného provádění pohybových aktivit

Přiměřená, bezpečná a jedince uspokojující pohybová aktivnost přináší pozitivní vlivy na organismus člověka, ze zdravotního hlediska má především funkci preventivní (Korvas, 2013). I fyzicky pracující člověk by měl aktivně odpočívat a optimálním pohybem kompenzovat především jednostranné zaměstnání (Bursová, 2005).

Pravidelná pohybová aktivnost může snížit o 30-50% riziko řady nemocí jako jsou například mrtvice, úmrtí na kardiovaskulární choroby, rakovina tlustého střeva, vysoký krevní tlak, cukrovka druhého typu nebo infarkt (Korvas, Kysel, 2013). Autoři dále uvádí, že pravidelná pohybová aktivnost pomáhá kontrolovat tělesnou hmotnost, přispívá ke zdraví kostí, svalů, kloubů, snižuje riziko pádu u starších osob, přispívá ke snížení hospitalizací, návštěv u lékaře a nákupu léků. Dále se k benefitům pravidelně

prováděných PA řadí snížení stresu, odstranění příznaků deprese, posilování imunitního systému, zvýšení pracovní kapacity, zlepšení tělesného vzhledu, změna dietetických návyků, zpomalení procesu stárnutí, zlepšení spánku, radostnější využívání volného času a v neposlední řadě i zlepšení sebehodnocení (Korvas, Kysel, 2013).

PA jednoznačně přispívají ke zdraví a jejich prostřednictvím lze trénovat duševní odolnost, která přispívá k udržení rovnováhy v organismu (Blahutková, 2013). Dle autorky přiměřená tělesná aktivita snižuje deprese u pacientů, kteří jsou léčeni chemoterapií pro rakovinu.

1.4.4. Vhodné pohybové aktivity

Chůze: je nejpřirozenější, tudíž nejekonomičtější PA, můžeme ji provozovat v jakémkoliv čase, místě a počasí, je vhodná pro každou věkovou skupinu, pro začátečníky, rekonvalescenty i osoby trpící nadváhou (Sovová et al., 2008). Chůze je bezpečná, nárazy na klouby jsou nízké na rozdíl od běhu, kde jsou nárazy asi 5x větší, i pravděpodobnost úrazu při chůzi je velmi malá (Ettinger et al., 2007). Na začátku jdeme spíše pomaleji a postupně rychlost zvyšujeme, dbáme na technické správné provedení chůze, to znamená, že hlavu držíme ve vzpřímeném postavení, ramena jsou uvolněná a neprohýbáme se v bedrech (Stejskal, 2013). Volíme spíše delší krok, přidáváme pokrčené paže v loktech, které usnadňují držení rovnováhy a podporují optimální dynamiku chůze, našlapujeme na paty, chodidla jsou pokládána v ose pohybu, dolní končetiny nepropínáme v kolenou (Stejskal, 2013). Modifikace chůze: chůze se závažím, chůze do kopce, do schodů, chůze v plaveckém bazénu a H.E.A.T. program (*High Energy Aerobic Training*), v tomto tréninku je využíván mechanický pás, který je poháněn silou cvičícího jedince s plynulým měněním sklonu z roviny až do imitace chůze nebo běhu v horském terénu (Ettinger et al., 2007, Stejskal, 2013).

Nordic Walking (NW): neboli severská chůze je kondiční PA, která má pozitivní vliv na zdraví člověka (Sovová et al., 2008). Ve srovnání s normální chůzí je energetický výdej přibližně o 22% vyšší, o 16% je vyšší tepová frekvence a je zapojeno 90% svalů celého těla (Sovová et al., 2008). Při chůzi z kopce se sníží zátěž na kolena až o 30% (Nordic Sports, © 2019). Sovová et al. (2008) dále uvádí, že NW je jedinečný prostředek ke zvyšování fyzické kondice, snižování váhy, zlepšení držení těla a k úlevě od bolestí zad. NW může mít při špatném technické provádění i negativní vliv na pohybový aparát, který se může projevat přetížením ramenního pletence, krční páteře, kolenních kloubů nebo

hrudní a bederní oblasti páteře (Stejskal, 2013). Speciální chodecké hole jsou vyrobeny z odolného a lehkého materiálu, který vstřebává nárazy o zem, hole jsou opatřeny rukojetí s poutkem a specificky rekonstruovaným hrotem (Stejskal, 2013). Gumová botička chrání hrot na konci hole, který umožňuje chůzi po asfaltu a tlumí nárazy přenášené na klouby horních končetin (Sovová et al., 2008). Díky pohybu v přírodě slouží také jako prostředek pro relaxaci a pro starší lidi jsou hole při chůzi v terénu oporou (Sovová et al., 2008).

Plavání: šetří pohybový aparát, nedochází při něm k opakovaným nárazům, a proto je také využíváno osobami se zdravotními obtížemi, s výraznou nadváhou, ale je určeno i pro jedince po úrazech a sportovce (Čechovská, Miler, 2008). Autoři dále popisují, že voda značně nadlehčuje, avšak při pohybu klade vyšší odpor než vzduch. Přiměřená teplota vody zabraňuje přehřátí a přetížení kardiovaskulárního systému je nižší než u jiných PA (Čechovská et al., 2003). Plaváním se mnohem více zatěžuje horní část trupu než při chůzi, běhu nebo jízdě na kole (Ettinger et al., 2007).

Aqua fitness: jedná se o PA ve vodě s určitou intenzitou zátěže zaměřující se na oblast prevence a podpory zdraví (Čechovská et al., 2003). Například aqua jogging je běh ve vodě, aqua aerobik je aerobní cvičení ve vodě s hudebním doprovodem (Muchová, Janošková, 2004). Autorky dále popisují aqua step aerobik, kterým se znásobují účinky klasického aqua aerobiku, jelikož se jedná se o výskoky a seskoky ze stepu. Čechovská et al. (2003) v rámci aqua fitness uvádí i aqua gymnastiku a aqua tance, které je možno provádět jednotlivě, v párech nebo zástupech a řadách.

Cyklistika: při jízdě na kole jsou klouby dolních končetin minimálně zatěžovány, k pohybu se využívá síly největších svalových skupin na těle (Landa, Lišková, 2004). Autoři ve své publikaci dále popisují, že díky modernímu vybavení kola je možno upravit zatížení dolních končetin od velmi malé intenzity až po intenzitu maximální.

Jóga: jejím cílem je sjednocení synchronizace těla a mysli, čehož se dosáhne prostřednictvím dýchání, jógových pozic a meditací (Oren, 2014). Výhody, které jóga přináší, jsou správný stoj a držení těla, udržení zdravé hmotnosti, zlepšení dýchání a rovnováhy (Coops, 2018a). Dále jóga přispívá k lepšímu spánku, snížení krevního tlaku, zlepšuje krevní oběh a posiluje kosti (Coops, 2018a). Oren (2014) dále popisuje pozitivní efekt jógy na zlepšení zažívání, astmatu, depresí, chronických nemocí, pomáhá ke zlepšení metabolismu, síly vůle a uvědomění si vlastního těla.

Pilates: je typ cvičení, které propojuje tělo a mysl v jeden celek, aby se dosáhlo tohoto spojení je potřeba dodržovat následující zásady: správné ovládní dechu, koncentrace, provádět přesný, plynulý a kontrolovaný pohyb, který vychází ze středu těla (Page, 2012). V pilates je centrem pozornosti tzv. core neboli jádro, vlastně se jedná o hluboký stabilizační systém (Coops, 2018b). Nejzákladnější přínosy pilates jsou uvědomění si vlastního těla a zlepšení jeho držení, podpora růstu dlouhých a silných svalů, snadnější, plynulejší pohyb, zvýšení ohebnosti a v neposlední řadě posílení celého těla (Page, 2012). Pilates je bezpečný způsob práce s vlastním tělem a jeho stabilitou (Coops, 2018b).

Kompenzační cvičení: se zaměřuje na jednotlivé oblasti pohybového systému jako jsou klouby, vazy, šlachy a svaly (Levitová, Hošková, 2015). Cviky jsou voleny individuálně a lze ke cvičení využít nejrůznějších cvičebních pomůcek např. theraband, overball, gymball, bosu a další (Levitová, Hošková, 2015). Bursová (2005) dělí kompenzační cvičení na uvolňovací, protahovací a posilovací. Autorky Levitová a Hošková (2015) ve své publikaci zařazují kompenzační cvičení při nedostatku pohybu, prevenci poruch pohybového systému, při jednostranném či nadměrném sportovním zatížení a po delší rekonvalescenci.

2. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cílem této práce je:

1. Navrhnout cvičební jednotku pro pacientky trpící lymfedémem a následně zhodnotit účinky cvičení.
2. Posoudit účinnost navržené terapie u žen se sekundárním lymfedémem.
3. Zmapovat možnosti pohybové aktivity při onemocnění lymfedémem.

2.1.1 Výzkumné otázky

1. Jaký vliv bude mít mnou navržená cvičební jednotka u žen trpících lymfedémem po onkologických operacích prsu?
2. Jaké jsou možnosti pohybové aktivity při onemocnění lymfedémem?

3. METODIKA VÝZKUMU

Pro praktickou část bakalářské práce byla použita metoda kvalitativního výzkumu. Výzkumnou skupinu tvořily tři pacientky, u kterých byl diagnostikován lymfedém jako následek po prodělané onkologické operaci prsu.

Vlastní výzkum probíhal po dobu 5 týdnů, kdy pacientky navštěvovaly EUC Kliniku České Budějovice s.r.o., kde pacientkám byly indikovány a vyškolenou fyzioterapeutkou prováděny manuální lymfodrenáže. S pacientkami jsem se scházela dvakrát týdně po 30-45 minutách v průběhu celé doby jejich indikované terapie, vždy následně po tom, co absolvovaly manuální lymfodrenáž s uvolněním mizních uzlin v oblasti krku, axily a hrudníku.

Pro všechny pacientky jsem vytvořila cvičební jednotku na doma, kterou měly cvičit alespoň třikrát týdně. Do připravených tabulek měly pacientky zaznamenávat hodnoty obvodů postižené končetiny před a po cvičení.

Kazuistiky obsahují data, které byly poskytnuty na základě souhlasu pacientek. Součástí kazuistik je vstupní kineziologické vyšetření, které obsahuje anamnézu, vyšetření aspekci a palpaci, antropometrické měření obvodů horní končetiny, goniometrii horní končetiny, svalový test pro horní končetinu, vyšetření stereotypu abdukce v ramenním kloubu a stereotypu dechu. Dále kazuistiky obsahují vyšetření zkrácených svalů pro danou oblast, subjektivní hodnocení stavu pacientkou s porovnáním objektivního hodnocení a popisem terapie. Na závěr je součástí kazuistik výstupní kineziologické vyšetření s výsledky výzkumu.

3.1 Postupy využití v kineziologickém vyšetření

3.1.1 Anamnéza:

Anamnestické údaje získáváme od pacienta rozhovorem (Kolář et al., 2012). Autoři dále popisují, že pozornost je věnována především okolnosti vzniku obtíží, jejich průběhu, obsahuje také informace o bolesti a úrazech. Nedílnou součástí je i sociální situace, vztahy v rodině, zaměstnání a podmínky bydlení (Kolář et al., 2012).

3.1.2 Aspekce:

Pomocí aspekce je možné nashromáždit poznatky o stavu pacienta během krátké doby (Kolář, Máček et al., 2015). Vyšetření pohledem začíná již v čekárně a zaměřuje se na hlavní projevy dané poruchy (Kolář, Máček et al., 2015). Vyšetření začíná obvykle pohledem zezadu, následuje pohled z boku a zepředu (Lewit, 2003).

3.1.3 Palpace:

Palpace neboli vyšetření pohmatem je významná především pro diagnostiku bolestivých změn ve tkáních (Lewit, 2003). Autor dále uvádí, že během palpace se nepůsobí pouze tlakem na tkáň, ale provádí se jemné a účelné pohyby. Během palpace nás zajímá nejen vlhkost, teplota, mechanické vlastnosti tkání (odpor, pružnost, protažitelnost a posunlivost), ale také jestli nedochází k vyvolání bolesti (Lewit, 2003). Mezi nejdůležitější palpační techniky řadí autoři Kolář, Máček et al. (2015) tření a protažení kůže, působení tlakem, protažení fascií a protažení měkkých tkání v řase.

3.1.4 Somatometrie:

Tato metoda měří vzdálenosti mezi jednotlivými body na kostře, které se promítají na povrch těla (Haladová, Nechvátalová, 2005). V této práci je pozornost věnována měření obvodových rozměrů na HK. Měří se obvod paže relaxované, obvod paže při kontrakci svalu, přes loketní kloub, předloktí, zápěstí, přes hlavičky metakarpů, a také obvod přes prsty (Haladová, Nechvátalová, 2005).

3.1.5 Goniometrie:

Je měření pomocí speciálního úhlooměru (*goniometru*), ve stupních zjišťujeme buď jen postavení v kloubu nebo aktivní či pasivní rozsah pohybu v kloubu (Haladová, Nechvátalová, 2005). Dále autorky popisují, že měření jednotlivých kloubů se provádí v přesně určených polohách a naměřené rozsahy se udávají ve stupních.

3.1.6 Svalový test:

Jedná se o analytickou vyšetřovací metodu k určení síly jednotlivých svalů a svalových skupin (Janda et al., 2004). Autor uvádí 5 stupňů svalové síly, stupeň 5 odpovídá normálnímu svalu s dobrou funkcí a takto silný sval je schopný překonat značný vnější odpor. Při stupni 0 sval nejeví žádné známky svalového stahu (Janda et al., 2004).

3.1.7 Vyšetření pohybových stereotypů:

Pohybový stereotyp je způsob provádění určitých pohybů, kdy při jejich vyšetření jde o zjištění stupně aktivace a koordinace všech svalů, které se na pohybu účastní, ale také sledujeme svaly vzdálené, které nejsou v přímém anatomickém vztahu k prováděnému pohybu (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Dechový stereotyp: dle Véleho (2006) dýchací pohyby probíhají ve třech sektorech trupu, a to dolním břišním sektoru, který jde od bránice po pánevní dno. Střední sektor neboli dolní hrudní je mezi bránicí a Th 5, horní hrudní sektor jde od Th 5 až po dolní krční páteř (Véle, 2006). Správný způsob dýchání je důležitým předpokladem pro fyziologickou stabilizaci páteře, mluvíme o posturálně lokomoční funkci bránice (Kolář, Šafářová, 2012). Při nádechu se žebra pohybují laterálně, dolní hrudní apertura se rozšiřuje, sternum se pohybuje ventrálně a při dýchání se nezvedá (Kolář, Šafářová, 2012).

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: za dobrý stereotyp je považován ten, při kterém pohyb začíná pouze v ramenním kloubu aktivitou abduktorových svalových skupin, zatímco aktivace horních vláken m. trapezius působí pouze stabilizačně (Haladová, Nechvátalová, 2005).

3.1.8 Testování zkrácených svalů:

Při vyšetření zkrácených svalových skupin jde o změření pasivního rozsahu pohybu v kloubu v takové pozici a směru, aby byla postihnuta daná svalová skupina (Janda et al., 2004). Autor uvádí 3 stupně svalového zkrácení, kdy stupeň 2 odpovídá velkému zkrácení, stupeň 1 malému zkrácení a při stupni 0 se o svalové zkrácení nejedná.

4. VÝSLEDKY

4.1 Kazuistika č. 1

Iniciály: M. K.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1968

Váha: 92 kg

Výška: 163 cm

Diagnóza: sekundární lymfedém po chirurgickém odstranění karcinomu prsu.

Pacientka absolvovala první mamografické vyšetření ve 45 letech, kdy pacientce bylo řečeno, že je vše v pořádku. Následně pár týdnů po vyšetření si pacientka nahmatala bulku při oblékání. Záhy navštívila gynekologa, který ji poslal na kontrolní mamografické vyšetření společně s ultrazvukem (UZ), kde se již objevil pozitivní nález (rok 2014).

10.12.2014 podstoupila pacientka operaci, při které jí byla odebrána část prsu a provedena disekce axily. Na pooperačně provedeném UZ nebyly jistoty radikálně provedené operace, tudíž byla navržena a 19.1.2015 provedena operace, při které pacientce odebrali i zbytek prsu. Léčba trvala přibližně rok, dvakrát do roka chodí pacientka na kontrolu na onkologii a na vyšetření krve.

Otok se u pacientky objevil asi po půl roce od operace na pravé horní končetině. Původně si pacientka myslela, že ji u bazénu píchla vosla.

Anamnéza:

Rodinná anamnéza: dědeček zemřel na melanom, maminka a tatínek zemřeli na infarkt myokardu (IM).

Osobní anamnéza: pacientka prodělala běžné dětské nemoci, zánět močových cest před 5 lety. Také pacientka udává, že trpí občasnými bolestmi hlavy.

Farmakologická anamnéza: žádné dlouhodobé léky pacientka neužívá, po operaci užívala Wobenzym.

Alergologická anamnéza: pacientka neudává.

Gynekologická anamnéza: pacientka prodělala dva přirozené porody, u kterých se neobjevily žádné komplikace. V době, kdy pacientka podstupovala chemoterapie menstruační cyklus vymizel, po léčbě došlo zpět k úpravě menstruačního cyklu. Před rokem si pacientka nechala zavést nitroděložní tělísko, prozatím se nevyskytují sebemenší obtíže.

Rehabilitační anamnéza: nikdy dříve fyzioterapii nenavštěvovala. Kompresní návlek nosí pravidelně. V roce 2015 byla ve Františkových lázních, kde jí byla aplikována přístrojová lymfodrenáž, účastnila se skupinového a individuálního cvičení, od pobytu v lázních si každé ráno masíruje jizvu.

Abusus: denně konzumace 3 překapávaných káv, alkohol a cigarety pouze příležitostně.

Sociální anamnéza: bydlí s manželem v rodinném domě.

Pracovní anamnéza: před operací i 2 roky po operaci pracovala jako uklízečka ve škole. Po domluvě s lékařkou skončila s prací uklízečky a nyní zajišťuje u manžela ve firmě administrativní záležitosti.

Sportovní anamnéza: pacientka chodí na delší procházky, doma využívá běžecký pás (2x týdně po dobu 30 minut střední intenzity, pacientka udává, že když běhá déle objevují se bolesti nohou). Plavání v letních měsících. Před operací byla pacientka více aktivní, navštěvovala sportcentrum, kde se jí pod vedením odborníků podařilo zhubnout 10 kg.

4.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů:

Ze zadu: při stožení je z větší části zatížena mediální hrana pat, kotníky jsou v mírném valgózním postavení. Achillova šlacha na levé dolní končetině je více zbytnělá, lýtka a stehna jsou symetrická. Infragluteální rýha na levé straně je nepatrně výš než na straně pravé. Výrazná asymetrie thoracobrachiálních trojúhelníků, na levé straně je trojúhelník výrazně menší než na straně pravé. Trup pacientky se více uklání k pravé straně, vzpřimovače trupu v oblasti bederní páteře jsou oboustranně výrazně hypertrofické. Elevace pravé lopatky s výrazným odchlípením mediálního okraje společně s odstávajícím dolním úhlem. Výraznější elevace pravého ramene, na pravé straně dále promínuje

hypertonus horních vláken trapézového svalu, poloha hlavy více inklinuje k pravému rameni.

Zepředu: na obou nohách je u pacientky výrazný hallux valgus, více však na levé noze. Prstce a chodidla jsou uvolněná, na obou chodidlech je minimální příčná klenba. Kotníky jsou ve valgózním postavení, více se jedná o levý kotník. Stehna a lýtka jsou symetrická, kolena jsou ve stejné výšce, výrazně je však ochablé břišní svalstvo. Na hrudníku je viditelný hypertonus prsního svalstva, především pravé strany. Jizva přes pravé prso je srovnána s pokožkou, dlouhá 12 cm, jizva pod pravou axilární řasou je dlouhá 6 cm, mírně zčervenalá a více vystouplá. Asymetrické postavení ramen, pravé rameno je výše, a také je na pravé straně výraznější hypertonus horních vláken trapézového svalu. Viditelná prominence klíčních kostí, pravá nadklíčková oblast se jeví větší konkavitou než u levé nadklíčkové oblasti. Otok na pravé horní končetině je u pacientky nejvíce viditelný v oblasti palce, předloktí, ale také v podpaží spíše z laterální strany.

Zboku: u pacientky je výrazně předsunuté držení hlavy, protrakce ramen a držení horních končetin je mimo střední postavení. V oblasti bederní páteře je viditelná hyperlordóza a ochablé břišní svalstvo. U kolenních kloubů je tendence k hyperextenzi.

Vyšetření palpací:

Otok: na pohmat nebolestivý a měkký bez zvýšené teploty.

Jizva: přes pravé prso je jizva klidná, na pohmat nebolestivá, posunlivá ve všech směrech, na okrajích je však pohyblivá méně. Jizva pod pravou axilární řasou je na pohmat tužší, méně posunlivá a více vystouplá.

Citlivost: citlivost je v celé horní končetině zachována, pacientka udává, že dostává občasné křeče do podpaží.

Svaly: v oblasti šíje je u pacientky výrazný hypertonus především m. levator scapulae a m. trapezius jeho horních vláken, ale také v oblasti krátkých extenzorů šíje byly napalповány trigger points. K vyšetření m. subscapularis nemohlo na pravé straně dojít, protože bylo toto vyšetření pro pacientku příliš nepříjemné.

V oblasti m. pectoralis major a minor jsou výrazné bolesti v místě jejich úponu a v oblasti začátku claviculární a sternální části.

Fascie: omezená posunlivost a protažitelnost je především v oblasti pektorální fascie, dále u fascií šíje i scalpu.

Vyšetření stereotypů:

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: pohyb je proveden téměř v plném rozsahu s elevací ramenního pletence, k plnému rozsahu v ramenním kloubu pacientku limituje bolestivost. Dochází k dřívějšímu zapojení horních vláken m. trapezius.

Stereotyp dechu: u pacientky převládá břišní typ dýchání, dechová vlna neprobíhá v optimálním provedení. Pohyby hrudníku jsou minimální, v předozadním směru nedochází k téměř žádnému rozvoji hrudní stěny.

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka č. 1: Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Pravá strana (stupeň)	Levá strana (stupeň)
Sřední a horní část m. trapezius	2	2
M. levator scapulae	2	1
M. pectoralis major	2	2

(vlastní zdroj)

Antropometrické vyšetření:

Tabulka č. 2: Měření obvodů horní končetiny

Místo měření obvodů	PHK = operovaná (cm)	LHK (cm)
Axilární	41,5	43
Paže relaxovaná	38	37,5
Paže kontrahovaná	38,5	37,5
Loketní kloub	28,5	28
Předloktí	31	30,5
Zápěstí	20	19
MP klouby	20	19,5
Dlaň a palec, nejširší místo	25,5	24

(vlastní zdroj)

Poznámka: u pacientky jsem měřila i obvod v podpaží a přes dlaň s palcem, jelikož právě v těchto oblastech byl viditelný největší rozdíl mezi pravou a levou horní končetinou.

Goniometrické vyšetření

Tabulka č. 3: Měření rozsahu pohybu v ramenním kloubu ve stupních aktivně (A), poté pasivně (P)

Ramenní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Flexe	170/180	180
Extenze	30/40	40
Abdukce	160/170	180
Horizontální abdukce	90/110	110/115
Horizontální addukce	10/15	20/25
Vnitřní rotace	50/60	75/80
Zevní rotace	65/75	80/85

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 4: Měření rozsahu pohybu v loketním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Loketní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Flexe	125/135	135/140
Extenze	Nulové postavení	Nulové postavení

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 5: Měření rozsahu pohybu v radioulnárním kloubu ve stupních aktivně i pasivně

Radioulnární kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Supinace	90	90
Pronace	90	90

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 6: Měření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Zápěstní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Dorzální flexe	55/60	65/70
Palmární flexe	75/80	80/85
Radiální dukce	10/15	15/20
Ulnární dukce	25/30	30/35

(vlastní zdroj)

Vyšetření svalového testu:

Tabulka č. 7: Svalový test ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe	5	5
Extenze	4 +	5
Abdukce	4 +	5
Extenze v abdukci	4	4 +
Flexe v abdukci	4	4 +
Vnitřní rotace	4 -	4 +
Zevní rotace	4 -	4 +

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 8: Svalový test loketního kloubu

Loketní kloub	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 9: Svalový test předloktí

Předloktí	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Supinace	4 +	5
Pronace	4 +	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 10: Svalový test zápěstí

Zápěstí	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe s addukcí	5	5
Flexe s abdukcí	4 +	4 +
Extenze s abdukcí	4	4 +
Extenze s addukcí	5	5

(vlastní zdroj)

4.1.2 Popis jednotlivých týdenních terapií

1. Týden terapie

- Proběhlo vzájemné představení, pacientku jsem obeznámila s náplní výzkumu a informovaným souhlasem. Předala jsem pacientce připravený formulář s pěti cviky, které si měla pacientka cvičit doma a zaznamenávat hodnoty obvodů horní končetiny před a bezprostředně po cvičení. Součástí formuláře byl také prostor na zaznamenávání týdenní pohybové aktivity.
- Bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření společně s odebráním anamnézy.
- Zkontrolovala jsem správné provedení cviků, které pacientka měla zadané k domácímu cvičení + jsem pacientce přidala další cviky v leže na zádech. Zkorigovala jsem u pacientky stoj a sed podle Brügger konceptu.

Během prvního týdne chodila pacientka dvakrát týdně na delší procházky se psem, prováděla běžný denní úklid, mytí oken a pohybovou aktivitu nízké intenzity v rámci práce.

2. Týden terapie

- S pacientkou jsem prováděla vědomou aktivaci hlubokého stabilizačního systému (HSSP) v leže na zádech s pokrčenými dolními končetinami.
- Zaměřila jsem se na dechové techniky jako například lokalizované dýchání, asistovaný výdech, nácvik dechové vlny. Prováděla jsem s pacientkou cviky ke zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu, zatím bez pomůcek.
- Ošetřovala jsem jizvu, protahovala fascie v oblasti krční (C) páteře a hrudníku i meziprstní fascie a fascie mezi metakarpy. Dále jsem prováděla techniku postizometrické relaxace (PIR) na m. levator scapulae, m. trapezius, m. pectoralis major a minor, mm. scaleni a m. sternocleidomastoideus.
- Edukace pacientky o vhodných a nevhodných pohybových aktivitách.

Pacientka chodila na procházky dvakrát denně, pracovala na zahrádce a prováděla běžné domácí práce.

3. Týden terapie

- S pacientkou jsem nacvičovala dýchání se zaměřením na rozvíjení hrudníku všemi směry, dále aktivaci HSSP v leže na zádech a v sedě na velkém míči. Uvolňovala jsem jizvu, hrudní a krční fascie, prováděla jsem centraci s aproximací ramenního kloubu a měkké techniky na hrudníku a v oblasti ramenního kloubu. Dále jsem u pacientky provedla mobilizace ruky a zápěstí.
- Cvičila jsem s pacientkou cvičební jednotku pro HK podle Bechyně. Provedla jsme kontrolní měření obvodů HK v polovině terapie.

Pacientka pracovala na zahrádce, chodila na procházky, dvakrát týdně jezdila na rotopedu po dobu 20 minut.

4. Týden terapie

- Provedla jsem míčkování hrudní a krční oblasti, mobilizovala jsem lopatku, centrovala rameno a prováděla aproximaci C páteře a ramenního kloubu, dále jsme prováděla pravidelné ošetřování jizvy. Zaměřila jsem se na správný dechový mechanismus a na aktivaci HSSP.
- Ke cvičení jsem využila prvky z metody podle Kabata, dále z konceptu Ludmily Mojžíšové, a také jsem s pacientkou prováděla cvičení s overballem na velkém míči.

Tento týden pacientka pracovala na zahrádce a o víkendu byla s vnoučaty na tříhodinové procházce v pomalém tempu.

5. Týden terapie

- V posledním týdnu jsem prováděla mobilizace ruky, zápěstí a lopatky. Provedla jsem ošetření jizvy, fascií a zkrácených svalů.
- Ukázka cviků s therabandem, autoterapie PIR, zároveň jsem pacientku edukovala o režimových opatřeních a ergonomii práce.
- Provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

Procházky dvakrát týdně, pohyb v práci, provádění běžných denních činností, o víkendu jízda na kole dvě hodiny střední intenzity.

4.1.3 Výstupní kineziologické vyšetření

Wyšetření aspektů

Ze zadu: na dolních končetinách nedošlo k žádné změně, avšak asymetrie thoracobrachiálních trojúhelníků nejsou již tak výrazné. V oblasti bederní páteře se u pacientky snížilo napětí bederních vzpřimovačů trupu. Pravá lopatka je stále v elevaci, ale její mediální úhel již není tak výrazně odchlíplý, hypertonus horních vláken trapézového svalu je stále přítomen. Došlo k vyrovnání polohy hlavy ke středu.

Zepředu: na dolních končetinách nedošlo ke změně od vstupního vyšetření i břišní svalstvo je stále výrazně ochablé. Hypertonus prsních svalů stále přetrvává, jizva pod pravou axilární řasou je méně červená, ale vystouplá je stále. Stále převažuje hypertonus horních vláken trapézového svalu, konkavity nadklíčkových oblastí již nejsou viditelné. Otok pravé horní končetiny je stále ve sejných místech.

Zboku: na pohled zůstává postavení všech oblastí shodné s výstupním vyšetřením.

Wyšetření palpací:

Otok: přetrvává otok na pohmat nebolestivý, měkký bez zvýšené teploty, vyskytující se ve stejných oblastech horní končetiny jako při vstupním kineziologickém vyšetření.

Jizva: u jizvy přes pravé prso došlo k uvolnění okrajů jizev, stále je na pohmat nebolestivá a dobře posunlivá. Jizva pod pravou axilární řasou je stále více vystouplá, avšak posunlivost se výrazně zlepšila.

Citlivost: citlivost horní končetiny je nezměněná. Křeče, které pacientka občas dostávala do podpaží, téměř vymizely.

Svaly: u m. levator scapule je stále pozitivní nález trigger points, došlo k uvolnění pravé strany m. trapezius, konkrétně jeho horních vláken. Krátké extenzory šíje jsou na pohmat stále citlivé. Na pravé straně stále nemohlo dojít k palpaci m. subscapularis, jelikož to pacientce bylo velice nepříjemné, na levé straně byly triggerpoints napalповány. U m. pectoralis major a minor na pravé straně již není přítomná tak výrazná bolestivost v místě úponu svalu

Fascie: omezená posunlivost pektorální fascie, fascie šíje i scalpu je stále přítomna.

Vyšetření stereotypů:

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: pohyb proveden v plném rozsahu, již pacientku neomezuje bolestivost, elevace ramene není tak výrazná jako na počátku, ale i přesto se horní vlákna m. trapezius zapojují dříve.

Stereotyp dechu: u pacientky došlo ke zlepšení rozvoje hrudníku především do předozadního směru. Stereotyp dechu se zlepšil a nepřevažuje již pouze břišní dýchání, dechová vlna probíhá správným distoproximálním směrem.

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka č. 11: Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Pravá strana (stupeň)	Levá strana (stupeň)
Střední a horní část m. trapezius	2	1
M. levator scapulae	2	1
M. pectoralis major	2	2

(vlastní zdroj)

Antropometrické vyšetření

Tabulka č. 12: Měření obvodů horní končetiny

Místo měření obvodů	PHK = operovaná (cm)	LHK (cm)
Axilární	40,5	42,5
Paže relaxovaná	37	37
Paže kontrahovaná	37,5	37,5
Loketní kloub	27,5	27,5
Předloktí	29,5	30
Zápěstí	19,5	19
MP klouby	19	19
Dlaň a palec, nejširší místo	24	23,5

(vlastní zdroj)

Poznámka: u pacientky jsem měřila i obvod v podpaží a přes dlaň s palcem, jelikož právě v těchto oblastech byl viditelný největší rozdíl mezi pravou a levou horní končetinou.

Goniometrické vyšetření

Tabulka č. 13: Měření rozsahu pohybu v ramenním kloubu ve stupních aktivně (A), poté pasivně (P)

Ramenní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Flexe	180	180
Extenze	40	40
Abdukce	175/180	180
Horizontální abdukce	95/110	115/120
Horizontální addukce	15/20	20/25
Vnitřní rotace	70/80	80/85
Zevní rotace	80/85	85/90

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 14: Měření rozsahu pohybu v loketním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Loketní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Flexe	125/135	135/140
Extenze	Nulové postavení	Nulové postavení

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 15: Měření rozsahu pohybu v radioulnárním kloubu ve stupních aktivně i pasivně

Radioulnární kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Supinace	90	90
Pronace	90	90

(vlastí zdroj)

Tabulka č. 16: Měření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Zápěstní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Dorzální flexe	65/70	70/75
Palmární flexe	80/85	80/85
Radiální dukce	15/20	20/25
Ulnární dukce	30/35	30/35

(vlastní zdroj)

Vyšetření svalového testu:

Tabulka č. 17: Svalový test ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	5	5
Extenze v abdukci	4 +	5
Flexe v abdukci	4 +	5
Vnitřní rotace	4 +	5
Zevní rotace	4 +	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 18: Svalový test loketního kloubu

Loketní kloub	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 19: Svalový test předloktí

Předloktí	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Supinace	5	5
Pronace	5	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 20: Svalový test zápěstí

Zápěstí	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe s addukcí	5	5
Flexe s abdukcí	5	5
Extenze s abdukcí	4 +	5
Extenze s addukcí	5	5

(vlastní zdroj)

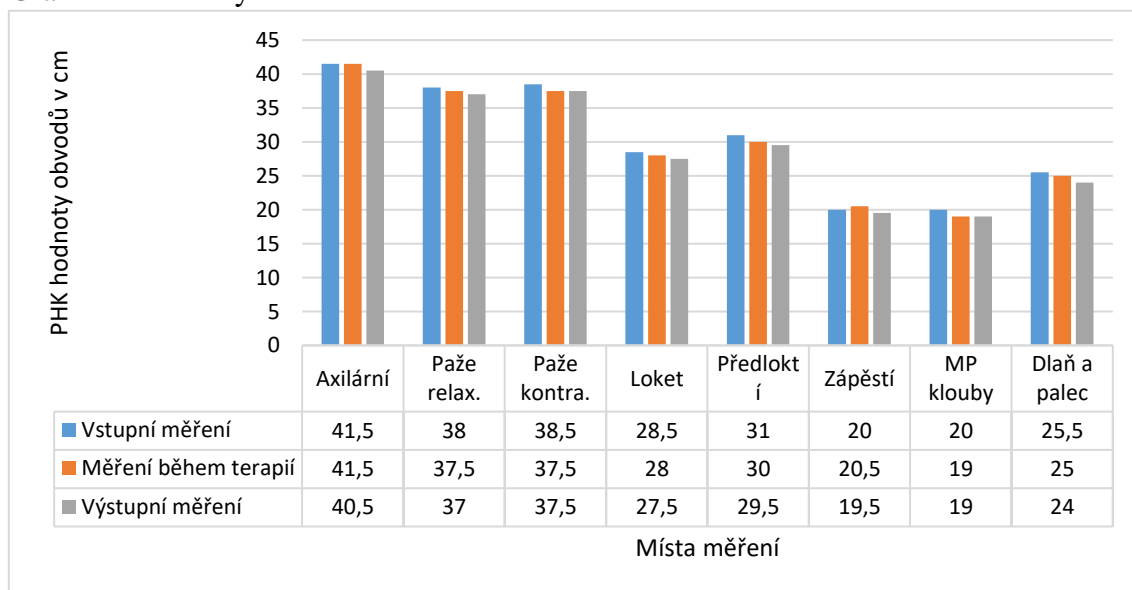
4.1.4. Zhodnocení proběhlých terapií

S pacientkou se mi velice dobře spolupracovalo, k terapii přistupovala pozitivně a s aktivním přístupem i k domácímu cvičení.

Subjektivní hodnocení pacientkou: prováděnou terapii pacientka hodnotí kladně, především proto, že vymizely křeče v podpaží, které pacientka dostávala převážně při pohybu do extenze. Pacientka se cítí uvolněnější, více protažená v oblasti C páteře, a také v oblasti pravého ramenního kloubu. Pociťuje uvolněnější podpaží a větší rozsah pohybu v ramenním kloubu, v konečných polohách již pacientku nelimituje bolestivost. Velký přínos pro pacientku měla nižší frekvence bolestí hlavy. Pozitivní přínos ukládá i cvičební jednotce, kterou prováděla po dobu 5 týdnů sama v domácím prostředí 3x týdně. Pacientka hodlá v provádění naučených autoterapií a cvičení pokračovat, postupně si přidávat cviky, které po dobu individuálních terapií byly s pacientkou prováděny.

Objektivní hodnocení: otok vyskytující se v oblasti palce pacientce nejvíce překážel jednak z estetického hlediska, ale i z hlediska funkčního, jelikož pacientka nebyla schopna provést plnou opozici palce. Otok v této oblasti se podařilo v průběhu terapií zmenšit o 1,5 cm. Otok v oblasti předloktí se u pacientky zmenšil také o 1,5 a v oblasti podpaží došlo k redukci otoku o 1 cm. Z grafu č. 1 je možné vyčíst přesně naměřené hodnoty obvodů PHK a jejich rozdíl při vstupním a výstupním kineziologickém vyšetření.

Graf č. 1: Hodnoty obvodů PHK



(vlastní zdroj)

U jizev v pravé části hrudníku se zvýšila jejich posunlivost, došlo i ke snížení začervenaní jizev. Dále se u pacientky podařilo snížit tonus horních vláken trapézového svalu, prsní svaly již nejsou v takovém zkrácení, ale stále jsou především v pravé části hrudníku v oblasti úponů a začátku bolestivá místa. U m. levator scapulae a m. subscapularis stále nacházíme bolestivé trigger points.

Dále se u pacientky zvýšila pohyblivost v ramenním kloubu, zvláště do rotací, ABD a hABD. Díky snižujícímu se otoku došlo i u zápěstí k výrazným rozdílům na začátku a na konci terapií především v pohybech do dorzální a palmární flexe s radiální a ulnární dukcí. Snížila se bolestivost v krajních polohách ramenního kloubu, uvolnilo se podpaží a jizvy na hrudníku.

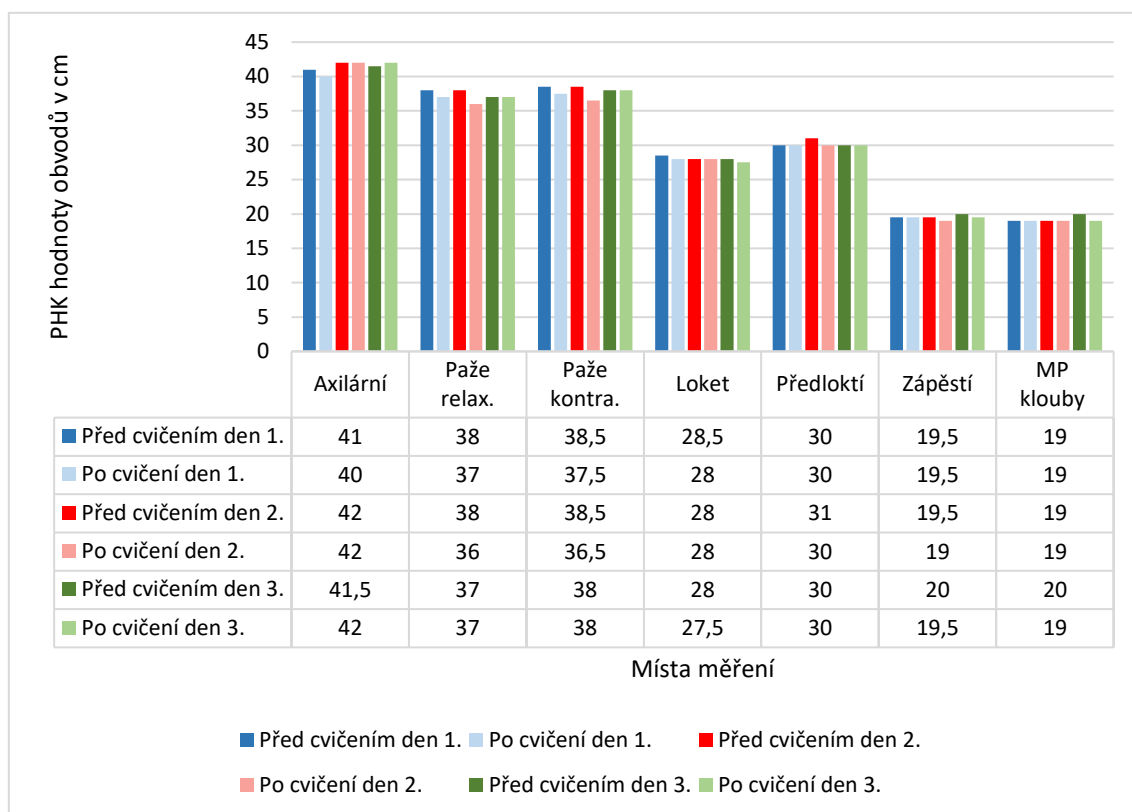
Na konci terapií se u pacientky zvýšila svalová síla téměř u všech pohybů HK a nyní svalová síla odpovídá stupni 5 podle svalového testu dle Jandy.

Pacientka se naučila zapojovat HSSP nejen v leže na zádech, ale i v sedě. Při stožení je aktivita HSSP stále nedostatečná. Na konci terapií pacientka dokázala pracovat s hrudním košem, docházelo k rozvoji hrudníku všemi směry i dechový stereotyp probíhal ve větší kvalitě.

V průběhu 5 týdnů, kdy pacientka prováděla mnou navrženou cvičební jednotku v domácím prostředí 3x týdně a 2x týdně jsme se scházely individuálně, kde jsme se zaměřovaly na pohybovou terapii. Využívala jsem prvky z různých konceptů, ale také jsme pracovaly na aktivaci středu těla, uvolnění a relaxaci. Určitou dobu jsem se věnovala i edukaci pacientky z pohledu ergonomie práce, edukace o pohybové aktivitě a rizikových faktorech daného onemocnění.

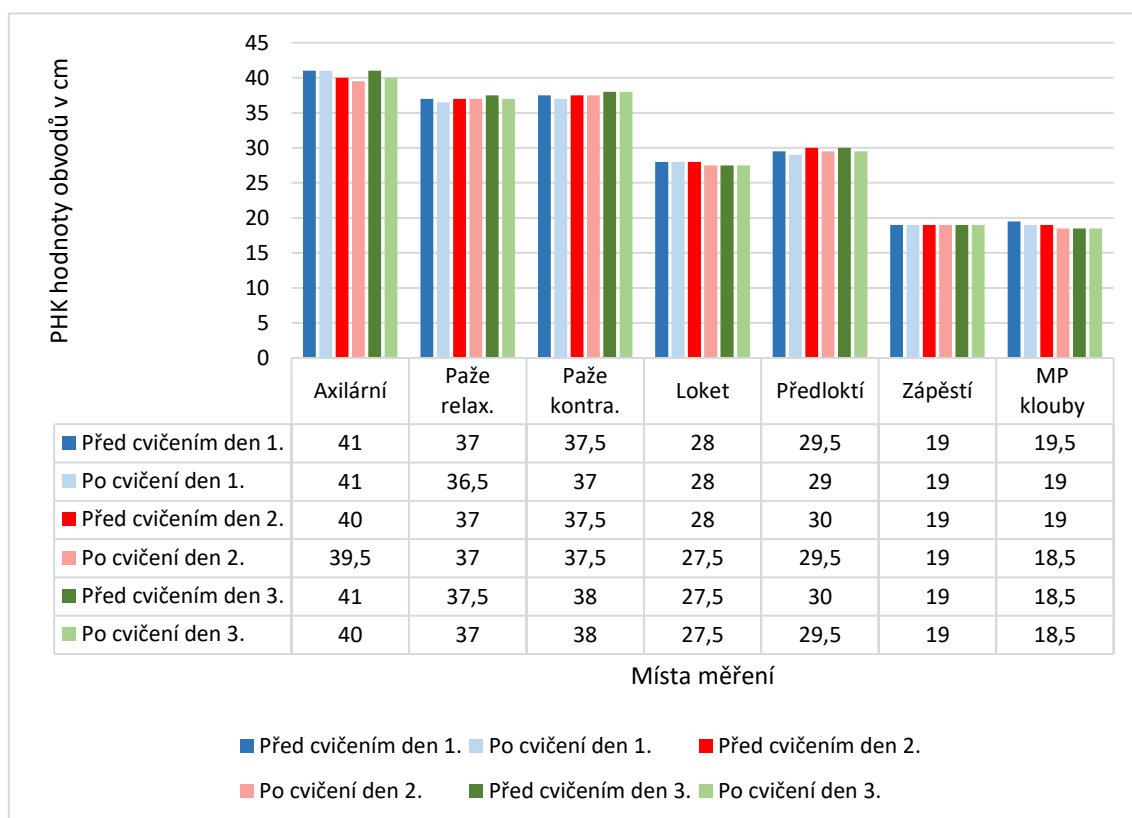
Následující grafy a to graf č. 2, který zaznamenává hodnoty obvodů PHK naměřené před cvičením mnou navržené cvičební jednotky a bezprostředně po cvičení v průběhu 1 týdne terapií a graf č. 3, ve kterém jsou zaznamenány hodnoty obvodů PHK během 5 týdne terapií. Hodnoty nejsou zcela přesné, jelikož si pacientka měření prováděla sama, ale i tak je z těchto grafů patrné, že pravidelná pohybová aktivita a provádění pouhých pěti cviků, které zaberou několik minut má smysl. Malých rozdílů ve velikosti otoku postižené horní končetiny je možno dosáhnout i pravidelným cvičením po dobu 5 týdnů.

Graf č. 2: Domácí cvičební jednotka: 1. týden terapií



(vlastní zdroj)

Graf č. 3: Domácí cvičební jednotka: 5. týden terapií



(vlastní zdroj)

4.2 Kazuistika č. 2

Iniciály: K. V.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1949

Váha: 89 kg

Výška: 166 cm

Diagnóza: sekundární lymfedém po chirurgickém odstranění karcinomu prsu.

Pacientka absolvovala operaci v roce 2015, pacientce byla provedena parciální mastektomie levého prsu. Po operaci následovalo ozařování.

Pacientka chodí pravidelně dvakrát do roka na kontrolu k lékaři. Návlek na postiženou končetinu nemá předepsaný.

Otok se u pacientky objevil přibližně do půl roku od prodělané operace, proto již v Mariánských lázních, které pacientka navštívila po půl roce od ukončené léčby, jí byly předepsány manuální lymfodrenáže na postiženou horní končetinu. Pacientka má problémy s udržení těžších předmětů v postižené končetině a snaží se končetinu šetřit

Anamnéza

Rodinná anamnéza: matka pacientky zemřela na rakovinu slinivky. U otce se příčina úmrtí nezjistila. Dcera pacientky zemřela před 9 lety na zhoubný nádor oka.

Osobní anamnéza: pacientka prodělala běžné dětské nemoci. Léčí se s hypertenzí. V roce 2016 jí byly preventivně odstraněny vaječníky společně s dělohou a v roce 2017 jí byla odstraněna ledvina.

Farmakologická anamnéza: pacientka užívá léky na tlak a léky na ředění krve (Warfarin).

Alergologická anamnéza: alergická na penicilin.

Gynekologická anamnéza: pacientka prodělala tři přirozené porody, u kterých se neobjevily žádné komplikace a jeden potrat.

Rehabilitační anamnéza: nikdy dříve fyzioterapii nenavštěvovala. Na EUC Kliniku České Budějovice s.r.o. chodí již druhým rokem, kde absolvuje manuální lymfodrenáže na postiženou levou horní končetinu (LHK). Pacientka je bez kompresního návleku. V roce 2015 byla v Mariánských lázních. Pacientka uvádí, že si 3x ročně zajde na masáž šíje.

Abuzus: denně konzumace 4 překapávaných káv, alkohol pacientka neudává a konzumace cigaret se pohybuje okolo 10 cigaret denně.

Sociální anamnéza: pacientka bydlí s manželem a synem v rodinném domě.

Pracovní anamnéza: pacientka je již 14 let v důchodu, před nástupem do důchodu celý život pracovala na pozici prodavačky.

Sportovní anamnéza: pacientka udává, že nikdy nijak nesportovala venku ani v domácím prostředí. Nyní chodí pouze na občasné procházky, věnuje se práci na zahradě a vnoučatům.

4.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů

Ze zadu: při stožení jsou paty symetrické, Achillova šlacha je více zbytnělá na pravé straně, lýtka a stehna jsou symetrická, popliteální rýhy jsou v jedné ose, infraglutéální rýhy jsou v rovině a glutéální svaly jsou výrazně oboustranně ochablé. Na trupu pacientky je výraznější prominence paravertebrálních svalů vlevo, thoracobrachiální trojúhelník na levé straně je menší než na straně pravé, taile je větší vlevo. Elevace levé lopatky je výraznější než na straně pravé, dále u levé lopatky je viditelnější odstávající dolní úhel a mediální okraj. Levé rameno je výš, dále je viditelný hypertonus horních vláken trapézového svalu více vlevo. Horní končetiny jsou symetrické, viditelná hypotonie paží.

Z boku: při stožení jsou prsty uvolněné, linie dolních končetin jsou symetrické, viditelně ochablé glutéální svaly. V oblasti bederní páteře je u pacientky výrazná hyperlordóza a z přední strany jsou ochablé břišní svaly. Při pohledu z boku je u pacientky v oblasti C páteře výrazné předsunutí hlavy s prominencí obratle C7. Ramena jsou v protrakčním držení a horní končetiny jsou mimo střední osu.

Zepředu: při stožení jsou prsty uvolněné, avšak s výraznými deformitami. Stoj pacientky je o širší bázi se špičkami vytočenými mírně zevně. Pokles příčné i podélné klenby je přítomný na obou dolních končetinách, více vlevo. Pánev je u pacientky v rovině, viditelně ochablé břišní svalstvo. Levé rameno je výše, výrazné napětí svalů šíje více na levé straně, dochází k mírnému uchýlení hlavy k levé straně. Jizva na levé části hrudníku je velice malá, klidná, nezačervená, měřící 2 cm. Horní končetiny jsou hypotonické v oblasti paží, na LHK je otok nejvíce lokalizovaný v oblasti loketního kloubu, předloktí a na obou zápěstích. Sternum a klíční kosti jsou symetrické, nadklíčkové prostory jsou více viditelné vlevo než vpravo.

Vyšetření palpací

Otok: na pohmat nebolestivý, tužší v oblasti předloktí, bez zvýšené teploty.

Jizva: v oblasti levého prsu je klidná, na pohmat nebolestivá, avšak málo posunlivá a protažitelná.

Citlivost: v celé horní končetině je citlivost zachována, pacientka neudává žádné křeče ani brnění.

Svaly: v oblasti šíje jsou ve větším napětí, konkrétně se jedná o m. levator scapulae, který je nejvíce palpačně citlivý v oblasti spina scapulae, u m. trapezius je výraznější hypertonus a bolestivost horních vláken na levé straně. Trigger points byly napalповány v krátkých extenzorech šíje, ale také v m. supraspinatus, m. infraspinatus a oboustranně u mm. rhomboidei.

Vyšetření m. subscapularis bylo pro pacientku nepříjemné, na pravé straně se mi podařilo vypalповat bolestivý trigger points. Prsní svaly jsou na pohmat bolestivé v místě jejich úponů.

Horní končetiny pacientky jsou výrazně hypotonické především v oblasti paží, nejvíce se jedná o m. triceps brachii.

Fascie: omezená posunlivost a protažitelnost fascií je především na hrudníku, ale i v oblasti krční fascie a scalpu.

Vyšetření stereotypů

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: probíhá s výraznou elevací ramenního kloubu a úklonem trupu do strany. Abdukce je možná pouze do 100 stupňů, dále pacientku v provedení limitovala bolestivost.

Stereotyp dechu: při klidovém dýchání je u pacientky viditelné směřování dechu do oblasti hrudníku, ale k pohybům hrudníku a rozvoji hrudní stěny do všech směrů téměř nedochází. Pacientka není schopna dýchat déle nosem, je zvyklá převážně dýchat ústy i při klidovém dýchání. Dechová vlna u pacientky neprobíhá správně, a navíc není pacientka schopna o korigované dýchání.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka č. 21: Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Pravá strana (stupeň)	Levá strana (stupeň)
Střední a horní část m. trapezius	1	2
M. levator scapulae	1	2
M. pectoralis major	2	2

(vlastní zdroj)

Antropometrické vyšetření:

Tabulka č. 22: Měření obvodů horní končetiny

Místo měření obvodů	PHK = operovaná (cm)	LHK (cm)
Axilární	37	37,5
Paže relaxovaná	36	36,5
Paže kontrahovaná	36,5	36,5
Loketní kloub	33	34,5
Předloktí	28,5	29,5
Zápěstí	21,5	22,5
MP klouby	20	20
Dlaň a palec, nejširší místo	24	23,5

(vlastní zdroj)

Poznámka: aby byly stejné podmínky, tak i u druhé pacientky jsem měřila obvod v podpaží a přes dlaň s palcem, i když u pacientky v těchto oblastech výrazné rozdíly nejsou.

Goniometrické vyšetření

Tabulka č. 23: Měření rozsahu pohybu v ramenním kloubu ve stupních aktivně (A), poté pasivně (P)

Ramenní kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Flexe	170/180	130/140
Extenze	40/45	35/40
Abdukce	160/170	100/105
Horizontální abdukce	120/130	115/120
Horizontální addukce	25/30	20/25
Vnitřní rotace	85/90	80/85
Zevní rotace	85/90	75/80

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 24: Měření rozsahu pohybu v loketním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Loketní kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Flexe	140/150	130/140
Extenze	Nulové postavení	Nulové postavení

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 25: Měření rozsahu pohybu v radioulnárním kloubu ve stupních aktivně i pasivně

Radioulnární kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Supinace	90	90
Pronace	90	90

(vlastí zdroj)

Tabulka č. 26: Měření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Zápěstní kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Dorzální flexe	75/80	70/75
Palmární flexe	80/85	80/80
Radiální dukce	20/20	15/20
Ulnární dukce	30/35	25/30

(vlastní zdroj)

Vyšetření svalového testu:

Tabulka č. 27: Svalový test ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Flexe	4	4 -
Extenze	4	4 -
Abdukce	4	3
Extenze v abdukci	4	4 -
Flexe v abdukci	4 +	4
Vnitřní rotace	4	4 -
Zevní rotace	4	4 -

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 28: Svalový test loketního kloubu

Loketní kloub	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Flexe	4 +	4 +
Extenze	4 +	4

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 29: Svalový test předloktí

Předloktí	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Supinace	4	4
Pronace	4	4

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 30: Svalový test zápěstí

Zápěstí	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Flexe s addukcí	4	4 -
Flexe s abdukcí	4	4 -
Extenze s abdukcí	4	4 -
Extenze s addukcí	4	4 -

(vlastní zdroj)

4.2.2 Popis jednotlivých týdenních terapií

1. Týden terapie

- S pacientkou jsme se vzájemně představily. Pacientku jsem seznámila s náplní výzkumu a informovaným souhlasem, předala jsem pacientce připravený formulář s pěti cviky, které si měla cvičit doma a zaznamenávat hodnoty obvodů horní končetiny před a bezprostředně po cvičení. Součástí formuláře byl také prostor na zaznamenávání týdenní pohybové aktivity.
- U pacientky bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření společně s odebráním anamnézy.
- Zkontrolovala jsem správné provádění cviků, které pacientka měla zadané k domácímu cvičení, dále jsem s pacientkou prováděla cévní gymnastiku pro HK a použila jsem prvky z respirační fyzioterapie. V neposlední řadě jsem u pacientky provedla korekci sedu podle Brügger konceptu.

Pacientka v průběhu prvního týdne spíše odpočívala, protože se cítila unavená. Dvakrát během týdne byla s vnoučaty na krátké procházce na dětském hřišti.

2. Týden terapie

- U druhé pacientky se objevily potíže především při pokusu o korigovaný dech, proto jsem s pacientkou trénovala různé dechové techniky, jako například asistovaný výdech, správné provedení dechové vlny a lokalizované dýchání.
- Provedla jsem ošetření svalů technikou PIR, jednalo se o m. trapezius, m. levator scapulae, mm. rhomboidei, m. subscapularis, m. pectoralis major a minor, mm. scaleni a m. sternocleidomastoideus. U pacientky jsem ošetřovala jizvu, fascie v oblasti C páteře, ale také v oblasti metakarpálních prostor. Prováděla jsem centraci ramenního kloubu, aproximační techniky na ramenní kloub a C páteř.
- Jelikož je druhá pacientka starší, tak jsme cvičení na zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu prováděly ve stabilním sedu na židli. Zatím se jednalo o pohyby ramenního kloubu do všech směrů, především do nejvíce omezené abdukce a flexe v ramenním kloubu.

- Edukace pacientky o zásadách školy zad.

Pacientka pracovala na zahrádce v odpoledních hodinách a prováděla běžné domácí práce.

3. Týden terapie

- S pacientkou jsem nacvičovala dýchání se zaměřením na rozvoj hrudníku všemi směry a také jsem se snažila s pacientkou nacvičovat dýchání nosem. Zaměřila jsem se na aktivaci HSSP v leže na zádech s podloženými dolními končetinami i na jeho aktivaci v sedě.
- Měkkými technikami jsem pacientce uvolňovala jizvu a fascie v krční a hrudní oblasti. Dále jsem u pacientky prováděla relaxační techniku PIR na přetížené svaly šíje, hrudníku a ramenního kloubu.
- Provedla jsem mobilizační techniky pro oblast ruky, zápěstí a žeber. Dále byla provedena centrace lopatky a ramenního kloubu společně s aproximací ramenního kloubu a C páteře.
- V průběhu třetího týdne jsem s pacientkou cvičila cvičební jednotku pro HK podle Bechyně.
- Provedla jsme kontrolní měření obvodů HK v polovině terapií a edukovala jsem pacientku o vhodných a nevhodných pohybových aktivitách vzhledem k věku a diagnóze.

Během třetího týdne byla pacientka třikrát týdně na procházce pomalou intenzitou v nedalekém parku.

4. Týden terapie

- Ošetření hrudníku pomocí míčkování, korekce dechového stereotypu.
- Míčkování C páteře, ošetření jizvy měkkými technikami a PIR pro oblast hrudníku a šíje. U pacientky jsem provedla lehkou trakci C páteře s centrací lopatek.

- Aktivace HSSP v poloze 3 měsíčního dítěte vleže na zádech i vleže na břiše.
- U pacientky jsem do terapií zařadila senzomotorické cvičení společně s tréninkem chůze a jejími modifikacemi, protože při dlouhodobějším stoji a chůzi pacientka udávala značnou nestabilitu.
- Cvičební jednotka s tyčkou a overballem pro HK.

Čtvrtý týden pacientka hlídala vnoučata, se kterými chodila dvakrát denně do parku na dětské hřiště, pracovala na zahrádce a prováděla běžné domácí práce.

5. Týden terapie

- Provedla jsem pravidelné ošetřování jizvy s ošetřením zkrácených svalů v oblasti šíje a hrudníku. Zaměřila jsem se na správný dechový mechanismus a na aktivaci HSSP.
- Aproximační techniky na ramenní kloub, mobilizační techniky na oblast ramene, ruky, zápěstí a žeber. U pacientky jsem prováděla stabilizaci lopatky a trupu pomocí rytmické stabilizace.
- Pacientce jsem ukázala několik cviků s terabandem a možnost využití základních diagonál z metody podle Kabata. Pacientce jsem dále ukazovala autoterapii PIR.
- Edukovala jsem pacientku o ergonomii práce, režimových opatřeních dané diagnózy a o důležitosti relaxace.
- Na závěr setkání jsem zařadila ukázkou autogenního tréninku.
- Provedeno výstupní kineziologické vyšetření.

V posledním týdnu pacientka uvádí, že chodila každý den na dvacetiminutové procházky do parku pomalým tempem. V rámci rodinné oslavy i tančila.

4.2.3 Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů

Ze zadu: na dolních končetinách nedošlo k žádné výrazné změně, gluteální svaly jsou stále oboustranně hypotonické. Hypertonus paravertebrálních svalů již není tak výrazný především na levé straně, thoracobrachialní trojúhelníky stále nejsou symetrické, ale již je viditelně menší rozdíl mezi pravou a levou stranou. Elevace lopatky vlevo je menší než na počátku, dále je viditelné zlepšení u dolních úhlů lopatek. Levé rameno je stále výš než pravé, avšak horní vlákna trapézového svalu nejsou již v tak výrazném hypertonu.

Z boku: při pohledu z boku u pacientky zůstává stejné postavení končetin a trupu jako na začátku, ke zlepšení došlo jen v oblasti C páteře, u které není tak výrazné předsunutí hlavy s prominencí obratle C7. Protrakční držení ramen stále přetrvává.

Zepředu: stoj u pacientky je stále o širší bázi, ale nedochází již k vytáčení špiček zevně. Dolní končetiny jsou symetrické, břišní svalstvo je stále viditelně ochablé. Levé rameno je stále výše, v oblasti šíje již není tak výrazné napětí svalů a postavení hlavy je ve střední rovině. Lokalizace otoku na LHK přetrvává, horní končetiny v oblasti paží nejsou již tak výrazně hypotonické. Došlo k vyrovnání nadklíčkových prostor.

Vyšetření palpací

Otok: přetrvává otok na pohmat nebolestivý, bez zvýšené teploty.

Jizva: došlo ke zlepšení posunlivosti a protažitelnosti jizvy na levé části hrudníku. Jizva je klidná a na pohmat nebolestivá.

Citlivost: vyšetření citlivosti je shodné se vstupním vyšetřením.

Svaly: největší palpační citlivost je nyní u m. levator scapulae v oblasti linea nuchae. Došlo ke zmírnění bolestivosti horních vláken m. trapezius, krátké extenzory šíje jsou stále ve výrazném hypertonu. Bolestivé trigger points v prsním svalstvu již nebyly napalповány, došlo k celkovému uvolnění hrudní oblasti.

Vyšetření stereotypů:

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: abdukce v ramenním kloubu stále probíhá s výraznou elevací ramenního kloubu, ale kompenzační úklon trupu již není výrazný. Z důvodů zmírnění bolestivosti v ramenním kloubu je nyní pacientka schopna provést abdukci v rozsahu do 140 stupňů.

Stereotyp dechu: u pacientky se v průběhu terapií podařilo zlepšit dechový stereotyp, již nedochází pouze k dýchání do hrudníku. Došlo ke zlepšení pružnosti hrudní stěny. Dechová vlna probíhá distoproximálním směrem. Krátkodobě s výrazným soustředěním se podařilo pacientku naučit dýchat i dutinou nosní.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka č. 31: Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Pravá strana (stupeň)	Levá strana (stupeň)
Střední a horní část m. trapezius	1	1
M. levator scapulae	1	2
M. pectoralis major	1	2

(vlastní zdroj)

Antropometrické vyšetření:

Tabulka č. 32: Měření obvodů horní končetiny

Místo měření obvodů	PHK = operovaná (cm)	LHK (cm)
Axilární	37	37,5
Paže relaxovaná	36,5	36,5
Paže kontrahovaná	37,5	37
Loketní kloub	32,5	33
Předloktí	28,5	29
Zápěstí	21	21,5
MP klouby	20	20
Dlaň a palec, nejširší místo	23,5	23

(vlastní zdroj)

Poznámka: aby byly stejné podmínky, tak i u druhé pacientky jsem měřila obvod v podpaží a přes dlaň s palcem, i když u této pacientky v těchto oblastech výrazné rozdíly nejsou.

Goniometrické vyšetření

Tabulka č. 33: Měření rozsahu pohybu v ramenním kloubu ve stupních aktivně (A), poté pasivně (P)

Ramenní kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Flexe	175/180	150/160
Extenze	40/45	35/40
Abdukce	170/180	140/150
Horizontální abdukce	130	115/120
Horizontální addukce	25/30	25/30
Vnitřní rotace	85/90	80/85
Zevní rotace	85/90	80/85

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 34: Měření rozsahu pohybu v loketním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Loketní kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Flexe	140/150	140/145
Extenze	Nulové postavení	Nulové postavení

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 35: Měření rozsahu pohybu v radioulnárním kloubu ve stupních aktivně i pasivně

Radioulnární kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Supinace	90	90
Pronace	90	90

(vlastí zdroj)

Tabulka. č. 36: Měření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Zápěstní kloub	PHK (A/P)	LHK operovaná (A/P)
Dorzální flexe	80/85	75/80
Palmární flexe	80/85	80/85
Radiální dukce	20	20
Ulnární dukce	30/35	30

(vlastní zdroj)

Vyšetření svalového testu:

Tabulka č. 37: Svalový test ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Flexe	5	4 +
Extenze	4 +	4
Abdukce	5	4
Extenze v abdukci	4 +	4
Flexe v abdukci	5	4 +
Vnitřní rotace	5	4 -
Zevní rotace	5	4

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 38: Svalový test loketního kloubu

Loketní kloub	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 39: Svalový test předloktí

Předloktí	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Supinace	5	4 +
Pronace	5	4 +

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 40: Svalový test zápěstí

Zápěstí	PHK (stupeň)	LHK operovaná (stupeň)
Flexe s addukcí	5	4 +
Flexe s abdukcí	5	4 +
Extenze s abdukcí	4 +	4
Extenze s addukcí	5	4 +

(vlastní zdroj)

4.2.4 Zhodnocení proběhlých terapií

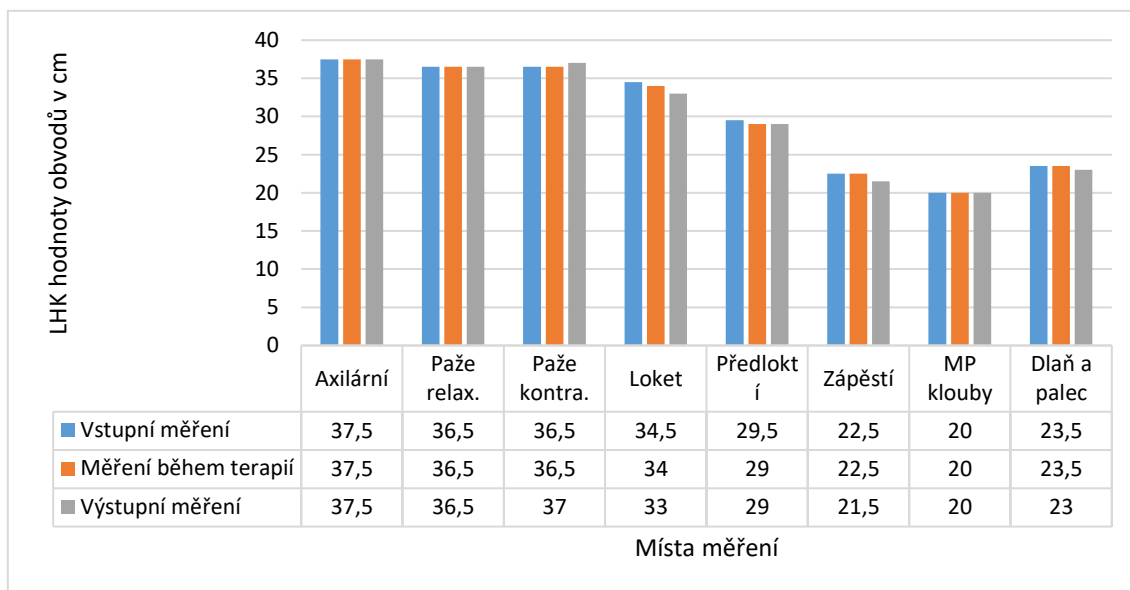
Na začátku terapií s pacientkou byla horší spolupráce, jelikož nebyla zvyklá účastnit se aktivně na terapiích, natož provádět určité cvičení v domácím prostředí. Již na začátku setkání mi pacientka sdělila, že nikdy nebyla nějak zvlášť pohybově aktivní.

Subjektivní hodnocení pacientkou: na konci terapií pacientka udává, že cítí výrazný rozdíl ve zdatnosti LHK, je schopna udržet a manipulovat s těžšími předměty po delší dobu. Cítí uvolnění v oblasti šíje a hrudníku, jizvu na levém prsu si začala pravidelně ošetřovat. Po fyzické stránce se pacientka cítí lépe, začala pravidelně provádět pohybovou aktivitu a hodlá pokračovat v pravidelných procházkách, které začala praktikovat během společných terapií. Velký benefit přiřazuje relaxačním technikám, díky nimž se nyní cítí pod menším stresovým tlakem.

Objektivní hodnocení: otok vyskytující se u pacientky především v oblasti loketního kloubu ji omezoval v provedení plné flexe v tomto kloubu. V průběhu terapií se otok zmenšil o 1,5 cm. Dalším místem, kde byl otok nejvýraznější bylo zápěstí pacientky. Zde došlo ke zmenšení o 1 cm.

Z grafu č. 4 je možné vyčíst přesně naměřené hodnoty obvodů LHK a jejich rozdíl při vstupním a výstupním kineziologickém vyšetření.

Graf č. 4: Hodnoty obvodů LHK



(vlastní zdroj)

Podářilo se u pacientky snížit napětí svalů šije, především horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae. Dále došlo k uvolnění v oblasti hrudníku a to m. pectoralis major a minor, snížila se palpační bolestivost úponů svalů. Jizva na levém prsu se stala pohyblivou a vláčnou.

U pacientky došlo ke zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu především do abdukce a flexe, stále nejsou pohyby prováděny v plném rozsahu, ale vzhledem ke krátké době společných terapií došlo ke značnému zlepšení. Jelikož došlo ke zmenšení otoku v oblasti loketního kloubu zvětšil se i rozsah pohybu v tomto kloubu. V neposlední řadě došlo ke zvětšení rozsahu pohybu i v zápěstním kloubu.

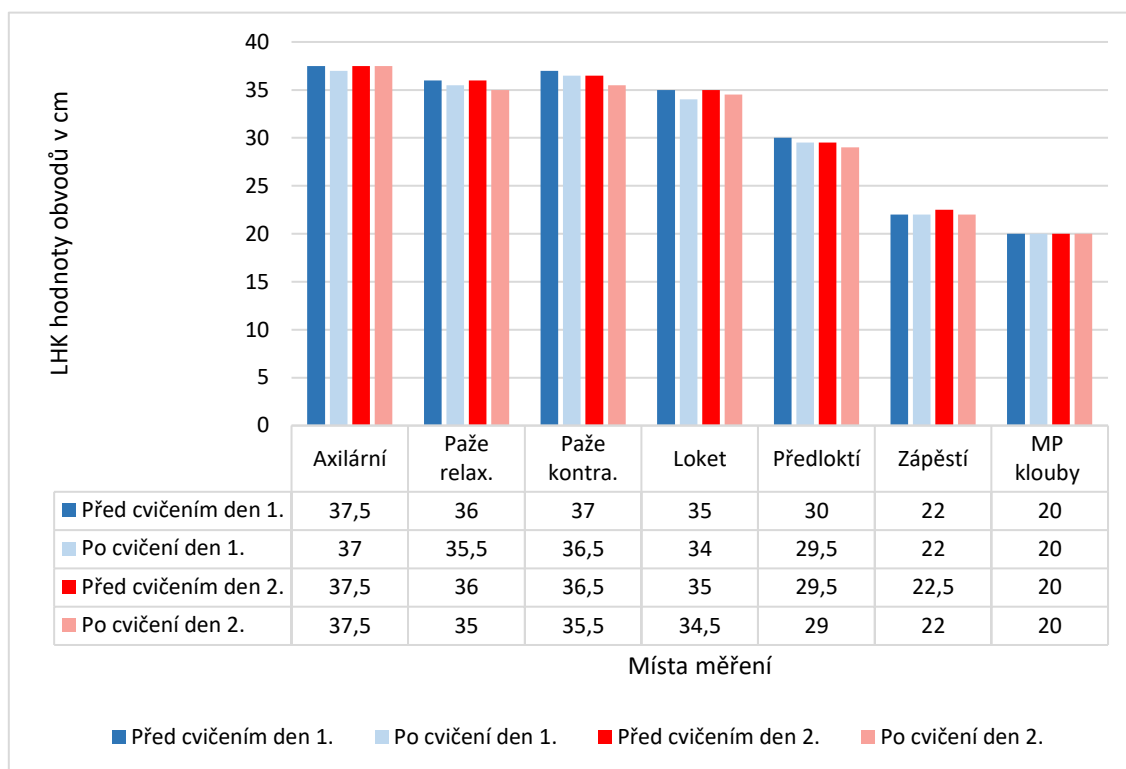
Na konci terapií se u pacientky zvětšila svalová síla především v oblasti ramenního kloubu a zápěstí. Zvýšení svalové síly bylo pro pacientku velice významné.

Důležitou součástí společných terapií bylo zaměření se na rozvoj hrudníku a zlepšení stereotypu dýchání, který se u pacientky podařilo výrazně zefektivnit. Pracovala jsme také na stabilitě pacientky, jelikož se u pacientky objevila nejistota při samostatné chůzi na delší vzdálenosti. Poklesla i brzká unavitelnost končetiny a na konci terapií byla pacientka schopna vědomé relaxace.

V průběhu 5 týdnů, kdy pacientka prováděla mnou navrženou cvičební jednotku v domácím prostředí pouze 2x týdně v ranních hodinách. 2x týdně jsem se s pacientkou scházela individuálně a zaměřovala jsem se na pohybovou terapii. Využívala jsem prvky z různých konceptů, ale také jsem pracovala na aktivaci středu těla, uvolnění a relaxaci. Určitou dobu jsem se věnovala i edukaci pacientky z pohledu ergonomie práce, edukaci o pohybové aktivitě a rizikových faktorech daného onemocnění.

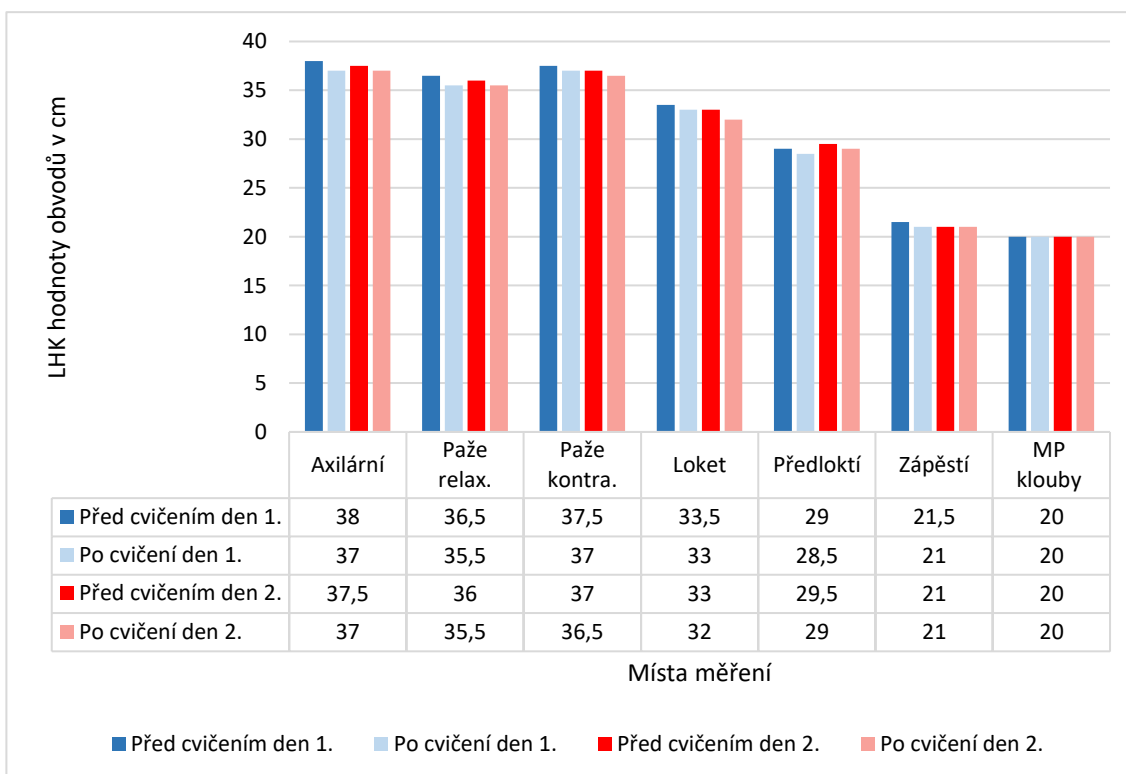
Následující grafy a to graf č. 5, který zaznamenává hodnoty obvodů LHK naměřené před cvičením mnou navržené cvičební jednotky a bezprostředně po cvičení v průběhu 1 týdne terapií. V grafu č. 6 jsou zaznamenány hodnoty obvodů LHK během 5 týdne terapií. Hodnoty nejsou zcela přesné, jelikož si pacientka měření prováděla sama v ranních hodinách, ale i tak je z těchto grafů patrné, že pravidelná pohybová aktivita a provádění pouhých pěti cviků, které zaberou několik minut má smysl. Malých rozdílů ve velikosti otoku postižené horní končetiny bylo dosaženo, i když pacientka neprováděla cvičení příliš pravidelně.

Graf č. 5: Domácí cvičební jednotka: 1. týden terapií



(vlastní zdroj)

Graf č. 6: Domácí cvičební jednotka: 5. týden terapií



(vlastní zdroj)

4.3 Kazuistika č. 3

Iniciály: Š. I.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1962

Váha: 66 kg

Výška: 161 cm

Diagnóza: sekundární lymfedém po chirurgickém odstranění karcinomu prsu.

Pacientka prodělala v srpnu roku 2017 operaci, kde jí byla provedena ablace pravého prsu společně s disekcí axily. Po operaci následovala aktinoterapie s chemoterapií pravé strany a od té doby je pacientka pravidelně sledována onkologem. Pacientka podstoupila rekonstrukci a plastiku pravého prsu.

Otok se objevil přibližně půl roku od operace nejvíce v oblasti na loktem, avšak kompresní návlek předepsaný nemá. Pacientka již absolvovala lázeňskou léčbu, kdy její součástí byly manuální a přístrojové lymfodrenáže na postiženou horní končetinu a docházení na individuální fyzioterapii.

Anamnéza

Rodinná anamnéza: pacientka neudává výskyt karcinomu prsu v rodině.

Osobní anamnéza: pacientka prodělala běžné dětské nemoci. Léčí se s astmatem a žádné úrazy neudává. 30. 1. 2018 byla na EMG vyšetření, kde se potvrdil středně těžký obraz syndromu karpálního tunelu vlevo. N. ularis na levé straně byl bez zjevné patologie a pouze dochází k dráždění nervu v oblasti loketního kloubu.

Farmakologická anamnéza: léky na astma bronchiale.

Alergologická anamnéza: alergická na Anopyrin.

Gynekologická anamnéza: menstruační cyklus v průběhu onkologické léčby vymizel, ale nyní již má pacientka menstruační cyklus pravidelný. Pacientka prodělala dva přirozené porody bez komplikací.

Rehabilitační anamnéza: před operací navštěvovala rehabilitaci, která byla zaměřena na mravenčení, bolesti v zápěstí a prstech kvůli dráždění n. medianus. Pacientka pravidelně dochází na manuální lymfodrenáže.

Abuzus: denně konzumace 5 rozpustných káv, alkohol pouze příležitostně.

Sociální anamnéza: bydlí s manželem a jedním synem v rodinném domě se zahradou.

Pracovní anamnéza: pracuje v chemické laboratoři, do práce a z práce jezdí autem.

Sportovní anamnéza: před operací byla více sportovně aktivní. Dvakrát týdně chodila plavat a jednou týdně na hodinu aerobiku. Nyní se snaží alespoň několikrát týdně jít na procházku svižnější chůzí, pořídila si nordic walkingové hole, s kterými chodí poslední dva týdny. Na plavecký bazén dochází jednou měsíčně.

4.3.1 Vstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření aspektů

Ze zadu: paty jsou symetrické pravá špička lehce vychýlená zevně, Achillova šlacha na pravé straně více zbytnělá, DKK jsou symetrické bez otoku, gluteální svaly lehce hypotonické, pánev je mírně zešikmená vlevo, thoracobrachiální trojúhelník na pravé straně je menší než na straně levé, pravé rameno je výše, dolní úhly lopatek jsou odstáté oboustranně a mediální úhly lopatek jsou v abdukčním postavení.

Z boku: zatížení plosek je více na laterální straně a váha spočívá více na špičkách. Linie DKK jsou symetrické, lehce zvětšená bederní lordóza, hrudník je v inspiračním postavení, ramena jsou v protrakci a hlava v mírně předsunutém držení.

Zepředu: výrazný hallux valgus na pravé noze, na levé noze jsou také známky začínajícího halluxu. Na DKK není přítomen otok a jsou symetrické, lehké zešikmení pánve, thoracobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické. Jizva přes pravou část hrudníku je dlouhá 14 cm, srovnaná s pokožkou, ale mírně začervenala, jizva pod pravou axilární řasou měří 9 cm, na pohled vystouplá a začervenala. Ramena jsou v protrakčním držení, prsní svalstvo je hypertrofické více vpravo, klíční kosti jsou vystouplé a šíjové svalstvo je na pohled hypertrofické. Pravé rameno je výše než levé, postavení hlavy je v ose s trupem. Otok na PHK je viditelný v oblasti nad loketním kloubem a lehce v oblasti axily.

Vyšetření palpací

Otok: na pohmat nebolestivý, tužší v oblasti nad loketním kloubem a v axile, akrální části jsou bez otoku.

Jizva: v oblasti pravé části hrudníku je na pohmat nebolestivá, v okrajových částech méně pohyblivá. Jizva pod pravou axilární řasou je na pohmat citlivá, nedochází k téměř žádné posunlivosti a protažitelnosti v její celé délce.

Citlivost: PHK je zachována, pacientka neudává žádné křeče ani brnění. U LHK pacientka popisuje občasné pocity mravenčení na ulnární straně levého předloktí a ruky.

Svaly: palpační citlivost svalů v oblasti šíje je především u m. trapezius v jeho horních částech, kde nacházím trigger points, pravá strana svalu je ve vyšším napětí. M. levator scapulae je palpačně citlivý v oblasti spina scapulae oboustranně. Vyšší svalové napětí je přítomné také u mm. scaleni a m. sternocleidomastoideus. V krátkých extenzorech šíje byly také přítomny palpačně citlivá místa.

Na pravé straně nebylo možno vyšetřit m. subscapularis, jelikož bylo tohle vyšetření pro pacientku příliš nepříjemné, ale na straně levé jsem již tento sval mohla vypalповat. Sval byl na pohmat tužší s přítomností citlivých trigger points. Prsní svaly především na pravé straně byly ve výrazném hypertonu, oblast úponu svalu byla na pohmat bolestivá.

Na HKK byly citlivé místa v oblasti ramenních kloubů, převážně se jednalo o pravý ramenní kloub. PHK je lehce hypotonická v oblasti paže.

Fascie: v oblasti hrudníku jsou málo posunlivé a protažitelné. Posunlivost fascií v oblasti krční páteře je lehce omezena především na pravé straně.

Vyšetření stereotypů

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: pacientka je schopna provést čistou abdukci v ramenním kloubu do 160 stupňů, dále pak v provedení pacientku limituje tah v podpaží a dochází k souhybu trupu.

Stereotyp dechu: u pacientky je viditelné klidové inspirační postavení hrudníku, kdy dech směřuje především do horní části hrudníku. K rozvoji hrudní stěny do laterálního směru téměř nedochází, sternum se pohybuje při nádechu ventrálně a nedochází ke sklápění dolních žebíř. Dechová vlna neprobíhá u pacientky správně, protože začíná nádechem do hrudníku.

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka č. 41: Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly	Pravá strana (stupeň)	Levá strana (stupeň)
Střední a horní část m. trapezius	1	1
M. levator scapulae	1	1
M. pectoralis major	2	1

(vlastní zdroj)

Antropometrické vyšetření

Tabulka č. 42: Měření obvodů horní končetiny

Místo měření obvodů	PHK = operovaná (cm)	LHK (cm)
Axilární	31,5	30,5
Paže relaxovaná	28	27,5
Paže kontrahovaná	29	28
Loketní kloub	28	26,5
Předloktí	25,5	25
Zápěstí	16,5	16
MP klouby	17	17
Dlaň a palec, nejširší místo	20,5	20,5

(vlastní zdroj)

Poznámka: aby byly stejné podmínky u všech měření, tak i u třetí pacientky jsem měřila obvod v podpaží a přes dlaň s palcem.

Goniometrické vyšetření

Tabulka č. 43: Měření rozsahu pohybu v ramenním kloubu ve stupních aktivně (A), poté pasivně (P)

Ramenní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Flexe	165/175	180
Extenze	35/40	40
Abdukce	160/165	180
Horizontální abdukce	90/100	120
Horizontální addukce	15/20	20/25
Vnitřní rotace	90	90
Zevní rotace	80/90	90

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 44: Měření rozsahu pohybu v loketním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Loketní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Flexe	130/135	140
Extenze	Nulové postavení	Nulové postavení

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 45: Měření rozsahu pohybu v radioulnárním kloubu ve stupních aktivně i pasivně

Radioulnární kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Supinace	90	90
Pronace	90	90

(vlastí zdroj)

Tabulka č. 46: Měření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu ve stupních aktivně, poté pasivně

Zápěstní kloub	PHK operovaná (A/P)	LHK (A/P)
Dorzální flexe	70/80	60/65
Palmární flexe	90	80/85
Radiální dukce	20/25	25
Ulnární dukce	30/35	30/35

(vlastní zdroj)

Vyšetření svalového testu:

Tabulka č. 47: Svalový test ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe	4	5
Extenze	4 +	4 +
Abdukce	4	4 +
Extenze v abdukci	4	4 +
Flexe v abdukci	4 +	5
Vnitřní rotace	4	5
Zevní rotace	4	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 48: Svalový test loketního kloubu

Loketní kloub	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe	5	5
Extenze	5	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 49: Svalový test předloktí

Předloktí	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Supinace	5	5
Pronace	5	5

(vlastní zdroj)

Tabulka č. 50: Svalový test zápěstí

Zápěstí	PHK operovaná (stupeň)	LHK (stupeň)
Flexe s addukcí	5	4
Flexe s abdukcí	5	4
Extenze s abdukcí	4 +	3
Extenze s addukcí	4 +	3 +

(vlastní zdroj)

4.3.2 Popis jednotlivých týdenních terapií

1. Týden terapie

- S pacientkou jsme se vzájemně představily. Pacientku jsem seznámila s náplní výzkumu a informovaným souhlasem. Předala jsem připravený formulář s pěti cviky, které si měla cvičit doma a zaznamenávat hodnoty obvodů horní končetiny před a bezprostředně po cvičení. Součástí formuláře byl prostor na zaznamenávání týdenní pohybové aktivity.
- U pacientky bylo provedeno vstupní kineziologické vyšetření společně s odebráním anamnézy.
- Zkontrolovala jsem správné provádění cviků, které pacientka měla zadané k domácímu cvičení. Dále jsem se zaměřila na ošetření jizev v oblasti pravé části hrudníku a na edukaci pacientky o potřebě domácího ošetřování jizev. Zkoušela jsem s pacientkou korekci dechové vlny a aktivizaci HSSP v leže na zádech. Ukázala jsem pacientce cévní gymnastiku pro HKK, provedla jsem korekci stoje a sedu dle Brügger konceptu, v neposlední řadě jsem s pacientkou nacvičovala správný styl chůze s nordic walkinovými holemi.

Během prvního týdne byla pacientka třikrát na delší procházce s holemi a pracovala na zahradě.

2. Týden terapie

- Provedla jsem ošetření jizev a fascií v oblasti hrudníku a C páteře. Technikou PIR jsem ošetřovala svaly m. trapezius, m. levator scapulae, m. pectoralis major a minor, m. subscapularis, ale také jsem provedla ošetření mm. scaleni. Dále jsem prováděla centraci lopatky a ramenního kloubu společně s aproximací do kloubu.
- Návčik dechových technik pro zlepšení dechového stereotypu a rozvoje hrudníku, návčik aktivace HSSP v leže, v sedě i ve stoje. Cvičení na zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu do všech směrů, především do omezené flexe a abdukce v ramenním kloubu. Také jsem s pacientkou prováděla cvičební jednotku pro HK podle Bechyně.

- Dále jsem pacientku edukovala o režimových opatřeních při daném onemocnění a o vhodných a nevhodných pohybových aktivitách.

Během druhého týdne byla pacientka o víkendu plavat a s rodinou na celodenním turistickém výletě.

3. Týden terapie

- S pacientkou jsem opět nacvičovala správný mechanismus dýchání a rozvoje hrudníku do všech směrů. Dále jsem se zaměřila na uvolňování prsních svalů a podpaží. Měkkými technikami jsem uvolňovala jizvu a fascie v krční a hrudní oblasti. Ukazovala jsem pacientce autoterapii techniky PIR na přetížené svalstvo v oblasti šíje a hrudníku.
- Provedla jsem centraci lopatky a ramenního kloubu společně s aproximací ramenního kloubu a C páteře, ale také lehkou trakci jak C páteře, tak ramenního kloubu.
- Pro zlepšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu jsem využila prvky z metody podle Kabata, dále jsme cvičili na velkém míči společně s overballem, a také jsem pacientku instruovala o zásadách školy zad a ergonomii práce.
- Bylo provedeno kontrolní měření obvodů HK v polovině terapií.

Během třetího týdne pacientka prováděla běžné domácí práce a práci na zahradě. Žádnou jinou pohybovou aktivitu navíc pacientka neuvádí.

4.3.3 Zhodnocení proběhlých terapií

Výše popisují pouze tři týdny společných terapií, jelikož po třetím týdnu již pacientka na naši domluvenou schůzku nedorazila. Cestou SMS zprávy mi oznámila, že se již dále nehodlá výzkumu účastnit.

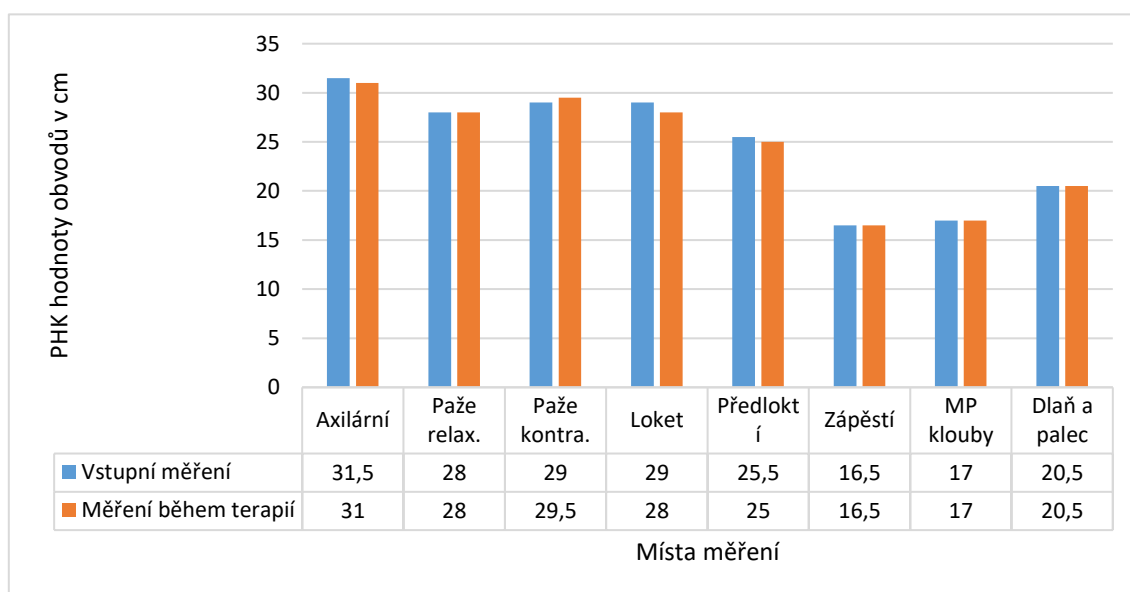
S pacientkou se mi spolupracovalo dobře, jelikož byla mladší a ke sportu měla kladný vztah. Tudíž se domnívám, že by na této pacientce byly vidět největší rozdíly na počátku a na konci absolvovaných terapií.

Subjektivní hodnocení pacientkou: v průběhu docházení na terapie si pacientka stěžovala na celkovou únavu a slabost HK. Dále sdělovala, že po fyzické námaze dochází k mírnému zvětšení otoku a pnutí v HK. Přínosem pro pacientku i po pár společných terapiích bylo zmenšení napětí v oblasti pravého podpaží. Udává, že jí dělalo dobře manuální ošetření jizev a tkání v oblasti hrudníku, a také velký přínos přikládá ukázce samostatného ošetřování jizev.

Objektivní hodnocení: u pacientky došlo k uvolnění hrudní fascie a oblasti podpaží, kdy jizva pod pravou axilární řasou začala být více protažitelná a posunlivá. Tím pádem postupně docházelo i ke zlepšení pohyblivosti v ramenním kloubu. Dále u pacientky došlo ke zlepšení postavení hrudníku, již nebyl v tak výrazném inspiračním postavení a pacientka se naučila vědomě aktivovat HSSP. Svaly v oblasti hrudníku a šíje již nebyly v takovém napětí. Pacientka uváděla, že si pořídila hole na nordic walking a ráda s nimi chodí na procházky, tudíž jsem pacientce upravila velikost holí a zkorigovala techniku chůze s těmito holemi. Pacientka se po úpravě pěkně napřímila a začala při chůzi více zapojovat HKK a trup.

Míry otoku HK u pacientky byly měřeny na počátku a v průběhu třetího týdne společných terapií. Z grafu č. 7 je možné vypočítat zmenšení otoku nad loktem o 1 cm a v podpaží o 0,5 cm.

Graf č. 7: Hodnoty obvodů PHK



(vlastní zdroj)

5. DISKUZE

Tuto práci na téma „Vliv pohybové aktivity na stav lymfedému u žen po onkologických operacích prsu“ jsem si vybrala především z toho důvodu, že se ve svém okolí často setkávám s ženami, kterým byl diagnostikován karcinom prsu, a následně bylo nutné provést chirurgický zákrok. Překvapilo mne, jak často ženy po chirurgických zákrocích uvádí, že jim nebyly poskytnuty informace o možnostech následné vhodné pohybové aktivity, a tak i z tohoto důvodu jsem se chtěla dozvědět více informací o této problematice. V rámci této práce jsem vytvořila krátkou cvičební jednotku určenou právě těmto pacientkám.

Karcinom prsu je nejčastějším zhoubným novotvarem u žen (Májek et al., 2019). Ve velké míře postihuje ženy v produktivním věku, kdy typický věk české pacientky s karcinomem prsu je nejčastěji okolo 60 let, ale daleko více přibývá i pacientek mladších (Májek et al., 2019). Tuto skutečnost potvrzují i dvě pacientky ze tří s danou diagnózou, které se účastnily ve výzkumu a byly mladší 60 let. Epidemiologické trendy u karcinomu prsu jsou charakterizovány trvale rostoucí incidencí, a naopak stagnující až mírně klesající mortalitou (Májek et al., 2019). Autoři dále uvádí, že stále více se objevují časná stadia karcinomu prsu u nově diagnostikovaných žen, a to zejména díky programu organizovaného screeningu, který byl v ČR oficiálně zahájen na podzim roku 2002. V léčbě tohoto onemocnění se používá jak chirurgický výkon, tak radioterapie, chemoterapie, hormonální léčba a cílená biologická léčba (Weinberger et al., 2012). Rehabilitační léčba je pro pacientky velice důležitá, má pacientky naučit základnímu tělesnému cvičení s dechovou rehabilitací, pomoci jim udržet maximální možnou pohyblivost a fyzickou zdatnost, ale také se zaměřuje na péči o jizvu a dodržování režimových opatření (Formanová, 2016).

Pacientky by měly být povzbuzovány, aby se aktivně podílely na zotavování a cvičení díky němuž se mohou snížit negativní účinky možných komplikací vzniklých při chirurgickém zákroku (Wilson, 2017). Odejmutí axilárních lymfatických uzlin může způsobit nebo zvýšit riziko sekundárního lymfedému, který se může objevit přímo po operaci nebo i o několik let později (Wilson, 2017). Vzhledem k tomu, že léčba lymfedému v pokročilých stádiích není snadná, je třeba zaměřit se na jeho záchyt v časném stádiu (Formanová, 2016).

U mých třech pacientek se sekundární lymfedém objevil přibližně po půl roce od operace. U první pacientky byl otok na PHK nejvíce výrazný v oblasti zápěstí a dlaně s palcem. Obvod končetiny byl v této oblasti při vstupním vyšetření 25,5 cm (tab.2) a při výstupním vyšetření se obvod v místě dlaně a palce zmenšil o 1,5 cm (tab. 12). Pacientka s konečným výsledkem byla velice spokojená, jelikož ji nejvíce trápil otok manifestující se v této oblasti. Otok ji omezoval v provádění přesných a cílených pohybů akra. Na konci terapií byla pacientka schopna provést téměř plnou opozici palce díky zmenšení otoku a ruka se stala obratnější.

U druhé pacientky byl otok na LHK především v oblasti loketního kloubu, předloktí a zápěstí. (tab. 22) zaznamenává hodnoty obvodů při vstupním vyšetření a v (tab. 33) jsou naměřené obvody při výstupním vyšetření. Rozdíl naměřených hodnot na začátku a na konci terapií v oblasti loketního kloubu činí 1,5 cm a v oblasti zápěstí se otok zmenšil o 1 cm. Otok HK pacientku omezoval především v nemožnosti provedení plné flexe v loketním kloubu. Při větším zatížení končetiny docházelo ke zvětšování otoku v oblasti zápěstí.

U třetí pacientky byl otok na PHK nejvýraznější v axilární oblasti a v okolí loketního kloubu. Graf č. 7 zaznamenává naměřené hodnoty obvodů při výstupním vyšetření a při kontrolním měření v půlce terapií. Výstupní vyšetření jsem s pacientkou již neprováděla, jelikož z účasti ve výzkumu pacientka odstoupila předčasně. Z grafu je možné vyčíst, že i po třech týdnech došlo ke zmenšení otoku v axilární oblasti o 0,5 cm a v oblasti loketního kloubu o 1 cm. Věřím, že kdyby pacientka neukončila vzájemnou spolupráci, tak by výsledné hodnoty obvodů HK byly výrazně lepší než při vstupním vyšetření, jelikož právě tato pacientka byla pohybově nejvíce aktivní.

Vlivem prodělané operace prsu nebo nedostatkem následného pohybu dochází v oblasti hrudníku a horní končetiny k určitým změnám ve svalech a okolních měkkých tkáních. Tyto změny se mohou pravidelným prováděním uvolňovacích cvičení zdárně ovlivnit. Wilson (2017) uvádí, že pravidelným cvičením je možné ovlivnit tuhost a zjizvení, které blokuje lymfatický tok. Dále dochází pravidelným cvičením ke snížení bolestivosti a dysfunkci ramene, ale také ke zlepšení držení těla (Wilson, 2017). Svalové dysbalance, které u pacientek po prodělané operaci vznikají můžou vést k budoucím bolestem hlavy, krku i zad. U mých třech pacientek bylo zvýšené napětí šíjového svalstva, které se podařilo snížit pravidelným ošetřováním v rámci společných terapií, ale i tím, že jsem

pacientky naučila autoterapii PIR na oblast svalů šíje. Danou autoterapii si pacientky prováděly v domácím prostředí. Dalším hlavním problémem u pacientek byly zkrácené prsní svaly, které jsem v rámci terapií protahovala, a i cviky byly voleny tak, aby co nejvíce docházelo k protažení těchto partií. Oblast podpaží byla u všech pacientek citlivá na dotek a tah jizev značně omezoval plný rozsah pohybu v ramenních kloubech. To, že došlo ke zvětšení rozsahu pohybu v ramenních kloubech u pacientek příkládám především tomu, že jsem pravidelně uvolňovala oblast podpaží a jizev v této citlivé oblasti. U pacientky č. 2 byl nejmarkantnější rozdíl na začátku a na konci terapií v rozsazích v ramenním kloubu. Při vstupním vyšetření byla pacientka schopna samostatně provést pohyb do flexe v ramenním kloubu pouze do 130° (tab. 23) a při výstupním vyšetření byl pohyb možný již do 150° (tab. 33). Pohyb do abdukce v ramenním kloubu byl při vstupním vyšetření možný v rozsahu 100° (tab. 23) a při výstupním vyšetření se rozsah pohybu zvětšil na 140° (tab. 33). Robson (2011) popisuje, že masáž jizvy může být velmi užitečná při snaze snížit zjizvení tkáně, především pokud se provádí brzy po operaci, ale může být použita i k uvolnění jizvy poté co se stala pooperačním problémem. Masáž přináší pozitivní změnu nejen samotné jizvy, ale pomáhá obnovit přirozenou pohyblivost v ramenním kloubu a nastolit zpět rovnováhu svalů v okolí kloubu (Robson, 2011). Pacientky jsem naučila jizvy v oblasti hrudníku a podpaží samostatně ošetřovat. Efekt se u pacientek dostavil nejen ve zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu, ale např. u pacientky č. 1 se podařilo eliminovat křeče, které ji v oblasti podpaží často trápily.

Cílem u pacientek po operaci karcinomu prsu je opětovné dosažení normálního rozsahu pohybu nejen v ramenním kloubu, ale i v celé horní končetině, hrudníku i krční páteři. Cílem je snížení napětí hrudní stěny a oblasti ramen, dosažení plného rozsahu pohybu v ramenním kloubu, zlepšení držení těla a obnovení celkové pohyblivosti (Wilson, 2017). Sonderegger (2014) se nejen snaží o zrušení omezení hybnosti, ale zaměřuje se i na zlepšení vytrvalosti, koordinace a síly.

Robson (2011) uvádí, že u pacientek si často všimáme změn ve schopnosti provádět každodenní činnosti, což se potvrzuje i v rámci této práce. U pacientky č. 1 při pohybu do extenze v ramenním kloubu docházelo ke křečím do podpaží, a tak se pacientce velice špatně zapínala podprsenka za zády, a také byl pro pacientku limitující otok v oblasti palce. Otok v této oblasti pacientce překážel především při úchopech drobných předmětů a manipulaci s nimi. Pacientka č. 2 měla problém s udržením a s manipulací těžších

předmětů v postižení končetině. Pacientka č. 3 neudávala žádné problémy při provádění běžných denních činností.

Pohyb je základním projevem života (Véle, 2006). Dle Kubátové (2016) je aktivní pohyb nezbytný a nejpřirozenější pro zachování a upevňování zdraví. Za součást zdravého životního stylu se považuje i přiměřené množství pohybové aktivity. Pohybová aktivita má nejen blahodárný vliv na samotné zmírnění otoku postižených končetin a zvýšení svalové síly, pohyblivosti a pružnosti jedince, ale má vliv i na zbytek těla. Benefity, které získáváme pravidelným prováděním pohybové aktivity, se odrážejí nejen na fyzické zdatnosti a zdravotní stránce jedince, ale jsou prospěšné i po stránce psychické. Psychická stránka u pacientů s onkologickou diagnózou hraje významnou roli. Autoři Korvas a Kysel (2013) uvádí ve své publikaci hned několik zdravotních benefitů pohybové aktivity na zdraví člověka, a to například snížení rizika neinfekčních nemocí, snížení depresí, ale i kontrolu tělesné hmotnosti. Dále pohybová aktivita přispívá ke zdraví kostí, svalů a kloubů. Především jde o kumulativní efekty pohybových aktivit na zdraví jedince (Korvas, Kysel, 2013). Fyzická zdatnost výrazně přispívá k lepšímu společenskému a pracovnímu uplatnění, dále ke zvýšení sebevědomí a ke zlepšení kvality života (Kolář, Šulc, 2012). Pacientky jsem se nažila poučit o důležitosti cvičení a jeho vlivu na proudění lymfy, aby si uvědomily, jak je důležité cvičit i samostatně, nejen v rámci společných terapií. Tuhle skutečnost popisují ve svém článku i McLafferty et al. (2012), kteří upozorňují na důležitost poučení pacientů o účinnosti cvičení vzhledem k problematice sekundárního lymfedému. Dodržování cvičebního programu vede ke zmenšení bolestivosti, snížení únavy, zlepšení flexibility, zmenšení emočního stresu a v neposlední řadě ke snížení otoku končetiny (Wilson, 2017).

Cílem mé bakalářské práce bylo zmapovat možnosti pohybové aktivity při onemocnění lymfedémem, což se promítá v teoretické části této práce. V teoretické části práce popisují nejen význam pohybové aktivity a benefity, které se odrážejí na zdraví, ale i příklady jednotlivých vhodných pohybových aktivit pro pacientky trpící sekundárním lymfedémem. Dále jsem v teoretické části popsala základní anatomii lymfatického systému horní končetiny, hrudníku a prsu. V dalších kapitolách je popsána problematika karcinomu prsu, jeho prevence, diagnostika a léčba. Na problematiku karcinomu prsu navazují komplikace, které mohou vzniknout při chirurgickém zákroku, kdy hlavní komplikací, kterou se zabývám v této bakalářské práci je problematika sekundárního lymfedému, jeho vznik, stádia, diagnostika a možnosti léčby.

Dalším cílem této práce bylo navrhnout cvičební jednotku pro pacientky trpící lymfedémem a následně zhodnotit účinnost navržené terapie.

Cvičební jednotka je představena v příloze č. 1. Tato příloha se skládá ze samotné cvičební jednotky a tabulek pro zapisování obvodů postižené HK. Dále je součástí přílohy část pro zaznamenávání týdenní pohybové aktivity. Tuto přílohu ode mě dostala každá z pacientek. Pacientky měly za úkol zaznamenávat naměřené hodnoty obvodů postižené horní končetiny do předem vytvořených tabulek. Měření obvodů mělo proběhnout před cvičením a bezprostředně po zacvičení dané cvičební jednotky. Cvičení měly provádět alespoň 3x týdně. Dále jsem pacientky žádala o stručný záznam pohybové aktivity, kterou prováděly v průběhu týdne.

Pacientka č. 1 prováděla cvičení dle mnou navržené cvičební jednotky třikrát týdně a měření obvodů si prováděla sama, tudíž naměřené hodnoty nebyly tak přesné. Cvičení pacientku bavilo a po ukončení společných terapií uváděla, že hodlá ve cvičení dále pokračovat. Z grafu č. 2 a z grafu č. 3 je možné vysledovat, jak se měnily obvody naměřené v prvním týdnu cvičení dané cvičební jednotky s rozdílem naměřených obvodů po pátém týdnu cvičení v domácím prostředí. K minimálním rozdílům u pacientky vlivem cvičení došlo především v oblasti axily. V průběhu 5 týdnů pacientka prováděla běžné domácí práce, pracovala na zahradě, chodila přibližně na 20. minutové procházky, jezdila na kole a doma na rotopedu. Pacientka brala cvičení vážně, chtěla se dostat zpět do kondice, a tak bych pacientce doporučila vyzkoušet chůzi s nordic walkingovými holemi, které by procházky více zintenzivnily. Jelikož měla pacientka nadváhu, tak bych volila i cvičení ve vodě, při kterém by se uvolňovala nejen oblast ramenního kloubu, ale i oblast krční páteře.

Pacientka č. 2 byla již starší a hned na začátku mi uváděla, že jí pohyb nebyl nikdy nějak zvláště blízký, a tak i dodržování 3x týdně cvičit mnou navrženou cvičební jednotku se pacientce příliš nedařilo. Nakonec jsem od pacientky obdržela vyplněný formulář, kde byly zaznamenané hodnoty naměřených obvodů před a po cvičení alespoň dvakrát týdně. Měření si prováděla pacientka sama. Graf č. 5 a graf č. 6 hodnoty naměřených obvodů v prvním a pátém týdnu cvičení zaznamenává. I u této pacientky je možné z grafů vyčíst zlepšení v oblasti loketního kloubu, kde se otok u pacientky nejvíce manifestoval. Ze záznamu týdenních pohybových aktivit u pacientky bylo patrné, že v podstatě jediná její pohybová aktivita byla chůze, kdy její frekvence se v průběhu 5 týdnů zvyšovala. Jelikož

pacientka byla velká kuřačka, tak bych u pacientky doporučila omezit množství vykouřených cigaret denně a pokračovat v navyšování pohybové aktivity ve formě chůze. U této pacientky by také bylo vhodné pořídit nordic walkingové hole a vyzkoušet chůzi s nimi. Jednak by pacientka měla pocit větší stability, ale zvýšila by se i energetická náročnost chůze.

Pacientka č. 3 na tom s pohybovou aktivitou byla velice dobře. Chodila plavat, její oblíbenou aktivitou byla chůze s holemi, které jsme v rámci jedné terapie mírně upravily a zkorigovaly jsme techniku chůze s nimi. Pacientka uváděla, že před operací chodila i na lekce aerobiku. Jelikož pacientka ukončila vzájemnou spolupráci předčasně z osobních důvodů, nemohlo dojít k vyhodnocení efektu provádění mnou navržené cvičební jednotky a zaznamenání hodnot do grafů. Domnívám se, že právě u této pacientky by byly výsledky obvodů postižené končetiny v návaznosti na cvičební jednotku nejmarkantnější, neboť na rozdíl od předešlých pacientek byla na pohybovou aktivitu zvyklá i před operací a po operaci zůstala stále pohybově aktivní.

Z mého výzkumu vyplývá, že pravidelné provádění pohybové aktivity má vliv na stav lymfedému u žen po onkologických operacích prsu. I u takto krátké cvičební jednotky, která obsahovala pouhých 5 cviků se efekt dostavil. Čím častěji budou pacientky pohybovou aktivitu vykonávat, tím lepší výsledky se u nich objeví. Je důležité, aby byla vhodná forma pohybové aktivity zařazena jako každodenní součást dne. Avšak pacientky nesmí zapomínat na zásady správného provádění cviků a volnočasových pohybových aktivit.

6. ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se zabývala vlivem pohybové aktivity na stav sekundárního lymfedému, který často vzniká, jako komplikace u žen po onkologických operacích prsu.

Prvním cílem bylo navrhnout cvičební jednotku pro pacientky trpící lymfedémem. Tento cíl byl zdárně splněn. V příloze č. 1 je vzor mnou vytvořené cvičební jednotky s dalšími náležitostmi, které obdržela každá z pacientek. Tuto cvičební jednotku měly pacientky cvičit podobu společných terapií, tedy po dobu 5 týdnů.

Druhým cílem této práce bylo posoudit účinnost navržené terapie. Z výzkumu vyplývá, že účinnost navržené terapie u pacientek byla pozitivní, nejen v tom že došlo k malým změnám v naměřených obvodech postižených horních končetin, ale také v tom, že se pacientky naučily provádět cvičení pravidelně a dodržovat určité zásady při cvičení.

Dalším cílem bylo zmapovat možnosti pohybové aktivity při onemocnění lymfedémem. Tento cíl byl splněn již v teoretické části práce, kde popisuji nejen pohybovou aktivitu obecně, ale uvádím i jednotlivé možnosti vhodných pohybových aktivit u tohoto onemocnění.

Věřím, že všem pacientkám účast ve výzkumu prospěla nejen po fyzické stránce, ale i po stránce psychické.

Informace, které jsou obsaženy v této bakalářské práci, mohou být využity v klinické praxi fyzioterapeutů, kteří se setkávají s touto problematikou nebo jako edukační materiál pro pacientky s daným onemocněním.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ABRAHÁMOVÁ, J., 2009. Prs a jeho anatomie. In: ABRAHÁMOVÁ, J. et al., *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. Vyd. 1. Praha: Grada, s. 19-40. ISBN 978-80-247-3063-9.
2. ABRAHÁMOVÁ, J. et al., 2009a. Příčiny vzniku karcinomu prsu a rizikové faktory. In: ABRAHÁMOVÁ, J. et al., *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. Vyd. 1. Praha: Grada, s. 33-43. ISBN 978-80-247-3063-9.
3. ABRAHÁMOVÁ, J. et al., 2009b. Možnosti prevence, časný záchyt karcinomu prsu. In: ABRAHÁMOVÁ, J. et al., *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. Vyd. 1. Praha: Grada, s. 45-52. ISBN 978-80-247-3063-9.
4. ABRAHÁMOVÁ, J., Feltl, D., 2009. Léčba rakoviny prsu. In: ABRAHÁMOVÁ, J. et al., *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. Vyd. 1. Praha: Grada, s. 77-92. ISBN 978-80-247-3063-9.
5. ASMUSSEN, P. D., 2014. Kompresní terapie. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 551-560. ISBN 978-80-247-4300-4.
6. BENDA. K., 2006. Lymfedém končetin v ordinaci praktického lékaře. *Medicína pro praxi*. 4, 276-279. ISSN 1803-5310.
7. BENDA. K., 2007. Komplexní léčba lymfedému. In: BENDA. K. et al., *Lymfedém: komplexní fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňující léčebná péče*. V Brně: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, s. 39-44. ISBN 978-80-7013-455-9.
8. BENDOVIÁ. M., 2007. Psychoterapie u pacientů s lymfedémem. In: BENDA. K. et al., *Lymfedém: komplexní fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňující léčebná péče*. V Brně: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, s. 107. ISBN 978-80-7013-455-9.
9. BLAHUTKOVÁ. M., 2013. Pohyb s duševní zdravím. In: BEŇAČKA, J. et al., *Pohybový aparát a zdraví: vybrané kapitoly ze sportovní medicíny*. Brno: Paido, s. 132-136. ISBN 978-80-7315-241-3.

10. BRENKE, P. et al., 2014. Dekongestivní pohybová a dechová terapie, léčebná tělesná cvičení a další opatření. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 540. ISBN 978-80-247-4300-4.
11. BROMHAM, N. et al., 2017. Axillary treatment for operable primary breast cancer (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2018-12-16]. doi: 10.1002/14651858.CD004561.pub3. Dostupné z: www.cochranelibrary.com
12. BRYCHTA, M., 2015. Význam sentinelové uzliny u karcinomu prsu. *Nukleární medicína*. 4(1), 2-3. ISSN 1805-1146.
13. BURSOVÁ, M., 2005. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.
14. CAGÁŠKOVÁ, J., 2007. Pohybová a dechová cvičení v léčbě lymfedému. In: BENDA, K. et al., *Lymfedém: komplexní fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňující léčebná péče*. V Brně: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, s. 87-98. ISBN 978-80-7013-455-9.
15. COUFAL, O., FAIT, V., 2011a. Anatomie, fyziologie a estetická hlediska. In: COUFAL, O., FAIT, V. et al., *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 19-40. ISBN 978-80-247-3641-9.
16. COUFAL, O., FAIT, V., 2011b. Léčebná strategie. In: COUFAL, O., FAIT, V. et al., *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 109-119. ISBN 978-80-247-3641-9.
17. COUFAL, O., FAIT, V., 2011c. Komplikace v mammární chirurgii. In: COUFAL, O., FAIT, V. et al., *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 239-252. ISBN 978-80-247-3641-9.
18. COOPS, M., 2018a. *Jóga: fit na těle i na duši*. Přeložil Petra MARTÍNKOVÁ. Praha: Rebo International CZ. ISBN 978-80-255-1054-4.
19. COOPS, M., 2018b. *Pilates: fit na těle i na duši*. Přeložil Monika KITTOVÁ. Praha: Rebo International CZ. ISBN 978-80-255-1053-7.
20. ČECHOVSKÁ, I. et al., 2003. *Aqua-fitness: plavání, aqua-gymnastika, aqua-aerobik*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0462-5.

21. ČECHOVSKÁ, I., MILER, T., 2008. *Plavání*. 2., upr. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2154-5.
22. ČEPELÍK, M., KACHLÍK, D., HUDÁK, R., 2015a. Kostra. In: HUDÁK, R., KACHLÍK, D. et al., *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton, s. 18-66. ISBN 978-80-7387-959-4.
23. ČEPELÍK, M., KACHLÍK, D., HUDÁK, R., 2015b. Kosterní spoje. In: HUDÁK, R., KACHLÍK, D. et al., *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton, s. 68-96. ISBN 978-80-7387-959-4.
24. ČEPELÍK, M., KACHLÍK, D., HUDÁK, R., 2015c. Svaly. In: HUDÁK, R., KACHLÍK, D. et al., *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton, s. 98-168. ISBN 978-80-7387-959-4.
25. ČIHÁK, R., GRIM, M., FEJFAR, O., 2011. *Anatomie 1*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3817-8.
26. ČIHÁK, R., GRIM, M., FEJFAR, O., 2016. *Anatomie 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5636-3.
27. DUŠEK, L. et al. Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice [online]. Masarykova univerzita, [2005], [cit. 2018-12-14]. Dostupný z WWW: <http://www.svod.cz>. Verze 7.0 [2007], ISSN 1802 – 8861.
28. DYLEVSKÝ, I., 2006. *Lymfa: míza*. V Olomouci: Poznání. ISBN 80-86606-42-2.
29. DYLEVSKÝ, I., 2009a. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
30. DYLEVSKÝ, I., 2009b. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-324-0.
31. ETTINGER, W. M. et al., 2007. *Fit po 50: aktivním životem k dobré kondici a zdraví*. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2203-0.

32. FÖLDI, M., FÖLDI, E., 2014. Lymfostatické nemoci. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 223-230, 250-255. ISBN 978-80-247-4300-4.
33. FORMANOVÁ, P., 2016. Fyzioterapie po operaci prsu. *Praktická gynekologie*. 20(1), 31-34. ISSN 1211-6645.
34. FORSTER, R., SONDEREGGER, A., 2014. Dekongestivní pohybová a dechová terapie, léčebná tělesná cvičení a další opatření fyzikální terapie. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 532. ISBN 978-80-247-4300-4.
35. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2010. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. ISBN 807013237x.
36. HIDDING, J. et al, 2018. Changes in volume and incidence of lymphedema during and after treatment with docetaxel, doxorubicin, and cyclophosphamide (TAC) in patients with breast cancer. *Support Care Cancer*. 26, 1383-1392. doi: 10.1007/s00520-017-3907-1.
37. HUDÁK, R., KACHLÍK, D., 2015. Lymfatický a imunitní systém. In: HUDÁK, R., KACHLÍK, D. et al., *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton, s. 317-334. ISBN 978-80-7387-959-4.
38. HÝŽŤA, P., COUFAL, O., 2011. Rekonstrukce prsu. In: COUFAL, O., FAIT, V. et al., *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 351-371. ISBN 978-80-247-3641-9.
39. JANDA, V. et al., 2004. *Svalové funkční testy*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.
40. KOBROVÁ, J., 2017. *Lymfotaping: terapeutické využití tejpování v lymfologii*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0182-5.
41. KOLÁŘ, P., 2012. Další poruchy a onemocnění. In: KOLÁŘ, P. et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 597-600. ISBN 978-80-7262-657-1.

42. KOLÁŘ, P., ŠAFÁŘOVÁ, M., 2012. Dynamická neuromuskulární stabilizace. In: KOLÁŘ, P. et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 233-238. ISBN 978-80-7262-657-1.
43. KOLÁŘ, P., ŠULC, J., 2012. Metody a postupy používané v rehabilitaci nemocných s chronickým postižením respiračního systému. In: KOLÁŘ, P. et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 252. ISBN 978-80-7262-657-1.
44. KOLÁŘ, P., LEWIT, K., DYRHONOVÁ, O., 2012. Vyšetřovací postupy zaměřené na funkci pohybového systému. In: KOLÁŘ, P. et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 25-28. ISBN 978-80-7262-657-1.
45. KOLÁŘ, P., MÁČEK, M. et al., 2015. *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-219-0.
46. KORVAS, P., 2013. Pohybová aktivnost dnešní populace a volný čas. In: BEŇAČKA, J. et al., *Pohybový aparát a zdraví: vybrané kapitoly ze sportovní medicíny*. Brno: Paido, s. 96-110. ISBN 978-80-7315-241-3.
47. KORVAS, P., KYSEL, J., 2013. *Pohybové aktivity ve volném čase*. Brno: Centrum sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně. ISBN 978-80-214-4731-8.
48. KORVASOVÁ, A., 2011. Rehabilitační péče o pacientky s karcinomem prsu. In: COUFAL, O., FAIT, V. et al., *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 378-385. ISBN 978-80-247-3641-9.
49. KRETZ, O., KUBIK, S., MANESTAR, M., 2014. Anatomie lymfatického systému. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 2-143. ISBN 978-80-247-4300-4.
50. KUBÁTOVÁ, D., 2016. Pohybová aktivita. In: MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada), s. 40-43. ISBN 978-80-247-5351-5.
51. KUČERA, M., 2011. Pohybový systém a tělesná zátěž. In: MÁČEK, M. et al., *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, s. 163-176. ISBN 978-80-7262-695-3.

52. LANDA, P., LIŠKOVÁ, J., 2004. *Rekreační cyklistika*. Praha: Grada. Sport (Grada). ISBN 80-247-0726-8.
53. LEVITOVÁ, A., MOŠKOVÁ, D., 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4836-8.
54. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. ISBN 80-86645-04-5.
55. LYMFOLOGICKÉ PRACOVÍŠTĚ ARCUS BRNO., © 2019. Lymfedém (mízní otok) [online]. Arcus Brno [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <http://www.arcus-lymfo.cz/lymfaticky-system/lymfedem-mizni-otok/>
56. MÁČEK, M., 2011. Pohybová aktivita ve vyšším věku. In: MÁČEK, M. et al., *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, s. 141-150. ISBN 978-80-7262-695-3.
57. MÁJEK, O. et al., 2019. Mamo.cz – Program mamografického screeningu v České republice [online]. Masarykova univerzita, Brno, 2019. [cit. 2019-03-25]. ISSN 1804-0861. Dostupné z: <http://www.mamo.cz>.
58. McLAFFERTY, E. et al., 2012. The lymphatic system. *Nursing Standard*. 27, 15-17,37-42. ISSN 0029-6570.
59. MUCHOVÁ, M., JANOŠKOVÁ, M., 2004. *Aqua fitness: aqua step aerobik: rehabilitace pomocí aqua fitness*. Brno: Paido. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-7315-076-x.
60. NAVRÁTILOVÁ, Z., © Copyright We Make Media, s. r. o. Manuální lymfodrenáže [online]. Žilní poradna [cit. 2019-02-28]. Dostupné z: <https://zilniporadna.cz/clanek/manualni-lymfodrenaze-226>
61. NORDIC SPORTS S.R.O., © 2019. Nordic walking, Nordic running [online]. Nordic sports [cit. 2019-03-7]. Dostupné z: <https://www.nordicsports.cz/nordic-walking/nw-a-zdravi/>
62. OREN, G. K., 2014. *Jóga: [anatomický průvodce cvičebním programem]*. Čestlice: Rebo. Anatomie fitness. ISBN 978-80-255-0784-1.

63. PAGE, P., 2012. *Pilates: ilustrovaný průvodce*. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-0023-3.
64. PETRÁKOVÁ, K., 2011. Systémová léčba karcinomu prsu. In: COUFAL, O., FAIT, V. et al., *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 329-336. ISBN 978-80-247-3641-9.
65. ROBSON, S., 2011. Massage therapy for post mastectomy scarring. In: balancenaturalhealthclinic.ca [online]. [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: <https://balancenaturalhealthclinic.ca/blog/2011/massage-therapy-for-post-mastectomy-scarring>
66. SCHNEIDEROVÁ, M., 2011. Zobrazovací metody v mammární diagnostice. In: COUFAL, O., FAIT, V. et al., *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 63-80. ISBN 978-80-247-3641-9.
67. SCHREINER, B., 2012. Fyzikální terapie. In: KOLÁŘ, P. et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 289-290. ISBN 978-80-7262-657-1.
68. SMOLÍKOVÁ, L., 2012. Dechová gymnastika. In: KOLÁŘ, P. et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 263-264. ISBN 978-80-7262-657-1.
69. SONDEREGGER, A., 2014a. Dekongestivní pohybová a dechová terapie, léčebná tělesná cvičení a další opatření fyzikální terapie. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 533-534. ISBN 978-80-247-4300-4.
70. SONDEREGGER, A., 2014b. Diagnostika a léčba lymfedému. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 635. ISBN 978-80-247-4300-4.
71. SOVOVÁ, E. et al., 2008. *100+1 otázek a odpovědí o chůzi, nejen nordické: chůze pro začátečníky i pokročilé, prevence mnoha onemocnění, slavné osobnosti a chůze*. Praha: Grada. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2280-1.
72. STACKEOVÁ, D., 2010. Zdravotní benefity pohybové aktivity. *Hygiena*. 55(1), 25-28. ISSN 1803-1056.
73. STEJSKAL, P., 2013. Chůze a zdraví. In: BEŇAČKA, J. et al., *Pohybový aparát a zdraví: vybrané kapitoly ze sportovní medicíny*. Brno: Paido, s. 145-151. ISBN 978-80-7315-241-3.

74. STRÖBENREUTHER, R. H. K., 2014a. Manuální lymfatická drenáž podle dr. E. Voddera. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 508-527. ISBN 978-80-247-4300-4.
75. STRÖBENREUTHER, R. H. K., 2014b. Dekongestivní pohybová a dechová terapie, léčebná tělesná cvičení a další opatření fyzikální terapie. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 530-532. ISBN 978-80-247-4300-4.
76. ŠAŠKOVÁ, P., PAVLIŠTA, D., 2016. Samovyřešení prsu. Ano, či ne?. *Česká gynekologie*. 81(6), 463-469. ISSN 463-469.
77. TIEDJEN, K. U. et al, 2014. Radiologická diagnostika u otoků končetin. In: FÖLDI, M., FÖLDI, E. (eds). *Lymfologie*. 1. české vyd. Přeložil Jan SARLON. Praha: Grada, s. 437-445. ISBN 978-80-247-4300-4.
78. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.
79. VRTĚLOVÁ, P. et al, 2017. Lymfedém po operacích na spádových lymfatických uzlinách pro karcinom prsu. *Klinická onkologie*. 30(1), 34-40. doi: 10.14735/amko201734.
80. WEINBERGER, V. et al, 2012. Moderní chirurgická s biologická léčba karcinomu prsu. *Česká gynekologie*. 77(6), 513-520. ISSN 463-469.
81. WILSON, D. J., 2017. Exercise for the patient after breast cancer surgery. *Seminars in Oncology Nursing*. 33(1), 98-105. doi: 10.1016/j.soncn.2016.11.010.
82. ZAJÍCOVÁ, S., 2016. Lymfedém – novinky v léčbě. *Dermatol. praxi*. 10(1), 28-31. ISSN 1803-5337.
83. ZEDNÍKOVÁ, I. et al, 2011. Obtížná diagnostika karcinomu prsu. *Rozhledy v chirurgii*. 90(7), 419-424. ISSN 1805-4579.
84. ZEMAN, M., 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-403-2.

8. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Vzor formuláře a cvičební jednotky pro pacientky


Jméno: _____

Změřené obvody před a po cvičení


1. Změřit obvody HK KREJČOVSKÝM METREM před cvičením cvičební jednotky a zaznamenat hodnoty do příslušné tabulky.
2. Změřit obvody HK KREJČOVSKÝM METREM po cvičení cvičební jednotky a zaznamenat hodnoty do příslušné tabulky.
3. Cvičit alespoň 3x týdně, nejlépe každý den. Každý cvik opakovat 5 – 8x.
4. Pokud možno měřit přibližně ve stejnou denní dobu.

Obvody na HK měříme na příslušných místech:


- : v axile (podpaží)
- : přes paži relaxovanou (cca. uprostřed mezi loktem a ramenem)
- : přes paži kontrahovanou (stejně místo, jen zatnout sval)
- : přes loket (HK v pokrčení)
- : předloktí (nejširší místo, horní 1/3)
- : zápěstí
- : MP klouby (okolo kloubu 2. – 5. prstu)




axila




paže





loket






Cvičební jednotka

První cvik:
Ruce do vzpažení a zpět se současným mačkáním prstů do dlaně.

Předloktí



Zápěstí



Druhý cvik:
Posadte se, záda udržujte vzpřímeně, hlavu držte v prodloužení páteře. Kmítejte oběma rukama střídavě vpřed a vzad. Zároveň mačkejte prsty do dlaní.

Předloktí


Zápěstí

Čtvrtý cvik:
Vyhrbte záda, svěšte hlavu, lokty tlačte nahoru a dopředu. Pak se narovnejte, mírně prohněte v hrudní páteři, ruce vytočte do zevní rotace. Lokty tlačte nahoru a dopředu. Poté cvik několikrát opakujte.

Předloktí



Zápěstí



Třetí cvik:
Ve vzpažení provádějte kroužky v rameni se současným mačkáním prstů do dlaně. Obě ruce několikrát vystřidejte.

Předloktí

Zápěstí

Pátý cvik:
Levou ruku položte na pravou, a dále ji vedte po diagonále. Dlaň vytáchejte za malíkem dozadu. Obě ruce několikrát vystřidejte.

Předloktí

Zápěstí

1. týden	den (D):		D:		D:		D:		D:		D:		D:	
	Obvody v cm	Před cvičením	Po cvičení	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	
	Axiální													
	Paže relaxovaná													
	Paže kontrahovaná													
	Loket													
	Předloktí													
	Zápěstí													
	MP klouby													

2. týden	den (D):		D:		D:		D:		D:		D:		D:	
	Obvody v cm	Před cvičením	Po cvičení	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	
	Axiální													
	Paže relaxovaná													
	Paže kontrahovaná													
	Loket													
	Předloktí													
	Zápěstí													
	MP klouby													

3. týden	den (D):		D:		D:		D:		D:		D:		D:	
	Obvody v cm	Před cvičením	Po cvičení	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	
	Axiální													
	Paže relaxovaná													
	Paže kontrahovaná													
	Loket													
	Předloktí													
	Zápěstí													
	MP klouby													

4. týden	den (D):		D:		D:		D:		D:		D:		D:	
	Obvody v cm	Před cvičením	Po cvičení	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	
	Axiální													
	Paže relaxovaná													
	Paže kontrahovaná													
	Loket													
	Předloktí													
	Zápěstí													
	MP klouby													

5. týden	den (D):		D:		D:		D:		D:		D:		D:	
	Obvody v cm	Před cvičením	Po cvičení	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	Před	Po	
	Axiální													
	Paže relaxovaná													
	Paže kontrahovaná													
	Loket													
	Předloktí													
	Zápěstí													
	MP klouby													

Kdy během dne měření probíhalo (ráno/večer):

Kdo prováděl měření obvodů (sama pacientka / někdo jiný):

Prosím o zaznamenání pohybové aktivity během jednotlivých týdnů.

Například:

- Během prvního týdne jsem byla 2x na hodině jógy, o víkendu jsme byli na pěším výletě přibližně 6 kilometrů středním tempem. Zbytek týdne péče o domácnost + cesta do práce, z práce.
- Během prvního týdne jsem neměla téměř žádnou pohybovou aktivitu jen cestu do práce, z práce, péči o domácnost společně s krátkou procházkou se psem.

1. Týden

.....
.....
.....
.....

2. Týden

.....
.....
.....
.....

3. Týden

.....
.....
.....
.....

4. Týden

.....
.....
.....
.....

5. Týden

.....
.....
.....
.....

Děkuji za spolupráci.

Příloha 2: Vzor informovaného souhlasu

Informovaný souhlas

Jméno autora: Sabina Šimberová

sabinasimberova@seznam.cz, tel: 773132601

Vedoucí práce: Mgr. Petra Placatková

Název bakalářské práce: Vliv pohybové aktivity na stav lymfedému u žen po onkologických operacích prsu

Cíl práce:

1. Navrhnout cvičební jednotku pro pacientky trpící lymfedémem a následně zhodnotit účinky cvičení.
2. Posoudit účinnost navržené terapie u žen se sekundárním lymfedémem.
3. Zmapovat možnosti pohybové aktivity při onemocnění lymfedémem.

Já níže podepsaná stvrzuji svým podpisem, že se tohoto výzkumu účastním dobrovolně. Byla jsem obeznámená s průběhem sběru dat. Byly mi podány srozumitelné informace:

- celý výzkum bude probíhat anonymně
- získané hodnoty a anamnestické údaje budou využity pouze pro účely této bakalářské práce
- mohu z výzkumu kdykoliv odejít

V Českých Budějovicích dne

.....

Podpis probandky

.....

Podpis autorky

9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

LHK	levá horní končetina
PHK	pravá horní končetina
HK	horní končetina
m.	musculus
mm.	musculi
ČR	Česká republika
Obr.	obrázek
Tab.	tabulka
PME	parciální mastektomie
TME	totální mastektomie
SNB	biopsie sentinelové uzliny
MRI	magnetická rezonance
MLD	manuální lymfatická drenáž
TENS	transkutánní elektrická nervová stimulace
Hz	hertz
kHz	kilohertz
MHz	megahertz
PA	pohybová aktivita
Kcal	kilokalorie
H.E.A.T.	High Energy Aerobic Training
NW	Nordic Walking
Th	hrudní páteř

C	krční páteř
UZ	ultrazvuk
IM	infarkt myokardu
HSSP	hluboký stabilizační systém
PIR	postizometrická relaxace
ABD	abdukce
hABD	horizontální abdukce
EMG	elektromyografie
SMS	krátká textová zpráva