

Co je nového v chirurgické léčbě lymfedému

MUDr. Martin Wald, Ph.D.

Chirurgická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Péče o pacienta s lymfedémem v České republice prodělala v posledních 20 letech významnou změnu. Její dostupnost a kvalita se dnes pohybuje nad průměrem v Evropské unii. Konzervativní léčba se řídí Standardem léčby vypracovaným Českou lymfologickou společností ČLS JEP a odpovídá požadavkům v Evropě i USA. Chirurgická léčba, jejíž základy v ČR byly položeny v 70. letech 20. století, se zejména v posledních 10 letech významným způsobem rozvinula a zahrnuje dnes výkony resekční, liposukční i rekonstrukční ve smyslu lymfo-venózních anastomóz. Článek popisuje jednotlivé chirurgické výkony využitelné v léčbě lymfedému a jeho komplikací, indikace k těmto výkonům a časnou i dlouhodobou pooperační péči. Autor vyjmenovává výkony provedené na Chirurgické klinice 2. LF UK a FN Motol a stručně shrnuje výsledky.

Klíčová slova: lymfedém, resekce, liposukce, lymfo-venózní anastomóza, indikace.

What is new in surgery of lymphedema

In the Czech Republic, the care of patients with lymphedema has gone through a noticeable change in the past 20 years. Both its accessibility and its quality are now above the average of levels common in the EU. Conservative treatment, as one of the standards of care set by the Czech Society of Lymphology of the Czech Medical Association of J. E. Purkyně, meets the standards required in Europe and the USA. Surgery for lymphedema, introduced in the 1970's, has markedly developed during the last 10 years and, at present, includes resection and liposuction procedures and reconstruction techniques using lymphovenous anastomosis. The paper deals with the surgical methods available for the treatment of lymphedema and its complications, describes indication criteria for the use of these methods, and outlines early and long-term postoperative care. The methods used at the Department of Surgery of the 2nd Faculty of Medicine and University Hospital in Motol, Charles University in Prague, and a brief evaluation of their results are presented.

Key words: lymphedema, resection, liposuction, lymphovenous anastomosis, indications.

Dermatol. praxi 2012; 6(4): 173–177

Úvod

Lymfedém je projevem závažné poruchy drenážní funkce lymfatického systému. Není-li tato porucha včas a adekvátně léčena, vede k ireverzibilnímu poškození lymfatického systému a výrazným patologickým změnám měkkých tkání, které jsou tímto poškozeným lymfatickým systémem nedostatečně drénovány. Jedná se především o recidivující záněty kůže a podkoží, fibrotizaci a induraci měkkých tkání, lymforeu a další.

V laické i odborné veřejnosti přetrvává představa, že lymfedém končetiny je synonymem pro elefantiázu. Porucha lymfatické drenáže má však řadu variant a stadií, které do sebe mohou přecházet nebo se vyskytovat současně. Jakákoli část těla může být postižena lymfatickou insuficiencí, která není-li včas a adekvátně léčena, je poruchou zvolna progredující vedoucí k chronickým zánětlivým změnám postižených měkkých tkání, které mohou vyústit až do jejich fibrotické přestavby, tzv. elefantiázy (1, 2). Všechny tyto skutečnosti jsou důležité pro volbu správné léčebné strategie ve smyslu konzervativní léčby, farmakoterapie nebo chirurgické intervence.

Zatímco primární lymfedém je ročně diagnostikován přibližně u 40 pacientů na 100 000 obyvatel a jeho výskyt nevykazuje významnější růst, tak výskyt sekundárního lymfedému přede-

vším v důsledku zvyšujícího se výskytu solidních nádorů a prováděných lymfadenektomií stoupá. Radioterapie, která často navazuje na chirurgický výkon, poruchu lymfatické drenáže ozářené a spádové oblasti dále prohlubuje (3–7).

Zájem chirurgů o problematiku poruchy drenážní funkce lymfatického systému a jejich chirurgickou léčbu se objevuje již v 19. století a trvá dodnes. Prováděná chirurgická řešení odpovídala a i dnes odpovídají úrovni znalostí o lymfatickém systému z pohledu anatomie, fyziologie a patofyziologie i diagnostickým a technickým možnostem medicíny. V neposlední řadě byly a jsou chirurgické výkony limitovány možnostmi minimalizace pooperačních a časných i pozdních pooperačních komplikací. U nás byl velkým průkopníkem resekčních operací (tzv. Charlesova operace) v 70. letech 20. století brněnský plastický chirurg prof. MUDr. Ladislav Bařinka, DrSc. (8).

Za zlatý standard léčby lymfedému je dnes celosvětově považována **komplexní dekonges- tivní terapie** (CDT – complex decongestive therapy) doplněná dlouhodobou farmakoterapií pomocí léků obsahujících proteolytické enzymy (Wobenzym®, Phlogenzym®) (9–12). CDT zahrnuje manuální a přístrojovou lymfodrenáž, kompresivní bandáž návlaky a speciální cvičení (13–15). Tyto léčebné modalit dosahují optimálního efektu u lymfedému, kde je možno prokázat

městnající tekutinu v intersticiu epifasciálního prostoru (tedy o otok v pravém slova smyslu) jednoduchým „pitting“ testem: po zatlačení palcem na postiženou tkáň po dobu 60 vteřin se vytvoří perzistující důlek. Pitting jako projev otoku nemusí být jednoznačně přítomen v případech, kdy tkáň je výrazně fibroticky přestavěná.

Díky léčbě je ve většině případů dosaženo nového rovnovážného stavu mezi tvorbou a drenáží intersticiální tekutiny, což je provázáno redukcí objemu měkkých tkání. Pokud přetrvává zvětšený objem epifasciálních měkkých tkání i při negativním pitting testu, pak je obvykle způsoben epifasciální lipohypertrofií s větší či menší fibrotickou přestavbou kůže a podkoží (non pitting lipohypertrofie). V takovém okamžiku dosáhly výše uvedené léčebné modalit maxima svého léčebného efektu. Právě u takových pacientů může být zvažována indikace k chirurgickému výkonu. V udržovací terapii pomocí CDT je však nezbytné pokračovat. Cílem dlouhodobé farmakoterapie je především prevence fibrotické přestavby měkkých tkání.

Chirurgická léčba

V současnosti používané chirurgické metody lze rozdělit z hlediska vztahu k patofyziologii lymfedému do dvou skupin: **výkony symptomatické** (resekce, liposukce), které řeší „pouze“ následky chronického lymfedému ve smyslu li-

Obrázek 1a. Lymfedém stěny břišní před operací**Obrázek 1b.** Stav po abdominoplastice – měsíc po operaci

pohypertrofie redukcí objemu postižených měkkých tkání a **výkony kauzální** (mikrochirurgické), které řeší poruchu lymfatické drenáže vyústěním lymfatického kolektoru do žilního řečiště (derivační výkony) nebo náhradou insuficientní části lymfatické (rekonstrukční výkony) (16–18).

Obecné indikace a kontraindikace těchto výkonů vyjmenovává tabulka 1 a 2. Protože jednotlivé typy operací i pacienti mají svá specifika, mohou v konkrétních případech platit ještě další omezení.

Resekční výkony

Resekční výkony představují nejstarší typy chirurgické redukce lipohypertrofické tkáně. Díky zavedení liposukce jsou tyto výkony na končetinách spíše výjimečné a jsou indikovány jen u monstrózních elefantiáz, kdy by liposukce díky značné fibrotické přestavbě kůže a podkoží nevedla k požadované redukci objemu. Pokud je přesto nutné k takovým výkonům přistoupit, jedná se často o operace vícedobé, protože během jedné operace by rizika lokálních i systémových komplikací byla neadekvátní vícedobému výkonu.

Resekční výkony tedy indikujeme převážně u „nekončetinové“ lipohypertrofie – při lymfedému stěny břišní, šourku, penisu a vulvy. V těchto

Tabulka 1. Indikace k chirurgickým výkonům

- progresse lipohypertrofie při komplexní konzervativní terapii pod vedením lymfologa
- fibro-lipohypertrofie výrazně snižující kvalitu života
- non-pitting lymfedém (resekční výkony, liposukce)
- pitting lymfedém (lymfo-venózní anastomózy)
- souhlas pacienta s trvalým používáním kompresivního návleku již před operací, ale především po operaci

Tabulka 2. Kontraindikace k chirurgickým výkonům

- obecné chirurgické a anesteziologické kontraindikace výkonu
- poruchy hemokoagulace
- aktivní nádorové onemocnění
- stavy po hluboké žilní trombóze s okluzí hlavních žilních kmenů
- angiodysplazie
- zánětlivé onemocnění měkkých tkání v operované oblasti (relativní kontraindikace)
- evidentní nespolupráce pacienta na léčebném programu

Tabulka 3. Typy mikrochirurgických operací

Derivační

- lymfonodo-venózní (anastomóza mezi lymfatickou uzlinou a žílou)
- lymfatico-venózní (anastomóza mezi lymfatickou cévou a žílou koncem ke konci nebo koncem ke straně) – někdy se používá jen termín lymfo-venózní anastomóza

Rekonstrukční

- lymfatico-lymfatické anastomózy (přímé napojení dvou lymfatických cév koncem ke konci)
- lymfatico-veno-lymfatické anastomózy (překlenutí insuficientního mizního řečiště žilním štěpem vsunutým mezi dvě lymfatické cévy a jejich spojení koncem ke konci)
- lymfatico-nodální volné transplantace (přenos vaskularizovaného laloku s lymfatickou uzlinou do oblasti postižení)

lokalitách se při indikaci k operaci velmi často setkáváme se všemi komplikacemi lymfatické insuficience. Kůže a podkoží jsou obvykle výrazně fibroticky přestavěné a v epifasciální tkáni mohou být četné multilokulární lymfokély. Obvyklá je i masivní retence lymfy v měkkých tkáních. Nezřídka je terén postižen lymforeou, lymfatickou verukózou a recidivujícími atakami erysipelu.

Liposukce

Liposukce, odsátí podkožního tuku, byla zavedena plastickými chirurgy k remodelování postavy v 80. letech 20. století. Později Brorson prokázal (19), že tuto techniku lze v přísně indikovaných případech použít u pacientů s lymfedémem k odsátí lipohypertrofické epifasciální tkáně. V současné době se liposukce jeví jako efektivní způsob chirurgické léčby non-pitting lipohypertrofie u pacientů s chronickým primárním či sekundárním lymfedémem horní a dolní končetiny (20–22).

Mikrochirurgické výkony

Derivační operace normalizují lymfatický tok tím, že propojí lymfatický systém periferně od jeho obstrukce s žilním systémem.

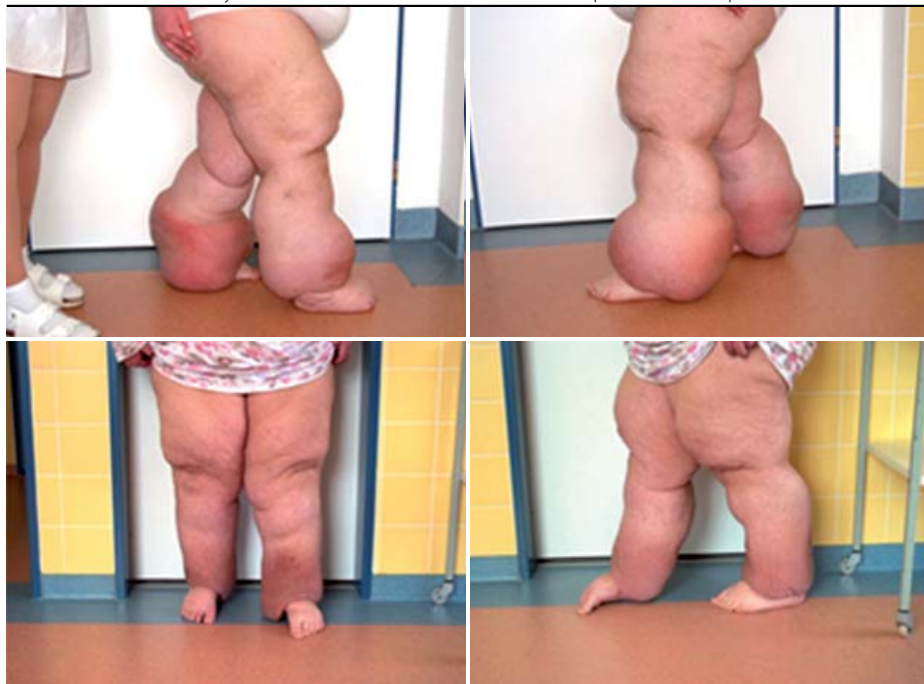
Rekonstrukční operace normalizují lymfatický tok tím, že obcházejí (bypass) neprůchodnou oblast lymfatického systému anastomózou mezi přírodními (aferentními) a odvodnými (eferentními) mizními cévami. Zásadní význam v indikaci k operaci má lymfoscintigrafie (23).

Tabulka 3. uvádí jednotlivé typy mikrochirurgických operací.

Vlastní klinické zkušenosti

Chirurgií lymfatické insuficience a především lipohypertrofií při lymfedému jsme se na Chirurgické klinice 2. LF UK a FN Motol začali zabývat v roce 2004. Tomu předcházela mnohaletá zkušenost s diagnostikou a konzervativní léčbou lymfedému ve spolupráci s předními českými a zahraničními lymfology a lymfoterapeuty.

Problematika léčebné péče o pacienta s lymfedémem je sama o sobě multioborovou záležitostí a z hlediska chirurgie se dotýká i řady dalších specializací (především všeobecná a plastická chirurgie, urologie, gynekologie, ortopedie a cévní chirurgie). Klíčovou roli v zavedení operativy lymfatické insuficience sehrál a sehrává přednosta Chirurgické kliniky 2. LF UK a FN Motol prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc., který dlouhodobě tento program podporuje a vytváří k jeho realizaci na chirurgické klinice adekvátní prostor. V neposlední řadě je zásluhou anesteziologů, že je možno indikovat k operaci pacienty, u nichž tvoří redukce tkáně při operaci až třetinu jejich tělesné hmotnosti (50 kg) a operace je často provázána významnou ztrátou především tekutin z intersticiálního prostoru. Perioperační péče vyžaduje též kvalitní středně zdravotnický personál dobře seznámený nejen se způsobem ošetřování pacientů po operaci, ale i s možnými

Obrázek 2a. Primární lymfedém obou dolních končetin – stav před léčbou a po CDT**Obrázek 2b.** Stav po resekčních výkonech na obou dolních končetinách – 2 měsíce po operaci**Obrázek 3.** Sekundární penoskrotální lymfedém a stav 2 roky po operaci

časnými a pozdními komplikacemi specifickými pro lymfatickou insuficienci.

Zajištění operace a pooperační péče

Operace jsou prováděny ve cloně intravenózně aplikovaných penicilinových antibiotik a s profylaxí tromboembolické nemoci subkutánně aplikovaným nízkomolekulárním heparinem.

Po všech typech výkonů je sterilní kompresivní návlek nebo bandáž přiložena po operaci ještě na operačním sále před probuzením pacienta z anestezie. Při liposukci nebo resekčním výkonu na končetinách je kompresivní návlek zhotoven na míru před operací pro každého pacienta individuálně.

S ukončením celkové anestezie je obvykle aplikován intravenózně bolus kortikoidů (Solumedrol®). Do 24 hodin po operaci je zahájeno perorální podávání proteolytických enzymů (Wobenzym® v dávce 2krát 8–10 tbl) ke zlepšení funkce lymfatického systému a k rychlejší resorpci tkáňového detritu, koagul a krevních sužů. Antibiotika per os jsou ponechána ještě 2 týdny po propuštění pacienta do domácí léčby.

Po ukončení hospitalizace jsou pacienti sledováni v pravidelných intervalech v lymfologické poradně kliniky a po stabilizaci stavu jsou předáni do lymfocenter v místě bydliště, kde pacient pokračuje v komplexní dekongestivní terapii.

Nezbytným předpokladem dlouhodobého optimálního výsledku prováděných chirurgických výkonů je trvalá péče zkušeného lymfologa, resp. lymfoterapeuta, který kontroluje funkčnost kompresivní pomůcky a při zhoršení lymfatické drenáže (objevení se pittingu) zahájí manuální a přístrojovou lymfodrenáž. Dávku Wobenzymu® je možno redukovat, event. vysadit při stabilizaci stavu cca 8 týdnů po operaci. Řada pacientů však zůstává na udržovací dávce dlouhodobě (Wobenzym® 2 × 5 tbl) pro výrazně lepší stav měkkých tkání operované oblasti. Pokud jsou v anamnéze uváděny recidivující ataky erysipelu, je vhodné podávat depotní antibiotika (např. Pendepon, Retarpen).

Aby bylo možno monitorovat dlouhodobé výsledky provedených operací, event. korigovat konzervativní terapii, jsou pacienti aktivně zváni při nekomplikovaném pooperačním průběhu ke kontrolám 3 měsíce po operaci a následně alespoň jedenkrát ročně. Jsou hodnoceny subjektivní obtíže pacienta, objektivní nález zejména z hlediska kvality kožního krytu a podkožní tkáně, rozsah pohybů v příslušných kloubech. Zároveň je provedena fotodokumen-

Obrázek 4. Výsledek liposukce horní končetiny jeden rok a 6 let po operaci**Obrázek 5.** Výsledek liposukce levé horní končetiny 3 měsíce a 6 let po operaci

tace. Po operacích horních a dolních končetin je hodnoceno dosažení redukce objemu končetiny měřeními objemové asymetrie mezi zdravou a postiženou končetinou na optoelektrickém přístroji (Perometr®).

Vzhledem k tomu, že lymfedém je onemocnění chronické a progredující, je nezbytná trvalá dispenzarizace nemocného. Existuje celá řada důvodů, proč může dojít v průběhu let ke zhoršení, resp. přechodu lymfedému z nižších stadií do vyšších. Mezi hlavní příčiny je třeba uvést především snižující se výkon lymfatického systému v průběhu biologického stárnutí, komorbidit a jejich léčbu, infekce a úrazy.

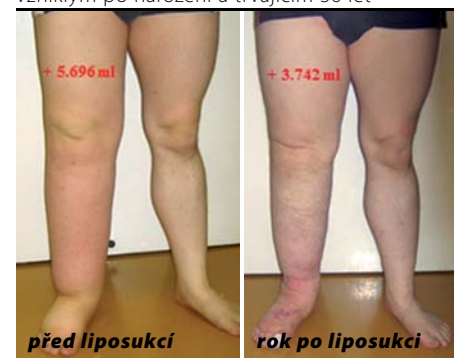
Po resekci abundatních měkkých tkání nebo po liposukci nedojde k žádné kauzální „opravě“ insuficientního lymfatického systému. Je tedy zcela nezbytné, aby pacienti dodržovali fyzikální léčbu doplněnou farmakoterapií celoživotně. Zejména po liposukcích na dolních končetinách u primárního lymfedému lze na základě našich zkušeností z dlouhodobého hlediska očekávat pozvolný nárůst objemu končetiny. Podobně tomu může být i po abdominoplastikách u primárního lymfedému stěny břišní stejně tak jako u primárních či sekundárních lymfedémů penoskrotálních. U posledně jmenovaných k to-

mu přispívá nedostatečná nebo žádná efektivní kompresivní léčba. Proto je nezbytné, aby každý nemocný s lymfatickou insuficiencí, resp. s lymfedémem, byl trvale dispenzarizován a léčen na specializovaném pracovišti – lymfocentru.

U pacientů po provedené lymfo-venózní anastomóze (LVA) je třeba očekávat v různě dlouhé době od operace snížení funkce anastomózy. Přestože přesná čísla neexistují, sami jsme prováděli liposukce pacientkám, kterým před mnoha lety byla v zahraničí provedena LVA a u kterých velmi zvolna progredovala epifasciální lipohypertrofie. Objem končetiny již však nikdy nedosáhl velikosti končetiny před provedenou LVA.

Výsledky

Od roku 2004 jsme provedli 115 operací v souvislosti s lymfatickou insuficiencí. Pro lipohypertrofii a fibrózu měkkých epifasciálních tkání bylo provedeno 51 liposukcí horní a 25 dolní končetiny, 10 lipektomií s abdominoplastikou, 9 resekcí epifasciálních měkkých tkání dolní a 2 horní končetiny, 9 operací pro penoskrotální lymfedém a 3 vulvoplastiky pro lymfedém ženského zevního genitálu. Pro lymfatickou insuficienci na dolní končetině jsme indikovali

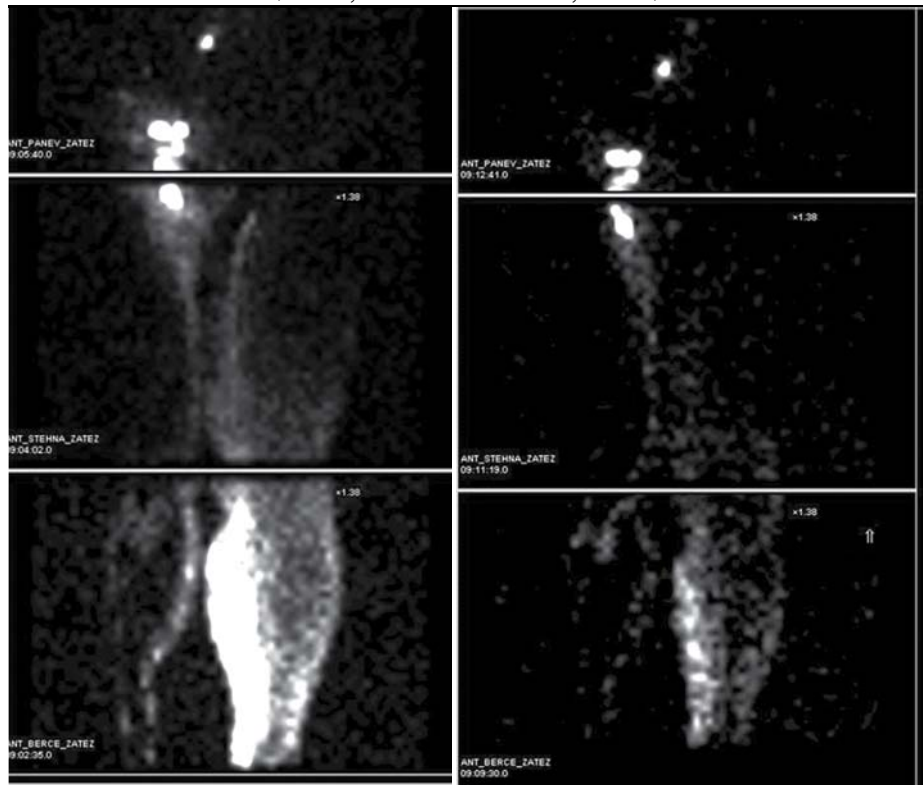
Obrázek 6. Stav před a po liposukci levé dolní končetiny u pacientky se sekundárním lymfedémem trvajícím 21 let**Obrázek 7.** Stav před a po liposukci pravé dolní končetiny u pacienta s primárním lymfedémem vzniklým po narození a trvajícím 36 let

u 6 pacientů provedení lymfo-venózní anastomózy na stehně. Žádný z pacientů neprodělal závažnější časnou či pozdní komplikaci.

Detailní komentování konkrétních výsledků jednotlivých typů operací je nad rámec tohoto sdělení. Lze však shrnout, že více než 90 % operovaných vykazuje objektivně vyřešení funkčního handicapu a subjektivně jsou s výsledkem operace zcela spokojeni (obrázky 1, 2, 3). V případě liposukcí pro lymfedém s lipohypertrofií na horních končetinách je dosaženo dlouhodobé symetrie u 90 % operovaných a prakticky všechny pacientky jsou s výsledkem operace zcela spokojeny (obrázky 4, 5) (21). Po liposukcích pro lymfedém s lipohypertrofií na dolních končetinách je ve skupině nemocných se sekundárním lymfedémem spokojeno s funkčním a estetickým výsledkem 100 % nemocných (obrázek 6), zatímco ve skupině s primárním lymfedémem je to 60 % (obrázek 7) (22).

Ze 6 pacientů, u kterých jsme na dolní končetině indikovali provedení LVA, došlo u 5 pacientů k objektivnímu zlepšení klinického nálezu a korespondujícímu subjektivnímu zlepšením. U nich se podařilo peroperačně identifikovat alespoň dva lymfatické kolektory a provést dvě LVA. U jedné pacientky se nepodařilo peroperačně

Obrázek 8. Lymfoscintigrafický obraz dolních končetin před operací (vpravo) a 5 týdnů po provedené LVA na levé dolní končetině (s laskavým svolením MUDr. Hany Křížové)



Obrázek 9. Objem bérce před operací a 5 týdnů po provedené LVA



ně identifikovat žádný funkční kolektor a nebylo tedy možné LVA provést. Výsledek pooperační lymfoscintigrafie ve srovnání s lymfoscintografií předoperační po úspěšně provedené LVA dokumentuje obrázek 8 a klinický nález před a po operaci obrázek 9.

Závěr

Chronický lymfedém není obvykle onemocnění smrtelné. Nezanedbatelné jsou však jeho sekundární komplikace plynoucí z omezení funkce pohybového aparátu, recidivujících mikrobiálních i plísňových onemocnění a monstrózní lipohypertrofie a elefantiazy. Estetické deformace vedou často u pacienta k těžkému psycho-sociálnímu handicapu (24, 25).

Za optimální přístup k diagnostice a terapii lymfedému považujeme záchyt časných stadií a jejich komplexní léčbu. I přes dobře rozvinutou diagnostiku a komplexní péči o pacienty s lymfatickou insuficiencí v lymfologických pracovištích v ČR se setkáváme s celou řadou neléčených a komplikovaných stavů.

Péče o pacienty s poruchami lymfatické drenáže je založena na mezioborové spolupráci a jejím základem je komplexní dekongestivní konzervativní terapie doplněná farmakoterapií. Většinu pacientů, zejména při včasné diagnóze a terapii, lze dlouhodobě, resp. trvale velmi dobře stabilizovat a obvykle je pacient s dosaženým léčebným efektem spokojen. V určitém procentu případů však choroba i přes správně

vedenou konzervativní léčbu a farmakoterapii progreduje.

Indikace k chirurgickému výkonu je proces velmi zodpovědný a předpokládá, že indikující lékař má dlouhodobé zkušenosti v péči o nemocné s lymfedémem. V případě, že není schopen pro pacienta zajistit předoperační ani dlouhodobou pooperační komplexní péči, neměl by indikovat žádný z typů operačních výkonů. Riziko, že se zpronevěří starému lékařskému pravidlu „*primum noli nocere*“ (především nepoškodit) je vysoké.

Literatura

1. Casley-Smith JR. Alterations of untreated lymphedema and its grades over time. *Lymphology* 1995; 28: 174–185.
2. Földi M, Földi E, Kubik S. *Textbook of Lymphology*. München: Elsevier, 2003.
3. Armer J, FU MR, Wainstock JM, et al. Lymphedema following breast cancer treatment, including sentinel lymph node biopsy. *Lymphology* 2004; 37(2): 73–91.
4. Coen JJ, Taghian AG, Kachnic LA, et al. Risk of lymphedema after regional nodal irradiation with breast conservation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 55(5): 1209–1215.
5. Halaska MJ, et al. A Prospective Study of Postoperative Lymphedema After Surgery for Cervical Cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2010; 20: 900–904.
6. Hayes CS, et al. Lymphedema after breast cancer: Incidence, risk factors, and effect on upper body function. *J Clin Oncol* 2008; 26: 3536–3542.
7. Powell SN, Taghian AG, Kachnic LA, et al. Risk of lymphedema after regional nodal irradiation with breast conservation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 55(5): 1209–1215.
8. Barinka L. In: CLODIUS, L (Ed.), *Lymphedema*. Stuttgart: George Thieme, 1977: 139.
9. Loprinzi CL, Kugler JW, Sloan JA, et al. Lack of effect of coumarin in women with lymphedema after treatment for breast cancer. *N Engl J Med* 1999; 340(5): 383–385.
10. May C, et al. Randomized open controlled clinical study on the efficacy and tolerance of and oral enzyme preparation in lymphadenectomy patients. *Int J Immunother* 2001; XVII (2/3/4): 149–152.
11. Navrátilová Z. Možnosti farmakologické terapie lymfedému. *Remedia* 2003; 13(4).
12. Wald M, Houdová H, Křížová H, et al. An early (latent) stage of secondary arm lymphedema and its successful treatment with exogenous proteinases. *The European Journal of Lymphology* 2004; 12: 41.13. Benda K, et al. Lymfedém – komplexní fyzioterapie, lymfodrenáž a doplňující léčebná péče. Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2007.
13. Eliska O, Benda K, Houdová H, et al. Brief guidelines of The Czech Lymphology Society. *The European Journal of Lymphology* 2006; XVI(47): 1–6.
14. Navrátilová Z, Benda K, Eliška O, Houdová H, et al. Zevní komprese v terapii lymfedému. Standard léčebného plánu. *Čes-slov Derm* 2012; 87(1): 33–37.
15. Baumeister RG, Seifert J. Microsurgical lymph vessel transplantation for the treatment of lymphedema: Experimental and first clinical experiences. *Lymphology* 1981; 14: 90.
16. Campisi C, Boccardo F, Zilli A, Macciò A, Napoli F. Long-term results after lymphatic-venous anastomoses for the treatment of obstructive lymphedema. *Microsurgery* 2001; 21(4): 135–139.
17. Gloviczki P, Noel A. Surgical treatment of chronic lymphedema and primary chylous disorders. In: Rutherford RB,

editor. Vascular surgery. 6th Edition. Volume 2. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005: 2428–2445.

19. Brorson H, Svensson H. Complete reduction of lymphoedema of the arm by liposuction after breast cancer. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1997; 31: 137-143.

20. Wald M, Hyklová L, Tomášek D, et al. Liposukce u chronického lymfedému horní končetiny: tříleté zkušenosti. *Prakt Flebol* 2008; 17(2): 56.

21. Wald M, Tomášek D, Houdová H, Adámek J, Hoch J. Does Liposuction for Uper-Extremity Lymphoedema Have a Long-lasting Effect? <http://www.lymphology2011.com/>

pics/1/4/Lymph%20Programme%20Book%20webb%20110829.pdf.

22. Wald M, Adámek J. Different results of liposuction for primary and secondary lower-extremity lymphoedema. <http://www.lymphology2011.com/pics/1/4/Lymph%20Programme%20Book%20webb%20110829.pdf>.

23. Křížová H, Bechyně M. Přínos lymfoscintigrafie pro diagnostiku lymfedému končetin. Čes-slov Ped 2001; 56(3): 116–119.

24. Bendová M, Benda K. Dotazník k vyhodnocení psychosociální kondice nemocných s lymfedémem. *Prakt Flebol* 1999; 6(2): 57–65.

25. Bross F, Flödi E, Vanscheidt W, Augustin M. Psychosoziale Krankheits-belastungen und Lebensqualität beim Lymphedem. *Phlebologie* 1999; 28: 70–73.

Článek přijat redakcí: 25. 7. 2012

Článek přijat k publikaci: 21. 8. 2012

MUDr. Martin Wald, Ph.D.

Chirurgická klinika 2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84, 150 06 Praha
martin.wald@telecom.cz