

# Behandling - kompression

## ALLMÄNT

Innan behandling inleds krävs noggrann läkarundersökning dels för att utesluta aktiv tumörsjukdom och dels för att identifiera kontraindikationer (se Diagnos och bedömning).

### OBSERVERA

Det är viktigt att patienten har adekvat behandling för andra komplicerande sjukdomar (t ex hjärtsjukdom, grav njurinsufficiens och hyperthyreos; vid halsbehandling) innan ödembehandling påbörjas. Pågående obehandlad erysipelas är en kontraindikation för ödembehandling. Om det under behandlingen uppkommer plötsliga extremitetssmärter (trombosmisstanke), snabbt tilltagande svullnad eller parestesier och sensibilitetsbortfall (progress av grundsjukdom) skall patienten utredas på nytt.

I initialskedet av ett lymfödem (reversibelt stadium) förekommer endast lymfa och ödemet är då lätt att behandla innan den subkutana vävnaden hunnit förändras. Ett kroniskt lymfödem med hypertrofierad subkutan fettväv, där upp till 100% av ”ödemet” kan bestå av fett (Brorson et al. 2002), kan endast till liten del påverkas av konservativ behandling och man når ett behandlingsmaximum varefter behandlingseffekten planar ut.

Behandlingen bör föregås av mätningar (se Mätmetoder) så att effekten kan dokumenteras och behandlingen individanpassas och utvärderas på sikt.

Behandlingen av lymfödem består ofta av en kombination av olika behandlingsmetoder. Dessa redovisas här tillsammans med den vetenskapliga dokumentation som finns. Dokumentation av effekten av vissa metoder är bristfällig. Det är därför svårt att i ett vårdprogram rekommendera en sådan behandling. Det är viktigt, att den som utför en behandling är väl förtrogen med metoden. Patienten måste vara medveten om att behandlingen är symptomlindrande, och ej botande, även om vissa fall av tidigt upptäckta små lymfödem kan gå i regress (Johansson & Branje 2010).

Utformning och genomförande av behandling är ett lagarbete där läkare, sjukgymnaster, sjuksköterskor, arbetsterapeuter och kuratorer samverkar för att erhålla bästa möjliga utbyte av tillgängliga resurser. När en patient behandlas för sekundära lymfödem måste man i teamet ha kunskap om den övriga behandling som patienten får eller som kan bli aktuell för grundsjukdomen. Patienten skall alltid genomgå förnyad läkarbedömning vid oförutsedda eller atypiska ödem då dessa kan vara ett tecken på progredierande malign sjukdom.

## Kompressionsbehandling

Kompressionsbehandling kan innefatta både behandling med kompressionsdelar och med bandage, och kan vara profylaktisk, behandlande eller stabiliserande över lång tid. Syftet med kompression är att höja det interstitiella trycket så att kapillärfiltrationen och därmed lymfproduktionen minskar, samt öka den lymfovenösa resorptionen.

Vid vissa tillstånd kan behandling med kompression vara kontraindicerat alternativt kräva extra stor försiktighet och övervakning (Tabell 6)

**Tabell 6**

**Särskild försiktighet med kompressionsbehandling krävs vid**

- |  |   |
|--|---|
| • Erysipelasinfektion                                      | Om trycket tolereras kan patienten fortsätta med tidigare kompression alternativt minska trycket                                |
| • Artärinsufficiens  | Ingen kompression utan att kärlkirurg konsulterats  |
| • Akut hjärtinsufficiens                                   | Ingen kompression utan att hjärtspecialist konsulterats   |
| • Extrema formavvikelser djupa hudveck sår och lymfläckage | Krävs mycket noggrant anpassad kompression och utvärdering av speciellt erfaren personal.                                       |
| • Allvarlig perifer neuropathi                             | Krävs mycket noggrant anpassad kompression och utvärdering av speciellt erfaren personal. Kompression kan vara kontraindicerat. |

## BEHANDLING MED KOMPRESSIONSDELAR

Väl utprovade kompressionsdelar är en förutsättning för att kunna kontrollera lymfödemet och hålla det stabilt över tid, antingen som enda behandling eller efter en period av intensivbehandling.

### Förskrivnings- och utprovningsrätt

Vid förskrivnings- och utprovningsrätt av kompressionsdelar bör följande gälla:

- Kompressionsdel är ett medicinskt behandlingshjälpmedel som ordineras, utprovas och kontrolleras av kompetent och van personal med kunskap i måttagningsteknik och kännedom om strumpsortiment.
- Det är önskvärt med kontinuitet, så att patienten kan återkomma regelbundet till samma utprovare. Terapeuten själv bör ta måtten vid all behandling där kompressionsdelar ingår för att få feedback för optimal utprovning.
- Som utprovare bör man ha tillräckligt stort patientunderlag för att få rutin på optimal

- måttagning och få kännedom om olika modeller och fabrikat.
- Om utprovningen sker av annan än behandlande terapeut krävs nära samarbete och kommunikation om utfallet.
- För patienter som uppnått stabilt status kan reordination av kompressionsdelar göras av personal med begränsad kunskap inom området.

Mer information om ordination och utprovning kan ges av respektive landsting/region.

## Måttagning och utprovning

Vid utprovning av kompressionsdelar måste hänsyn tas till:

- Kompressionsklass (KKL)
- Material
- Storlek
- Utformning
- Patientens förmåga att ta på/av kompressionsdelen samt sköta den

## KOMPRESSIONSKLASSER

Kompressionsklasser har interimistiskt fastställts av Europeiska Standardiserings kommittén (European Committee for Standardisation, 2001), tabell 7.

CCL I:	mild	15-21	mm Hg
CCL II:	moderate	23-32	mm Hg
CCL III:	strong	34-46	mm Hg
CCL IV:	very strong	49-	mm Hg

Armstrumpa/handske beställs vanligen i KKL II. Vid begynnande symptom kan KKL I vara tillräcklig.

Kompressionsdelar till ben kräver (minst KKL II), oftast KKL III eller mer. Vid ödem som kräver högre kompression kan man kombinera med en eller flera extra kompressionsdelar utanpå. Detta ökar kompressionen ytterligare samt underlättar påtagningen. Vanligt är att man då kombinerar en strumpbyxa eller en helbensstrumpa med en extra knästrumpa. Tilläggsstrumpan/strumporna har vanligtvis lägre kompressionsklass.

## MATERIAL

Material och tillverknings sätt varierar mellan olika fabrikanter.

**Rundstickade** kompressionsdelar är utan söm. De formas genom att man varierar maskornas storlek och garnets spänning. **Flatstickade** kompressionsdelar har söm. De tillverkas som en flat bit tyg som sys ihop. I högre kompressionsklasser är kompressionsdelar oftast flatstickade. Respektive grupp har fördelar såväl som nackdelar (Tabell 8).

Tabell 8	Fördelar	Nackdelar
Rundstickade	<ul style="list-style-type: none"><li>*Är oftast tunnare och upplevs mer estetiskt tilltalande.</li><li>*Lägre kostnad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Är vekare, kan rulla sig och skära in.</li><li>*Kan inte spänna över stora omkretsskillnader, eller klara extremt formade extremiteter.</li><li>*Är oftast mindre lämpliga vid större lymfödem av dessa skäl om man inte använder dem som tilläggsstrumpa.</li></ul>
Flatstickade	<ul style="list-style-type: none"><li>*Bättre passform även vid extrema former</li><li>*Klarar stora omkretsskillnader.</li><li>*Mindre tendens till att skära in eller rullar sig.</li><li>*Oftast bättre komfort. Går att specialanpassa mer med t ex blixtlås, speciella modeller och alternativ vid måttbeställning.</li><li>*Går att få i högre kompressionsklass och rekommenderas därför oftast vid större lymfödem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kraftigare och stummare material. Upplevs ofta mindre estetiskt tilltalande. Högre kostnad</li></ul>

Observeras bör att varje kompressionsklass är ett intervall och inom detta kan olika material ha högre eller lägre kompression. Kontrollera hur länge tillverkaren garanterar att kompressionsdelen håller angiven kompression. Kompressionsdelar i vekare material håller oftast angivet tryck kortare tid och måste därför bytas ut oftare, trots att kompressionen är densamma som hos en kraftigare kompressionsdel.

Patienter med känslig hud kan behöva prova olika fabrikat. Vid skavtendens i arm- eller knäveck kan man beställa olika typer av specialutförande: specialstickning, ett mjukt foder insytt i ärmen/strumpan, eller extra vinklad ärm/strumpa. Det finns också olika fabrikat av silikon- eller hydrogelplattor som kan avlasta irriterad hud och användas under kompressionsdelen. Vid överkänslighet mot gummi (latex) finns kompressionsdelar med bomullsomspunnen tråd. I de fall latex används som elastisk tråd i kompressionsdelen brukar denna vara omspunnen. Latexfria kompressionsdelar finns också.

Hudutslag efter användning kan bero på allergisk reaktion mot kompressionsdelens material (latex, nylon eller färgämnet) eller mot tvättmedel. Behandla utslaget och prova ett annat material medan patientens allergi utreds på hudklinik. Hudutslag under silikonkanten kan bero på en kombination av värme och friktion. Om detta uppstår, byt modell och fastsättningsanordning av kompressionsdelen.

## STORLEK

Kompressionsdelar finns dels i olika standardstorlekar, dels tillverkade efter individuella mått. Respektive grupp har fördelar såväl som nackdelar (Tabell 9).

Tabell 9	Fördelar	Nackdelar
Standardstorlek	*Patienten får sin kompressionsdel direkt *Enkel måttagning	*Finns inte tillräckligt många vidder och längder för att passa alla optimalt *Mindre urval av material *Mindre urval av modeller
Måttbeställd	*Optimal passform *Större möjlighet att vid förnyad måttagning gradvis minska storlek på kompressionsdelen i takt med att ödemet reduceras	*Mer omfattande måttagning *Leveranstid *Kostnad

Om måttbeställd kompressionsdel väljs måste patienten antingen använda standarddelar i korrekt storlek, insydd kompressionsdel eller bandagera tills den måttbeställda delen levereras. Detta för att bibehålla kontroll över ödemet och säkerställa att måttbeställda delen passar vid leverans. Första gången en patient erhåller måttbeställd kompressionsdel bör passformen kontrolleras vid ett besök hos måttagaren.

Måttagningstekniken varierar från fabrikat till fabrikat, men innefattar som regel såväl omkrets- som längdmått. Generellt bör fasta mått tas - med viss försiktighet vid avslut samt över leder. (Se instruktioner från respektive tillverkare). När man mäter till nästa kompressionsdel skall måtten jämföras med föregående beställning för att kontrollera att kompressionen ger avsedd effekt. Detta låter sig enkelt göras om man använder sig av de internetbaserade beställningssystem som flertalet leverantörer har. Man utgår då från senaste beställningen och gör korrigeringar av måtten utifrån denna.

## UTFORMNING

Kompressionsdelar finns i olika modeller. Man kan också välja olika fästnanordningar, t ex olika varianter av silikonkant eller band runt midjan. Respektive tillverkare lämnar upplysningar om vilka olika varianter som finns. Vilket man väljer är beroende av:

- Ödemets utbredning
- Patientens kroppsbyggnad
- Patientens önskemål
- Hur kompressionsdelen fungerar i dagliga aktiviteter

**Tabell 10 Rekommenderad kompression för särskilda problem vid lymfödem i benen**

<b>Problem</b>	<b>Rekommendation</b>
Svullna tår	*Strumpa med öppen tå kombinerat med tåhättå (fig. 1), som finns i olika material och som bör provas innan man utesluter dem. Om tåhättå ej fungerar: strumpa med slutna tå
Svullen fotrygg	*Flatstickat material är att föredra. Öppen tå med eller utan tåhättå beroende på om tårna är svullna. Tåhättå ger mer kompression på fotryggen eftersom den går omlott med strumpan. *Om svullnaden är kraftig kan man eventuellt lägga till inlägg i skumplastmaterial. *Välsittande reglerbara skor/kängor kan bidra till kompression på fötterna
Ödem kring malleolerna	*Halvmåneformade skumplastinlägg kan användas, finns även specialpelletter att sy in. Alternativt skor/kängor enligt ovan.
Ödem, ökad volym kring knälederna	*Knästrumpa kan förvärra problemet. Bättre att beställa lårlång strumpa, alternativt strumpbyxa med knästrumpor utanpå.
Lår med kraftigt ökad volym proximalt	*Flatstickad, måttbeställd strumpa fungerar bäst. * Tillståndet behöver högre kompressionsklass. * Mycket fast måtttagning på låren! * Kan behöva dubbla rader silikonband/brett band för att motverka att strumpan glida ner. * Kan vara en fördel att kombinera lårlånga strumpor med en separat byxa med knälånga ben.
Ödem som engagerar ljumskar och genitalia	*Flatstickad, måttbeställd strumpbyxa med slutna gren. Alternativt separat specialbyxa med eller utan extra flik. Ev extra inlägg i skumplast.
Övervikt	*Rekommendera viktnedgång! *Flatstickad, måttbeställd kompressionsdel fungerar bäst. *Fast måtttagning proximalt. *Strumpa/strumpbyxa uppdelad i två överlappande separata sektioner kan underlätta, ex strumpa med separat byxa.



Figur 1. Exempel på kombination av strumpa med öppen tå kombinerat med tåhätt

## Användning

Användningsalternativen är beroende av ödemets svårighetsgrad:

- kontinuerligt under hela dygnet
- kontinuerligt under dagtid (kompressionsdelen skall tas på direkt på morgonen)
- endast inför påfrestande arbete (långvarigt statiskt eller tungt arbete, där patienten upplever svullnadskänsla) och vid ”inaktivitet” som vid långa resor med flyg eller bil

Efter några veckor är det viktigt att göra en uppföljning för att kontrollera att kompressionsdelen har avsedd effekt. Om volymen vid uppföljning har ökat, kan detta bero på flera faktorer (Tabell 11).

<b>Tabell 11</b>	
<b>Orsak till volymökning</b>	<b>Åtgärd av volymökning</b>
Otillräcklig användning	*Byt användningsalternativ *Kontrollera patientens motivation
Patienten har inte förstått hur kompressionsdelen skall skötas eller har tagit på den felaktigt (Figur 2)	*Kontrollera och informera *Träna praktiskt
Feltagna mått eller okontrollerad felleverans från leverantören	*Kontrollera och justera dessa
Otillräcklig kompression	*Öka till nästa kompressionsklass alternativt lägg till en strumpa utanpå
Progress av underliggande tumörsjukdom	*Medicinsk utredning

Kontrollera också att patienten kan sköta kompressionsdelen enligt instruktion. Kompressionsdelen ska tvättas dagligen enligt tillverkarens rekommendationer för att bibehålla korrekt kompression. Oljebaserade hudkrämer bör undvikas då dessa kan skada materialet.

Om patienten har problem med något av ovanstående måste man ordna så att någon kan hjälpa till, t ex anhörig eller social hemtjänst/distriktssköterska, som också kan behöva instruktioner. Vid uppföljning kontrolleras att detta har fungerat. Patienten/hjälppersonen ska instrueras att ta kontakt omedelbart vid problem som rodnad, skavtendens, missfärgning av huden, ökad perifer svullnad eller liknande.



Figur 2  
Exempel på felaktigt påsatt kompressionsärm som ger gummibandseffekt med påföljande stas.



## PÅ- OCH AVTAGNING SAMT SKÖTSEL AV KOMPRESSIONSDELAR

Kontrollera att patienten klarar av att ta på och av kompressionsdelen på ett korrekt vis och ge praktiska anvisningar och tips enligt Tabell 12. Korrekt hjälpmedel väljs utifrån vilken typ av problem patienten har, t ex nedsatt handstyrka eller svårighet att nå ner till fötterna.

### Tabell 12

#### Tips för påtagning av kompressionsdelar

- Låt hudlotion absorberas av huden före påtagning
- Använd hushålls- eller trädgårdshandskar för bättre grepp
- Släta ut alla veck och skrynklor så kompressionsdelen blir helt slät
- Vik inte ner strumpa eller handske
- Kompressionsdelen ska dras upp ordentligt för att kompressionen ska bli rätt

#### På- och avtagningshjälpmedel underlättar

- Hushålls- eller trädgårdshandskar med gummerad greppyta
- Easyslide/Sim slide och liknande
- Antihalkmatta
- Metallstrumppådragare typ Butler

#### För att förhindra att kompressionsdelen glider ner

- Rätt modell och utförande, ex byxa, lårstrumpa med höftdel, band runt midja resp thorax.
- God passform och kompression
- Silikonband vid avslutet, extra sådant under det första vid behov
- Klister roll on

### OBSERVERA

Det är viktigt att utprovare försäkrar sig om att patienten kan använda och sköta kompressionsdelarna på rätt sätt

## FÖRBRUKNING

En kompressionsdels livslängd varierar beroende på användandet och slitage. Vid flitigt bruk krävs två kompressionsdelar för att man varje dag ska kunna ha en nytvättad del att byta till. Första gången beställs dock bara en kompressionsdel, för att kunna utvärdera passformen och ha möjlighet att göra korrigeringar, när ombytesdelen därefter omgående beställs.

Fortsättningsvis bör antalet kompressionsdelar beställas med hänsyn taget till arbete, fritidsaktiviteter, användning under dygnet och andra faktorer som kan tänkas påverka slitaget. Barn och mycket aktiva patienter kan behöva fler uppsättningar och betydlig tätare byten än en inaktiv patient. Någon övre gräns för hur många kompressionsdelar man erhåller skall inte finnas, då behovet skall styra detta.

Det är rimligt att ta ut en avgift för besöket med måttagning, rådgivning m.m. En låg egenavgift för själva kompressionsdelen kan också accepteras. En del landsting och regioner tillhandahåller kompressionsdelarna som fritt hjälpmedel medan andra tar ut en viss avgift. Sammanlagda kostnaden får dock inte bli så stor att patienten inte anser sig ha råd att förnya sina kompressionsdelar tillräckligt ofta, vilket kan leda till att behandlingsresultatet äventyras. Samma ersättningsprinciper bör gälla för såväl primära som sekundära lymfödem.

### **OBSERVERA**

Behovet bör styra hur många kompressionsdelar varje patient kan erhålla per år.

## **Behandlingseffekt av kompressionsdelar - armlymfödem**

Vid två veckors daglig behandling med kompressionsdelar av standardmodell kan lymfödem i armen ( $544 \pm 255$  ml) minskas med i medeltal  $7 \pm 18\%$  (Johansson et al. 1998). Om delarna används dygnet runt kan ödemvolymen 1680 ml (range 670-3320 ml) minska 20% (range 5-37) under samma tidsperiod (Brorson et al. 1998a). Om behandlingsperioden med kompression dygnet runt, ökas till 4-28 veckor, kan volymen minska med 24% (Hornsby, 1995)

### **Långtidsuppföljning**

Efter bröstcancerbehandling kan kompressionsdelar av standardmodell användas vid begynnande symptom och små lymfödem ( $<10\%$  volymdifferens mellan armarna) för att förhindra utveckling av de uttalade lymfödemformer som tidigare var vanliga (Johansson & Branje, 2010).

Kompressionsstrumpa för arm som används hela dygnet (15 års uppföljning) (Brorson et al. 2012) såväl som endast dagtid (6 månaders uppföljning) (Swedborg 1984) förebygger att armödemet återkommer efter annan volymreducerande behandling.

## Kompression för bål och huvud

Även lymfödem på thorax, bröst, genitalia och huvud kan behandlas med kompression, oftast med individuellt anpassade delar.

Trycket för thoraxkompression ligger på 25-30 mmHg medan lägre tryck används på huvudet. Patienter med bröstödem får ofta rådet att använda stramt sittande sport-bh. Emellertid visar en nyligen avslutad randomiserad studie inte någon effekt av denna behandling, varken på vävnadsvätska eller patientens upplevelse av tyngd- och spänningskänsla.

Trycket mot ett genitalt ödem kan variera stort. Det finns emellertid ingen allmänt vedertagen kompressionsnivå för denna typ av lymfödem. Det är därför speciellt viktigt att utprovning och anpassning sker av specialutbildad personal.

Vid ödem i skrotum kan tätsittande cykelbyxa ibland användas eller en speciellt anpassad byxa för skrotum. Lymfödem i vulva kan behandlas med kompressionsbyxor med speciellt anatomiskt anpassade inlägg.

## BANDAGERING

Bandagering kan användas under en kortare tidsperiod (1-2 veckor) för att snabbt minska extremitetsvolymen innan kompressionsdelen utprovas. Bandaget bärs hela dygnet och bör förnyas minst en gång per dygn eftersom kompressionen då anpassas direkt till den minskande volymen. Volymen bör mätas dagligen och när volymreduktionen avstannar utprovas kompressionsdelen varefter kontroll sker regelbundet.

Närmast huden används en tunn bomullsstrumpa av typ tubgas för att skydda huden från direkt kontakt med bandaget och för att suga upp svett. Därefter läggs ett tryckfördelande material (t ex vadd) över hela extremiteten, alternativt över speciellt utsatta områden. För att uppnå ett jämnt tryck över anatomiska ojämnheter (t ex malleolerna) läggs speciellt utformade polstringsdelar av skumgummi eller annat specialanpassat material.

Bandaget läggs med lågelastiska lindor, som ger ett högt arbetstryck och ett lågt vilotryck och kan användas dygnet runt. Lindorna finns i olika bredd för individuell anpassning. För fingrar och tår används elastisk gasbinda (fig. 3). Trycket skall läggas så att det långsamt avtar i riktning mot hjärtat. Ett rätt lagt bandage skall kunna sitta kvar minst ett dygn. (Henriksson & Wallenius 2000)

Bandagering kan även rekommenderas som en tryckförstärkning ovanpå kompressionsdelen.

### Behandlingseffekt av bandagering – arm-och benlymfödem

En studie med 21 patienter med armlymfödem och 13 med benlymfödem visade en reduktion på 31% (motsvarande reduktion i ml finns ej redovisat i artikeln) efter 18 dagars behandling med bandagering (Badger et al. 2000). Den fortsatta behandlingen med kompressionsdelar dagtid visade bestående resultat efter 24 veckor. En annan studie visar volymreduktion med 26 % (188 ml) för 38 patienter med armlymfödem under en 2-veckorsperiod (Johansson et al. 1999). Reduktionen var under första veckan 21% och därefter ytterligare 5% under andra veckan.



Figure 3. Bandagering av arm och fingrar under intensivbehandling

## **INSYNING AV KOMPRESSIONSÄRM**

Insyning av kompressionsdelar kan göras med 0,5-1 cm åt gången vid regelbundna kontroller och kan även lätt göras av patienten själv vid behov. Metoden är ett alternativ till bandagering i samband med reduktion av ödemet inledningsvis (Brorson & Svensson 1998a). Patienten kan också med fördel sy in kompressionsdelen, om den upplevs ge sämre kompression, i väntan på tid för ny kontroll eller i väntan på att ny kompressionsdel levereras.

Kompressionsdelar i KKL 2 används mest. I enstaka fall kan KKL 3 vara nödvändigt. Handsken kan vara i samma material eller tunnare material (sk brännskadehandske) om patientens handödem inte är så uttalat. För att få optimal kompression under längre tid är de mått som tas i samband med kontrollerna betydligt ”stramare” än de rekommendationer som fabrikanter anger. Denna speciella måtttagning kräver en erfaren terapeut.

Efter volymmätning och måttagning för kompressionsdel får patienten en standardstrumpa/handske som används tillfälligt under de första 2 veckorna. Därefter används de måttbeställda hjälpmedlen.

Vidare kontroller och insyning av kompressionsdelen sker vid behov efter 1 och 3 månader. Fram till 3-månaderskontrollen har ofta 3-4 insyningar gjorts av patienten själv när han/hon märker att kompressionen avtar. Fortsatta kontroller sker var 3:e månad tills maximal ödemreduktion uppnåtts. Detta uppnås vanligen efter 6-12 månaders behandling.

Vid kontrollerna tas nya mått och patienten förses med kompressionsdelar fram till nästa kontroll. Efter första året sker kontroller en gång per år, under förutsättning att all pitting försvunnit, eller vid behov.

## **Behandlingseffekt av insyning av kompressionsdel - armlymfödem**

Med insyning av kompressionsdel ses ödemreduktion på 47% (range 2-80) efter ett år.

### **Långtidsuppföljning**

Resultaten är bestående efter 2 år. Dessa resultat har uppnåtts vid stora ödem på i medeltal 1,7 liter (0,7-3,3 l), relativ volym 1,6 (range 1,3-2,7) och med lång duration (medelduration 8 år, range 1-19) (Brorson & Svensson 1997; Brorson & Svensson 1998a).

Lymfskintigrafi visar tecken på ökad mobilisering av lymfa efter 3 månaders kompressionsbehandling. Efter 12 månader ses ingen skillnad jämfört med värden före behandling (Brorson et al. 1998b). Detta överensstämmer med fynden vid Komplex fysikalisk ödemterapi (Ketterings & Zeddeman 1997).

## REFERENSER

- Badger CM, Peacock JL, Mortimer PS. A randomized, controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery alone in the treatment of patients with lymphedema of the limb. *Cancer* 2000; 88: 2832-2837.
- Brorson H, Svensson H. Complete reduction of lymphoedema of the arm by liposuction after breast cancer. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1997; 31: 137-143.
- Brorson H, Svensson H. Liposuction combined with controlled compression therapy reduces arm lymphedema more effectively than controlled compression therapy alone. *Plast Reconstr Surg* 1998a; 102: 1058-1067.
- Brorson H, Svensson H, Norrgren K, Thorsson O. Liposuction reduces arm lymphedema without significantly altering the already impaired lymph transport. *Lymphology* 1998b; 31: 156-172.
- Brorson H, Åberg M, Svensson H. Chronic lymphedema and adipocyte proliferation: Clinical therapeutic implications. *Lymphology (Suppl)* 2002; 35: 433-35.
- Brorson H. Liposuction normalizes – in contrast to other therapies lymphedema induced adipose tissue hypertrophy. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2012; 44: 348-354.
- European Committee for Standardisation (CEN/TC 205WG2). Medical compression hosiery. European Standard CEN/ENV 12718, 2001.
- Henriksson TG, Wallenius I. *Lymfödem*. Lund: Studentlitteratur 2000. p. 73-78.
- Hornsby R. The use of compression to treat lymphedema. *Prof Nurse* 1995; 11: 127-28.
- Johansson K, Lie E, Ekdahl C, Lindfeldt J. A randomized study comparing manual lymph drainage with sequential pneumatic compression for treatment of postoperative arm lymphedema. *Lymphology* 1998; 31: 56-64.
- Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl E. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. *Lymphology* 1999; 32: 103-110.
- Johansson K, Branje E. Lymphoedema in a cohort of breast cancer survivors 10 years after diagnosis. *Acta Oncologica* 2010;49(4);166-73.
- Ketterings C, Zeddeman S. Use of C-scan in evaluation of peripheral lymphedema. *Lymphology* 1997; 30: 49-62.