

Bedömningsmetoder

Storleken på lymfödemet uttrycks oftast i en skillnad mellan den ödematösa och friska extremiteten (pletysmografi, volymläsningsmetoder via omkretsmätningar, perometri). Skillnaden kan anges i ml (absolut värde) och tillsammans med ett relativt värde, procentuellt av friska extremiteten. Det ger bättre information eftersom relativa värdet också tar hänsyn till kroppsfigurationen.

Skillnaden kan också uttryckas som en kvot när man mäter bioimpedans och tissue dielectric constant.

Vid bilaterala ödem kan ödemvolymen inte bestämmas. Vid behandling beräknar man istället procentuell volymförändringen för varje extremitet (går ej att genomföra med bioimpedans).

LYMFÖDEM

Pletysmografi

Pletysmografi anses vara "gold standard" för mätning av extremitetsvolymen enligt Archimedes' princip, dvs extremiteten sänks ned i ett vattenbad och den avrunna vätskemängden vägs (Swedborg 1977). Vikten i gram ger volymen i ml. Pletysmografi är den enda tillförlitliga metoden för mätning av hand- och fotvolym (Bernas et al. 1996). Däremot ger metoden ingen upplysning om var på extremiteten ödemet etablerats. Se beskrivning av metoden under Mätmetoder bilaga VOLYMMÄTNING.

Omkretsmätning

Omkretsmätning för volymläsningsmetoder är den mest använda metoden (Kuhnke 1976 & 1978). Den är lättillgänglig och tillförlitlig om ett standardiserat tillvägagångssätt används. Endast ett eller några omfångsmått i vardera arm eller ben är otillräckligt. Omkretsmåtten ger även upplysningar om var på extremiteten ödemet finns och om förskjutningar av ödemet sker t.ex efter behandling. Måtten kan skrivas in i ett speciellt utarbetat kalkylprogram som beräknar volymen och visar resultatet i en graf. Se beskrivning av metoden under Mätmetoder bilaga VOLYMMÄTNING.

Perometer

Volymläsningsmetoder av armar eller ben på båda sidorna kan även genomföras med perometern som mäter den yttre strukturen av arm eller ben (men utelämnar hand och fot) med hjälp av infrarött ljus (Stanton et al. 2006). Metoden är kostsam och inte tillgänglig i Sverige.

Bioelektrisk impedans (BIS)

Extracellulärvätska kan mätas genom bioelektrisk impedans som registreras med en låg strömstyrka med olika frekvenser, som skickas genom vävnaden (Cornish et al. 1996). Metoden är användbar framför allt för att diagnostisera tidiga lymfödem i armen efter bröstcancerbehandling (Cornish et al. 2000). I Sverige är metoden, på grund av kostnad, begränsad till specialistcentra.

Lokal vävnadsvätska, Tissue dielectric constant (TDC)/Percentage water content (PWC)

Vävnadsvätska kan mätas med hjälp av elektromagnetiska vågor (samma som vid MR), som överförs via ett mät huvud, som sätts mot huden. Instrumentet mäter några millimeter ner i huden och en konstant (tissue dielectric constant), direkt proportionell till vävnadens vätskeinhåll, beräknas. Metoden är användbar för att mäta vävnadsvätska var som helst på kroppen där huden inte ligger alltför nära skelettet. Metoden kan användas för att diagnostisera lymfödem i arm (Mayrovitz et al. 2015, Karlsson et al. 2020) och hand (Mayrovitz et al. 2018), ben (Jensen et al. 2012, Jönsson 2020, 2022) och bröst (Johansson et al. 2014). Den kan också påvisa förändring vid intervention och uppföljning över längre tid för arm (Mayrovitz et al. 2019, DeVrieze et al. 2020, Karlsson et al. 2021), ben (Turgal et al. 2018) och bröst (Johansson et al. 2015, 2020). Se metodbeskrivning och gränsvärden under Mätmetoder bilaga LOKAL VÄVNADSVÄTSKA.

Skattningsskalor

Patienter med lymfödem uttrycker ofta besvär såsom tyngd-och spänningskänsla och ibland smärta och domningar/stickningar (Swedborg et al. 1981). Vid behandling märks ofta en förbättring och det är av värde att mäta denna förändring (Brorson et al. 2006a, Johansson et al. 1999) med t ex VAS (Visuell Analog Skala) (Aitken 1969) eller Borgskala (Borg 1982). Patienten bör ha tillgång till tidigare värdering vid nästa bedömning (Scott & Huskisson 1979).

Korrelation mellan ödemvolym och upplevelse av vävnadshårdhet, spännings- och tyngdkänsla har påvisats med Borg-skala (Swedborg et al. 1981).

NUTRITION/KROPPSKONSTITUTION

Lymfödem associeras med fetma och fetma är en riskfaktor för att utveckla lymfödem hos bröstcancerpatienter (Johansson et al. 2002, Disipio et al 2013). Body Mass Index (BMI) kan användas för att bedöma övervikt/fetma liksom midjemåttet samt förhållandet mellan midje- och stussmått (Waist Hip Ratio, WHR) (Tabell 4). Vilken eventuell betydelse olika typer av diet kan ha för lymfödem är inte fastställt.

Tabell 4 Bedömning av övervikt/fetma

Body Mass Index (BMI)				
Kroppsvikt i kg / (längd i m) ²			Undervikt	< 18,5
			Normalvikt	18,5–24,9
			Övervikt	25–29,9
			Fetma	>30.
Midjemått i cm	Kvinnor	Hälsorisk	ökad	80-87 cm
			betydande	> 88 cm
	Män		ökad	94-101 cm
			Betydande	> 102 cm
Midja-stuss-kvot				
Midjemått i cm/stussmått i cm	Kvinnor	Hälsorisk		> 0,80
	Män			> 1,0

FYSISK FUNKTION

Patienter med nedsatt fysisk funktion bör, beroende på lokalisationen, i första hand bedömas av sjukgymnast eller arbetsterapeut för differentialdiagnostik.

Arm

I armarna kan man finna begränsning i funktionella rörelser relaterad till hinder från vävnadsökning och armens tyngd. En arm med ett långvarigt lymfödem har ofta utvecklat kompensatorisk styrka med större muskelmassa än friska sidan (Brorson et al. 2006b)

Ben

Begränsning i funktionella rörelser relaterad till hinder från vävnadsökning och benets tyngd kan förekomma. Framför allt lymfödem i foten kan påverka belastnings- och gångmönster som kan leda till sekundära besvär t.ex. smärta.

Tabell 5 Funktionsbedömning av extremiteter påverkade av lymfödem

Arm

- Funktionell ledrörlighet (t.ex nå upp på hög hylla, kamma håret, knäppa bh på ryggen)
- Ledrörlighet mätt med goniometer
- Handgrepp och fingrarnas finmotorik (t.ex knäppa knappar, ta på kompressionsärm)
- Påverkan på ADL
- Hjälpmedel

Ben

- Funktionell ledrörlighet (t.ex ta på skor)
- Ledrörlighet mätt med goniometer
- Hållning
- Förmåga att resa sig från sittande eller liggande
- Gånganalys; gångförmåga, trappor
- Påverkan på ADL
- Tillgång till lämpliga skor
- Hjälpmedel

PSYKOSOCIAL BEDÖMNING OCH LIVSKVALITET

Lymfödem kan leda till funktionell påverkan, minskad självkänsla, förändrad kroppsuppfattning, depression, oro och problem med sexualitet, familj och sociala relationer (McWayne & Heiney, 2005).

Vid bedömning av den psykosociala situationen bör områden som kräver remittering till specialistbehandling (kurator, psykolog, psykiater) samt faktorer som kan ha inverkan på hantering av och följsamhet till lymfödembehandlingen uppmärksammas.

Den psykologiska utvärderingen bör innefatta frågor till patienten om hur ödemet påverkar dem känslomässigt tillsammans med bedömning av:

Den psykologiska utvärderingen bör innefatta frågor till patienten om hur ödemet påverkar dem känslomässigt tillsammans med bedömning av:

- Depression – exempelvis nedstämdhet, brist på intresse och energi, förändring av vikt, aptit och sömnmönster, koncentrationsproblem, känsla av skuld eller att vara värdelös, självmordstankar.
- Oro – exempelvis ångest, panikattacker, irritabilitet, sömnstörningar, undvikande beteende, koncentrationsproblem.
- Kognitiv påverkan – kan bidra till bristande motivation och oförmåga att vara självständig.
- Brist på motivation.
- Förmåga att hantera situationen.
- Förståelse för sjukdomen och följsamhet till behandlingen.

Sociala faktorer som bör bedömas är:

- Boende – tillgänglighet, bostadsstandard (arbetsterapeut).
- Stöd – engagemang från vårdpersonal, hur påverkar lymfödemet personliga relationer, risken för social isolering.
- Anställning – arbetsförmåga, arbetets inverkan på lymfödemet
- Ekonomisk situation
- Fritidsaktiviteter, träning, sport (sjukgymnast, arbetsterapeut).

Generell påverkan på hälsorelaterad livskvalitet mäts lämpligast med SF-36 (Sullivan et al. 2002) som testats på normalpopulation såväl som på många olika patientkategorier och alltså ger möjlighet till jämförelse. Ett instrument som mäter livskvalitet direkt relaterat till lymfödem, Lymphedema Quality of Life Inventory (LyQLI) finns tillgängligt under Mätmetoder bilaga HÄLSORELATERAD LIVSKVALITET.

REFERENSER

Aitken RC. Measurement of feelings using visual analogue scales. *Proc Roy Soc Med* 1969; 62: 989–993.

Bernas M, Witte M, Witte C, Belch D, Summers P. Limb volume measurements in lymphedema: Issues and standards. *Lymphology* 29(Suppl) 1996: 199–202.

Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exercise* 1982;14:377-381.

Brorson H, Ohlin K, Olsson G, Långström G, Wiklund I, Svensson H. Quality of life after liposuction and conservative treatment of arm lymphedema. *Lymphology* 2006; 39; 8-25. a

Brorson H, Ohlin K, Olsson G, Nilsson M. Adipose tissue dominates chronic arm lymphedema following breast cancer: An analysis using volume rendered CT images. *Lymphat Res Biol* 2006; 4: 199-210.b

Cornish BH, Thomas BJ, Ward LC, Hirst C, Bunce IH. A new technique for the quantification of peripheral edema with application in both unilateral and bilateral cases. *Angiology*. 2002;53(1):41-7.

Cornish B. Bioimpedance analysis: scientific background. *Lymphat Res Biol*. 2006 Spring; 4(1):47-50.

Cornish BG, Bunce IH, Ward LC, Jones LC, Thomas BJ. Bioelectrical impedance for monitoring the the efficiency of lymphoedema treatment programmes. *Breast Cancer Res Treat* 1996; 38: 169-176.

Cornish BH, Chapman M, Thomas BJ, Ward LC, Bunce IH, Hirst C. Early diagnosis of lymphedema in postsurgery breast cancer patients. *Ann NY Acad Sci* 2000;904:571-5.

De Vrieze T, Gebruers N, Nevelsteen I, et al. Reliability of the MoistureMeterD Compact Device and the Pitting Test to Evaluate Local Tissue Water in Subjects with Breast Cancer-Related Lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2020;18(2):116-128.

DiSipio T, Rye S, Newman B, Hayes S. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol*. 2013 May;14(6):500-15.

Jensen MR, Birkballe S, Nørregaard S, Karlsmark T. Validity and interobserver agreement of lower extremity local tissue water measurements in healthy women using tissue dielectric constant. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2012 ;32(4):317-22.

Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. *Lymphology* 1999; 32: 103-110.

Johansson K, Ohlsson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Factors associated with the development of arm lymphedema following breast cancer treatment: A match pair case- control study. *Lymphology* 2002; 35: 59-71.

Johansson K, Lathinen T, Björk-Eriksson T. Breast edema following breast conserving surgery and radiotherapy. *Eur J Lymphology* 2014;25(70):1-5.

Johansson K, Darkeh HM, Lahtinen T, Bjork-Eriksson T, Axelsson R. Two year follow- up of temporal changes of breast edema after breast cancer treatment with surgery and radiation evaluated by tissue dielectric constant. *European J of Lymphology* 2015;27(73):15-21.

Johansson K, Jönsson C, Björk-Eriksson T. Treatment of breast edema after breast conserving surgery and radiotherapy – a randomized controlled study. *Lymphat Res Biol* 2020 Apr;18(2):129-135. doi: 10.1089/lrb.2018.0064. Epub 2019 Jun 24.

Jönsson C, Bjurberg M, Brogårdh C, Johansson K. Test-retest reliability of volume and local tissue water measurements in lower limbs of healthy women and men. *Lymphat Res Biol*. 2020 Jun;18(3):261-269. doi: 10.1089/lrb.2019.0044. Epub 2019 Nov 7.

Jönsson C, Johansson K, Bjurberg M, Brogårdh C. Impedance of extracellular fluid, volume, and local tissue water can be reliably measured in people with lower limb lymphedema. *Phys Ther*. 2022 Feb 28;:pzac025. doi: 10.1093/ptj/pzac025. Online ahead of print. PMID: 35229160

Karlsson K, Brogårdh C, Nilsson-Wikmar L, Johansson K. Palpation of increased subcutaneous thickness, tissue dielectric constant (TDC) and water displacement method (WDM) for diagnosis of early mild arm lymphedema. *Lymphat Res Biol* 2020 Jun;18(3):219-225. doi: 10.1089/lrb.2019.0042. Epub 2019 Oct 9

Karlsson K, Johansson K, Nilsson-Wikmar L, Brogårdh C. Tissue dielectric constant and water displacement method can detect changes of mild breast cancer-related arm lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2021 Sep 22. doi: 10.1089/lrb.2021.0010. Online ahead of print.

Kuhnke E. Volumenbestimmung aus Umfangsmessungen. *Folia Angiologica* 1976; 24: 228-232.

Kuhnke E. Die Volumenbestimmung entrundeter Extremitäten aus Umfangsmessungen. *Lymphologie* 1978; 2: 35-44.

McWayne J, Heiney SP. Psychological and social sequelae of secondary lymphedema: a review. *Cancer* 2005; 104 (3): 457-66.

Mayrovitz HN, Weingrad DN, Davey S. Local tissue water in at-risk and contralateral forearms of women with and without breast cancer treatment-related lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2009;7(3):153-8.

Mayrovitz HN, Weingrad DN, Lopez L. Assessing localized skin-to-fat water in arms of women with breast cancer via tissue dielectric constant measurements in pre- and post-surgery patients. *Ann Surg Oncol*. 2015 May;22(5):1483-9.

Mayrovitz HN, Arzanova E, Somarriba S, Eisa S. Reference Values for Assessing Localized Hand Lymphedema Using Interhand Tissue Dielectric Constant Ratios *Lymphat Res Biol* 2018;16(5):442-445.

Mayrovitz HN, Mikulka A, Woody D. Minimum Detectable Changes Associated with Tissue Dielectric Constant Measurements as Applicable to Assessing Lymphedema Status. *Lymphat Res Biol*. 2019;17(3):322-328.

Scott J, Huskisson EC. Accuracy of subjective measurements made with or without previous scores: an important source of error in serial measurement of subjective states. *Ann Rheum Dis* 1979;38:558-9.

Stanton AW, Northfield JW, Holroyd B, Mortimer PS, Levick JR. Validation of an optoelectronic limb volumeter (Perometer). *Lymphology*. 1997 Jun;30(2):77-97.

Swedborg I. Volumetric estimation of the degree of lymphedema and its therapy by pneumatic compression. *Scand J Rehab Med* 1977; 9: 131-135.

Swedborg I, Borg G, Sarnelid M. Somatic sensation and discomfort in the arm of post-mastectomy patients. *Scand J Rehabil Med* 1981;13:23-9.

Sullivan, M., Karlsson, J., Taff, C., Ware, J.E. (2002). SF-36 hälsoenkät: Svensk Manual och Tolkningsguide, 2:a upplagan (Swedish Manual and Interpretation Guide, 2nd Edition). Gothenburg: Sahlgrenska University Hospital.

Tugral A, Viren T, Bakar Y. Tissue dielectric constant and circumference measurement in the follow-up of treatment-related changes in lower-limb lymphedema. *Int Angiol* 2018 Feb;37(1):26.31. doi: 10.23736/S0392-9590.17.03843-3.

