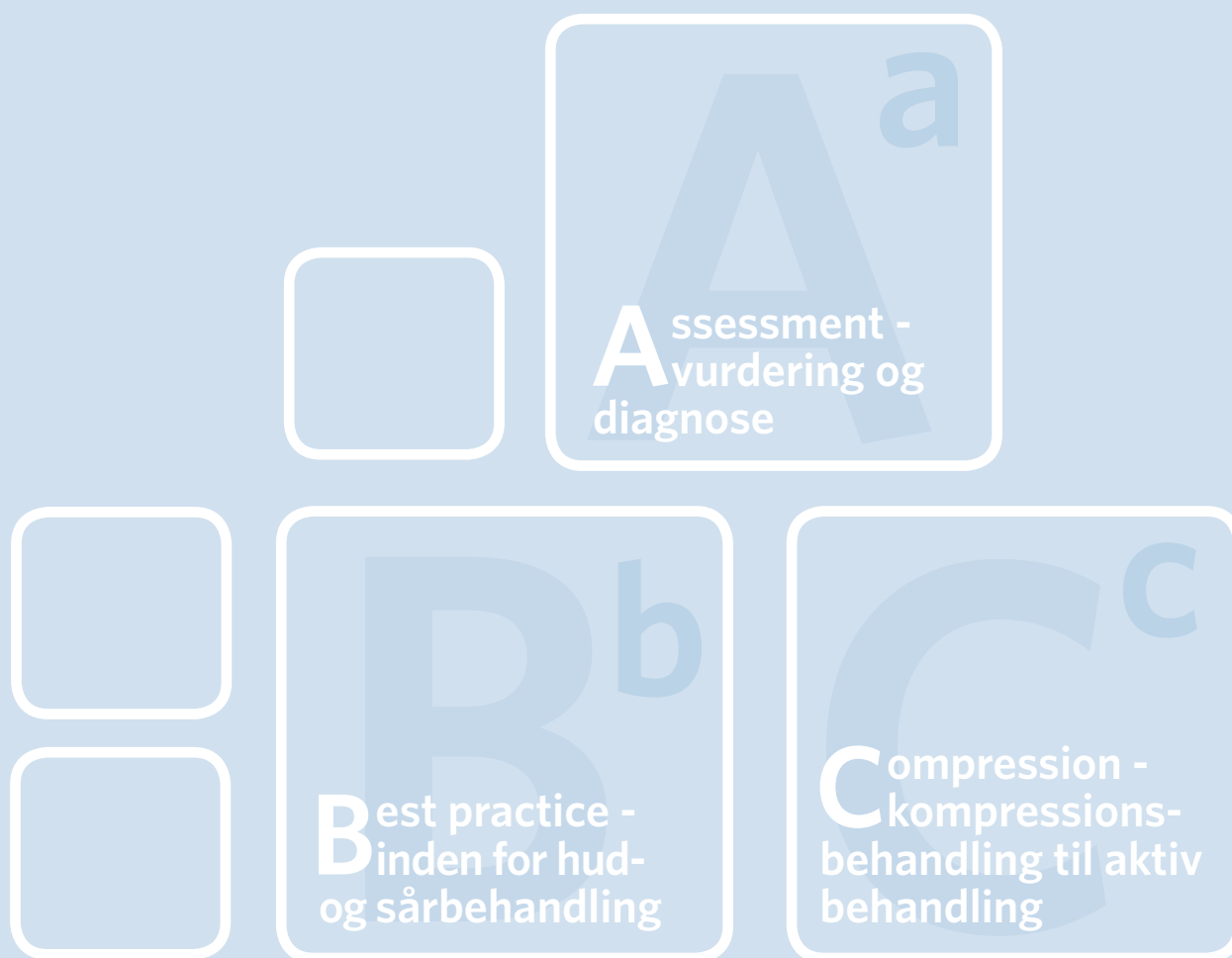


FORENKLET BEHANDLING AF VENØSE BENSÅR



Anbefalinger fra international ekspertgruppe

UDGIVET AF:

Wounds International
Enterprise House
1-2 Hatfields
London SE1 9PG, Storbritannien
Tlf: +44 (0)20 7627 1510
Fax: +44 (0)20 7627 1570
info@woundsinternational.com
www.woundsinternational.com

© Wounds International 2015



Konsensusmødet og dette dokument er støttet af 3M Health Care

Synspunkterne i dette dokument afspejler ikke nødvendigvis 3M Health Care's synspunkter.



Henvielse til dette dokument:

Harding K, et al. Simplifying venous leg ulcer management. Consensus recommendations. *Wounds International* 2015. Kan hentes på www.woundsinternational.com

FORORD

Mange lande har offentliggjort retningslinjer, som angiver, at kompressionsbehandling er den "gyldne standard" -behandling for venøse bensår¹⁻¹¹. Kompressionsbehandling er kendt for at øge helingsraten væsentligt for venøse bensår og reducere risikoen for tilbagefald¹²⁻¹³. Til trods for dette, fokuserer indsatsen til heling af venøse bensår ofte på anvendelsen af sårforbindinger og andre behandlinger, mens en anerkendt nøgle til behandling - kompressionsbehandling - bliver udnyttet for lidt.

En international gruppe af eksperter, inden for bensår og venøse sygdomme, mødtes i december 2014. Gruppen erkendte, at den forårsagende eller medvirkende faktor for en meget stor del af alle bensår er venøs sygdom (dvs. venøse bensår eller sår med blandingsætiologi), hvor kompressionsbehandling således er hensigtsmæssig. Deres diskussioner fokuserede på at identificere, hvordan man kan fremme bredere anvendelse af kompressionsbehandling ved at forenkle de centrale principper, der er involveret. De konklusioner, man nåede frem til, danner grundlag for dette dokument og præsenteres som en **ABC til behandling af venøse bensår med fokus på den aktive behandlingsfase**. Forhåbentligt kan denne forenklede tilgang hjælpe klinikere til klart at forstå hvorfor, hvornår og hvordan kompressionsbehandling bør anvendes.

Enhver, der er involveret i sårheling, bør være ambitiøs og stræbe efter en trinvis ændring, der på afgørende vis omstøder passiviteten i den forventede langsommelige, forsinkede eller manglende heling af venøse bensår og andre bensår, forbundet med venøs sygdom. Det er nødvendigt, at vi aktivt søger at forbedre de berørte patienters liv og øge helingsraten ved at forøge hensigtsmæssig brug af kompressionsbehandling.

Professor Keith Harding

INTERNATIONAL EKSPERTGRUPPE

Keith Harding (Chair), Medical Director, Welsh Wound Innovation Centre, and Dean of Clinical Innovation, Cardiff University, Wales

Caroline Dowsett, Nurse Consultant, Tissue Viability, East London NHS Foundation Trust, London, UK

Lore Fias, Thoracic and Vascular Surgeon, Department of Thoracic and Vascular Surgery, University Hospital Antwerp, Belgium

Rolf Jelnes, Wound Center, Medical Center, Sygehus Sønderjylland, Sønderborg, Denmark

Giovanni Mosti, Head, Angiology Department, Clinica MD Barbantini, Lucca, Italy

Rut Öien, Associate Professor/General Practitioner, Blekinge Wound Healing Centre, Blekinge Hospital, Karlshamn, Sweden

Hugo Partsch, Emeritus Professor of Dermatology, Medical University of Vienna, Austria

Suzan Reeder, Dermatologist, Department of Dermatology, Albert Schweitzer Hospital, Dordrecht, Netherlands

Patricia Senet, Service de Dermatologie, UF de Dermatologie Vasculaire, Hôpitaux Universitaires Paris Est (AP-HP), Paris, France

José Verdú Soriano, Professor, Department of Community Nursing and Preventive Medicine, Public Health and History of Science, Faculty of Health Sciences, University College of Nursing, University of Alicante, Spain

Wolfgang Vanscheidt, Specialist in Dermatology Phlebology Allergology, Freiburg, Germany

REVIEWERS

David Keast, Center Director, Aging Rehabilitation and Geriatric Care Research Centre, Lawson Health Research Institute, Parkwood Institute, London, Ontario, Canada

Terry Treadwell, Medical Director, Institute for Advanced Wound Care, Montgomery, Alabama, USA

Venøse bensår og kompression

DEFINITION PÅ VENØSE BENSÅR

Et venøst bensår er en åben hudlæsion, der sædvanligvis forekommer på den mediale side af underbenet mellem ankel og knæ som følge af kronisk veneinsufficiens og venøs hypertension, og som viser meget lidt fremskridt i helingen efter 4-6 uger fra oprindelig fremkomst.

UDFORDRINGERNE

Venøse bensår udgør en væsentlig udfordring for patienter og sundhedsvæsenet: De er hyppige, recidiverende og kan vedvare flere måneder eller år (Boks 1).

Patienter rapporterer, at det at have venøse bensår har en negativ indflydelse på alle aspekter i hverdagen og kan føre til depression, angst og social isolation. Smarter, sivende ekssudat, lugt, begrænset mobilitet og søvnforstyrrelser kan især være udfordrende og plagsomt for patienterne^{14,15}.

Mange retningslinjer, produceret af nationale og internationale grupper, understreger vigtigheden af kompressionsbehandling i behandlingen af venøse bensår¹⁻¹¹.

Kompressionsbehandling er bredt anerkendt som nøglen til at kontrollere venøse bensår: Den øger helingsraten i sammenligning med ingen kompressionsbehandling¹² og reducerer recidiv¹³ efter heling.

BOKS 1 | Nøglefaktorer ved venøst bensår

Forekomst og hyppighed

- ▶ 1 % af befolkningen i Vesteuropa får på et tidspunkt venøse bensår¹²
- ▶ På ethvert givent tidspunkt har ca. 0,1-0,3 % af befolkningen et venøst bensår⁴
- ▶ Hyppigheden øges med alderen og berører op til 2 % af befolkningen over 80 år^{16,17}
- ▶ Mere almindeligt hos kvinder end hos mænd¹⁷
- ▶ Kun få lande har registre til indsamling af data om forekomst og hyppighed*

Helingsrate

- ▶ Helingsrate efter 6 mdr: Generelt omkring 45 %¹⁸; specialklinikker omkring 45-70 %^{19,20}
- ▶ Gennemsnitlig helingstid: 5,9 mdr. for venøse bensår; 7,4 mdr. for sår med blandingsætiologi²¹

Tilbagefald

- ▶ Tilbagefald efter 12 mdr.: 26-69 %¹³; tilbagefald er blevet indrapporteret op til 60 mdr.⁴

Direkte økonomiske omkostninger

- ▶ I de vestlige lande bliver ca. 1 % af sundhedsbudgettet brugt til behandling af bensår²²
- ▶ I Storbritannien koster venøse bensår £168-198 mio. om året²³
- ▶ I Tyskland er den årlige sygdomsudgift for en patient med bensår vurderet til €9.060²⁴

Tidskrævende

- ▶ Sårbehandling er vurderet til at tage 25-65 % af hjemmesygeplejerskernes tid^{25,26}
- ▶ Praktiserende læger konsulterer i gennemsnit 1,5 patienter med kroniske bensår om ugen (rundspørgen havde lav svarprocent)²⁶

Inkonsekvente behandlingsmønstre

- ▶ Venøse bensår kan behandles af en række forskellige specialer med forskellige henvisningskriterier og -mønstre både mellem og inden for de forskellige lande.
- ▶ Behandling kan være bestemt af regeringens mål/incitament i nogle lande

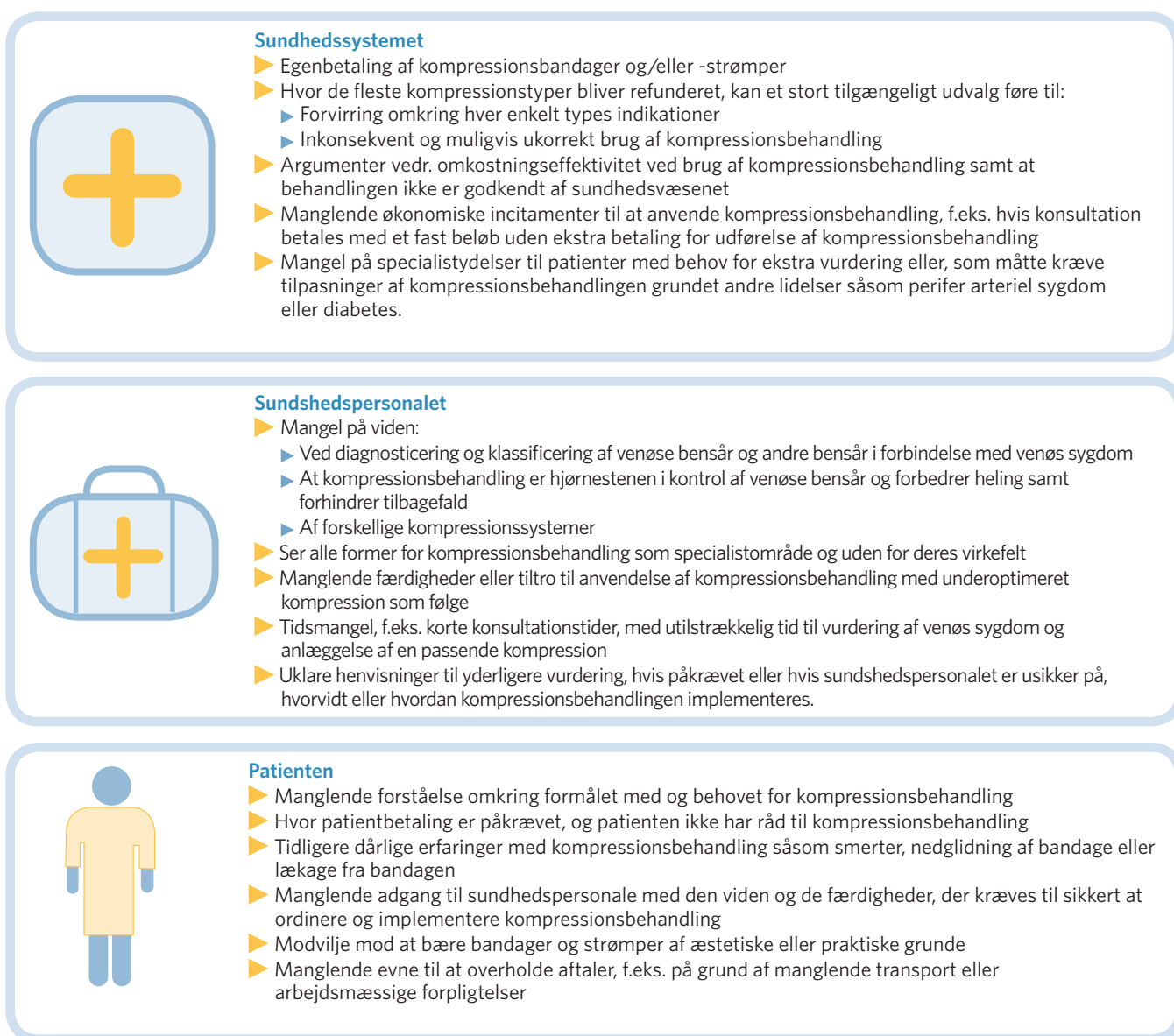
*Et eksempel på et register, man bruger i Sverige, kan nu ses på www.rikssar.se/rut-information-in-english

Til trods for eksisterende retningslinjer modtager mange patienter med venøse bensår ikke kompressionsbehandling. Ved gennemgang af en behandlingsdatabase i Storbritanien, fandt man, at kun 20% af patienterne med venøse bensår modtog kompressionsbehandling¹⁷. I en fransk undersøgelse fulgte kun 10,8 % af de praktiserende læger retningslinjerne for behandling af venøse bensår²⁸. Derimod bliver kompressionsbehandling til behandling af venøse bensår anvendt på op til 88 % af patienter i specialcentre²⁵. I Tyskland rapporterede et forsikringselskab, at 32-53 % patienter med venøse bensår modtog kompressionsbehandling²¹.

Manglende kompressionsbehandling nedsætter sårhelingen og forringer patienternes livskvalitet.

Der er flere årsager til manglende kompressionsbehandling. (Figur 1). Disse spænder fra sundhedspersonalets manglende viden eller tiltro eller uklare henvisninger grundet de mange forskellige specialer, der kan være involveret, eller manglende lokal rådighed over kompressionsbandager/-strømper, til patienternes egen modvilje mod kompressionsbehandling.

FIGUR 1 | Årsager til manglende kompressionsbehandling



Forståelse af sår på underbenet

Venøse bensår er den mest almindelige form for kroniske sår på underbenet (Tabel 1) og skyldes sygdom eller forringet venefunktion, også kendt som kronisk venøs insufficiens (se boks 2, side 4). I klinisk praksis vil en forståelse af den sandsynlige baggrund og karakteristika for underbenssår hjælpe med at skelne, hvilke venøse bensår og bensår, der kunne have en venøs komponent fra andre typer af underbenssår (Tabel 2).

En bemærkelsesværdig stor del af alle bensår er forårsaget af venøs sygdom, eller venøs sygdom udgør en del af blandingsætiologi, og således potentielle kandidater til kompressionsbehandling.

DEFINITION PÅ BLANDINGSÆTIOLOGI




Udtrykket "blandingsætiologi" bruges primært i forbindelse med venøse bensår med samtidig arteriel okklusiv sygdom. Det kan dog også referere til venøse bensår med andre medvirkende faktorer, såsom lymfødem, diabetes og gigt.

TABEL 1 | Relativ hyppighed af kroniske underbenssår

Kronisk sår	Relativ hyppighed
Venøst bensår	40-85 %
Arterielt bensår	5-30 %
Blandingsætiologi	10-20 %
Andre årsager til kronisk underbenssår	5-25 %

Relativ hyppighed varierer på grund af forskelle i metoder og definitioner. For eksempel, hvor traumatiske sår bliver klassificeret særskilt, kan den relative hyppighed af venøse bensår falde, da nogle patienter, som udvikler venøse bensår, har en sygehistorie med traumer. Baseret på^{4,29-34}

TABEL 2 | Karakteristika for hovedtyperne af kroniske underbenssår

Type	Placering	Sygehistorie	Sårkarakteristika	Andre kendetegn
Venøst bensår 	Ankelregion af benet; mest almindeligt omkring den mediale malleol	Åreknuder Dyb venetrombose Andre venøse sygdomme Traume Kirurgi	Uregelmæssige, skrånende kanter Sædvanligvis overfladisk Fibrinøs, granuleringsbase Størrelse varierer fra meget lille til at omkredse hele benet Højt eksudat-niveau Kan være smertefuldt, smerten lindres ved at hæve benet	Ødem omkring såret/ underbenet Ankelflare Åreknuder Varikøs eksem Lipodermatosclerose Hyperpigmentering Atrophie blanche
Arterielt bensår 	Tæer, fødder og laterale eller prætibiale områder af underbenet	Claudicatio intermittens/ hvilesmerter Hjerte- og cerebrovaskulær sygdom	Udstansede, skarpt afgrænsede sårkanter Smertefuldt Lille og dybt Nekrotisk sårbase Tørt/minimalt væskende Der kan være gangræn (koldbrand)	Den omkringliggende hud er ofte tør og skinnende med hårtab Svag eller ingen fodpuls
Diabetiske fodsår 	Trykbærende områder af fodsålen (neuropati) Fodens ydersider, f.eks. første eller femte metatarsophalangeal led (neuroiskæmisk)	Diabetes	Sensorisk tab ved neuropati Variabel dybde: Kan være dybe +/- sinuser, og kan involvere sener og knogler	Neuropatisk: Foden kan føles varm, såret ofte omgivet af callus Neuroiskæmisk: Foden kan føles kølig uden fodpuls

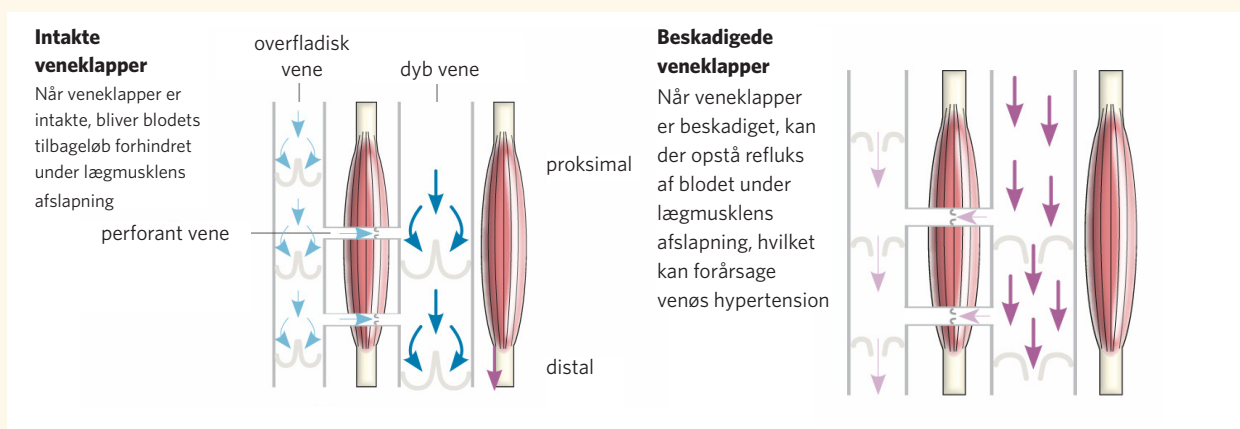
NB: Underbenssår kan være af blandet ætologi, f.eks. grundet arteriel og venøs sygdom, og derfor udvise en blanding af tegn og symptomer. Billeder venligst udlånt af Rut Öien

BOKS 2 | Årsag til venøse bensår og virkningsmekanismer for kompressionsbehandling

Årsag til venøse bensår

Venøse bensår skyldes forøget tryk i underbenets vener på grund af kronisk veneinsufficiens. Dette forekommer hyppigst som følge af skade på benets veneklapper som i åreknuder eller som følge af venøs trombose.

Veneklapper skal forhindre blodet, der går op ad benet mod hjertet, i at strømme baglæns (Figur 2). Blodstrømmen mod hjertet bliver hjulpet af underbenets muskler (lægmuskelpumpen). Beskadigede veneklapper tillader blodet at strømme tilbage mod anklen, hvilket øger det distale venetryk, mens patienten står og går (venøs hypertension). Forhøjet venetryk kan forårsage hævelse og ødem i benet, øget skrøbelighed af blodkapillærer og huden, samt øget risiko for bensår.



FIGUR 2 | Viser konsekvensen af insufficiente veneklapper på det venøse tilbageløb i underbenets venesystem under lægmuskulens afslapning (tilpasset fra *Principper for kompression ved venøs sygdom*, se nedenfor)

Hvordan virker kompressionsbehandling?

Kompressionsbehandling hjælper venøst tilbageløb fra underbenet ved at lægge pres udefra. Dette opnås via kompressionsbehandlingens komponenter, der danner en rigid manchete omkring underbenet.

Kompression af benets væv reducerer ødem ved at forhindre væskelækage fra kapillærer ind i vævene og ved at tilskynde lymfedrænage. Det forbedrer også venøst tilbageløb, f.eks. ved at øge hastigheden af venøs blodgennemstrømning, hvilket kan reducere lokale inflammatoriske tilstande³⁵. Det hjælper derfor med at mindske virkningerne af kronisk veneinsufficiens ved at reducere venøs hypertension, formindske ødemer og forbedre blodgennemstrømningen i huden samt bidrage til sårheling. Se side 12-16, afsnit om kompressionsbehandling.

Flere oplysninger om, hvordan kompressionsbehandling virker, kan findes i: *Principles of compression in venous disease: a practitioner's guide to treatment and prevention of venous leg ulcers*. Wounds International, 2013.

Fås på: <http://bit.ly/1QXfA9W>

ABC-model til behandling af venøse bensår

Dette dokument har til formål at afklare den bedste praksis ved vurdering og kontrol af bensår i tre hovedtrin: **ABC** (Figur 3).

FIGUR 3 | Oversigt over ABC modellen til vurdering



ASSESSMENT - VURDERING OG DIAGNOSE

Dette vigtige trin har til formål at:

- Etablere sårets **ætiologi**, dvs. verificere, om venøs sygdom eller anden lidelse har forårsaget eller medvirket til såret (f.eks. lymfødem, diabetes, gigt eller malignitet)
- Indsamle indikatorer for passende **håndtering** af såret, hud, venøs sygdom og co-morbiditet, dvs. ud over at vurdere såret, huden omkring såret, ben og fod, vurdere patientens co-morbiditet og psyko-soziale tilstand
- Beslutte om der er behov for **henvisning** til en specialist, der arbejder med venøse bensår eller til en vaskulær-, flebologi-, diabetes, dermatologisk, reumatologisk eller hjerte-kar-afdeling, f.eks. på grund af arteriel sygdom eller andre co-morbiditeter
- Klassificere såret som et "enkelt" venøst bensår, "kompliceret" venøst bensår eller med blandingsætiologi til bestemmelse af en sandsynlig **diagnose**, så der kan etableres passende tidsrammer til overvågning, revurdering og henvisning til specialist.
- Vurdere patientens egnethed til **kompressionsbehandling**.

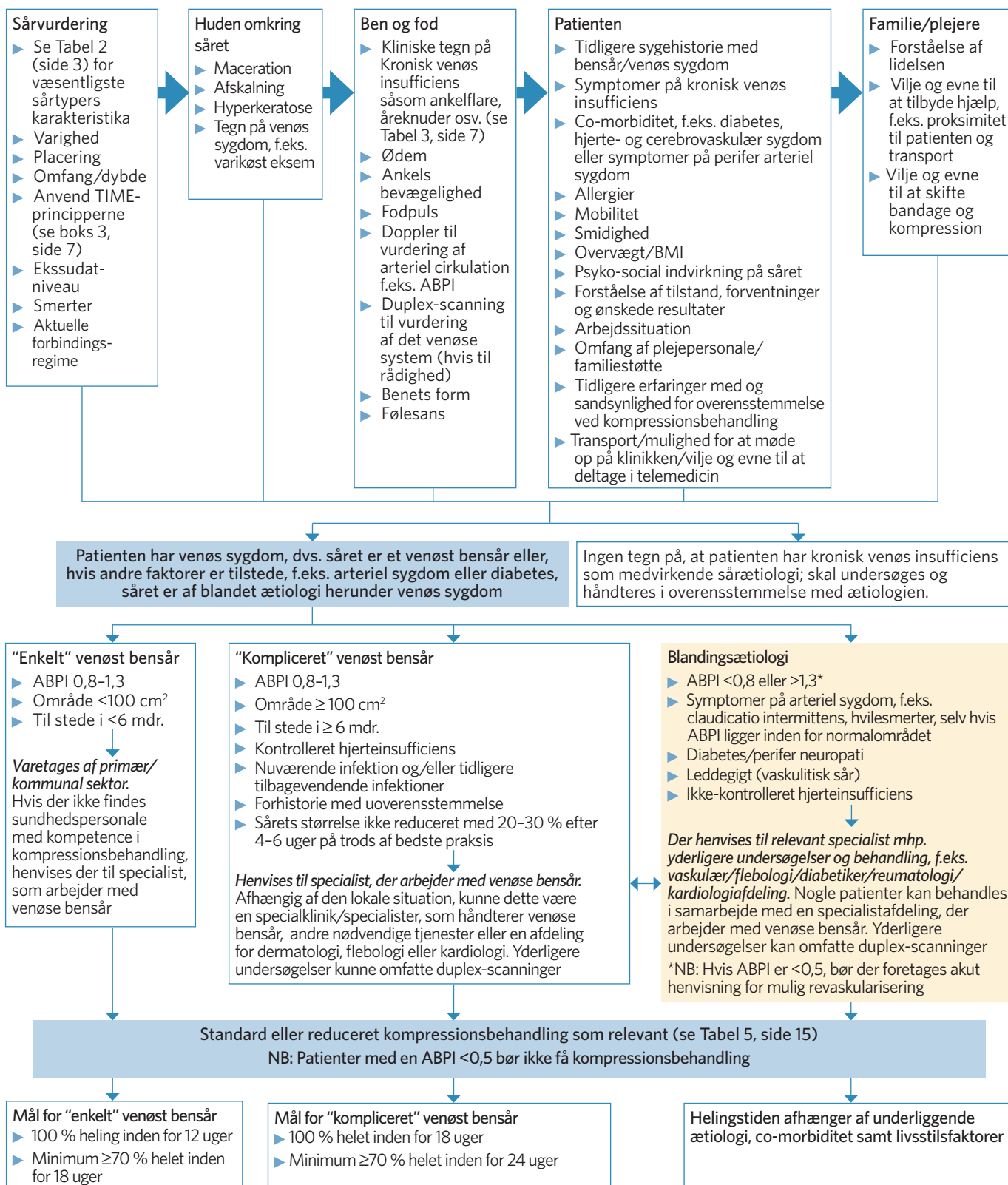
Det er ofte nødvendigt med en tværfaglig tilgang. Inddragelse af andre faggrupper vil være afhængige af lokal tilgængelighed, sårets kompleksitet og patientens behov.

Vurdering og kontrol bør udføres af en sundhedsfaglig behandler, der har fået relevant uddannelse i behandling af bensår; hvis der er nogen tvivl om kompetence, bør patienten henvises til en specialist. Figur 4 (side 6) opsummerer vurdering og diagnostiske processer, der vil hjælpe med at bekræfte ætiologien for såret som værende helt eller delvist forårsaget af venøs sygdom.

SÅRBIOPSI

Sårbiopsi kan være indikeret hos patienter med forsinket heling eller et sår, der mistænkes for at være ondartet (dvs. ser underligt ud og/eller opstået på et usædvanligt sted). Det kan være nødvendigt at henvise til en specialist.

FIGUR 4 | Vurderingsforløb for venøse bensår



VURDERINGEN BEGYNDER MED EN FULD EVALUERING AF PATIENTEN OG SÅRET

Der bør foretages en overordnet vurdering for at få rede på tidligere sygehistorie, nuværende mobilitet, smerteniveau, ernæring, hjemme- og arbejdsmiljø, plejepersoner/familiedeltagelse og patientens bekymringer. Patienten rapporterer måske symptomer på kronisk venøs insufficiens, eksempelvis følelsen af tyngde og stramhed i benene, hævelse, ubehag og smerter. Disse symptomer kan lindres ved at lægge benene højt.

Sårvurdering bør omfatte placering, varighed, størrelse, eksudatniveauer, sårbund og andre sårkarakteristika (se Figur 4). Principperne for sårbundsforberedelse (f.eks. TIME: Tissue, Inflammation, Moisture Balance, Edge) tilskynder en systematisk tilgang til vurderingen (Boks 3)³⁶.

Ud over selve såret, bør huden omkring såret, benet og foden vurderes mht. generel tilstand, evt. tegn på højt eksudat-niveau (f.eks. tilstedeværelse af maceration og afskrabning), samt hudændringer associeret med kronisk venøs insufficiens (Tabel 3) eller perifer arteriel sygdom. Ankel- og fodpuls skal palperes, og systolisk ankel- og brachialstryk skal måles.

BOKS 3 | Sårvurdering ved hjælp af TIME-systemet³⁷⁻⁴¹

- ▶ **Væv:** Vurdér vævstype i såret (f.eks. henfaldent væv, nekrose); debrideres for at fjerne dødt eller devitaliseret væv og fremme dannelsen af sundt granulationsvæv
- ▶ **Inflammation og infektion:** Se efter tegn på infektion/forhøjet bakterieniveau (f.eks. smerter, erytem, rødme, varme, eksudats natur); sårpodninger er ikke indikeret ved mistanke om lokaliseret sårinfektion; sårbiopsi er den mest nøjagtige metode til bestemmelse af, hvorvidt sygdomsfremkaldende bakterier er tilstede, men bør være forbeholdt sår, der ikke heler til trods for infektionsbehandling
- ▶ **Fugtbalance:** Vurdér eksudat-niveau og forbindings tilstand; få styr på eksudat-niveauet for at opretholde et fugtigt sårtilfælde. Eksudat-niveauet er ofte højt i venøse bensår og mindskes, som såret heler
- ▶ **Kant:** Kontrollér for afskalning eller callus; fjern hindringerne for heling, debrider f.eks. fortykkede eller rullende kanter og brug barrierefilm til at forebygge/ behandle maceration omkring såret

TABEL 3 | Forandringer på underbenet i forbindelse med venøs hypertension og kronisk venøs insufficiens

Ødem		Hævelse af benet, der kan trykkes ind ved fingertryk (fingertryksødem); forårsaget af forøget kapillær permeabilitet
Ankelflare		Vifteformet mønster af dilaterede vener omkring malleolen på de mediale eller laterale sider af ankel og fod; grundet dilatation af vener i disse områder som følge af venøs hypertension
Hyperpigmentering		Rødbrun misfarvning af huden; på grund af aflejring af hæmosiderin i huden
Lipodermatosclerose		Områder med smertefuld, stram hud med forhærdede, subkutane væv lige over anklen; dette skyldes fibrinfiltration og inflammation og resulterer i, at benets form ligner en omvendt champagneflaske
Atrophie blanche		Hvide områder med nedsat kapillær densitet, er ofte forbundet med lipodermatosclerose
Varikøs eksem		Kløende, erytematøse, væskende og skællende områder af huden, der kan være smertefulde på grund af inflammation udløst af ødem som følge af venøs hypertension

NB: Hudændringer i forbindelse med kronisk venøs insufficiens kan eksistere samtidigt. Billeder venligst udlånt af Giovanni Mosti, Rut Öien, Patricia Senet og Wolfgang Vanscheidt

HVIS DER ER MISTANKE OM VENØS SYGDOM, BØR DER FORETAGES DOPPLER- OG DUPLEX-SCANNING TIL EVALUERING AF VENE- OG ARTERIECIRKULATION.

Måling af ABPI

Den mest anvendte metode til vurdering af perifer, arteriel cirkulation er beregning af ankel-arm-indekset (ABPI) fra målinger af systolisk blodtryk ved anklen og pulsåren i armen ved hjælp af Doppler-udstyr⁴². Resultaterne (Tabel 4) kan tjene som retningslinje for det niveau af kompressionsbehandling, der skal anvendes, og behovet for henvisning (Tabel 5, side 15).

Evaluering af perifer arteriel cirkulation i underbenene, herunder ABPI, er et væsentligt trin i beslutningsprocessen i forbindelse med kompressionsbehandling.

TABEL 4 | Fortolkning af ABPI^{42,43}

ABPI*	Fortolkning
>1,3	Der kan være forekomst af arterie-kalcifikation
>1,0-1,3	Sandsynligvis ingen perifer arteriel sygdom
0,81-1,00	Ingen væsentlig eller kun mild perifer arteriel okklusiv sygdom
0,51-0,80	Moderat perifer arteriel okklusiv sygdom
<0,5	Alvorlig perifer arteriel sygdom, "kritisk iskæmi"

Ankel-arm-indekset (ABPI) = ankel systolisk blodtryk ÷ brachialis systolisk blodtryk

NB: ABPI >1,3 kan indikere arteriel forkalkning; tåtryk kan være mere nyttigt

***Kritisk iskæmi:** En globalt accepteret definition på kritisk iskæmi afventes. Kriterier meget udbredt i klinisk forskning, anvender ikke ABPI, men bruger systolisk tryk i ankel eller tå (henholdsvis ≤50 mmHg eller ≤30 mmHg) i kombination med vedvarende tilbagevendende hvilesmerter trods regelmæssig analgesi i >2 uger eller sår dannelse eller koldbrand i fod eller tær⁴⁴.

ABPI-værdier skal fortolkes sammen med tegn og symptomer på perifer arteriel sygdom (f.eks. claudicatio intermittens eller hvilesmerter). For eksempel, hvis ABPI er inden for normalområdet, men patienten har symptomer, skal patienten antages at have perifer arteriel sygdom og henvises til en vaskulær klinik mhp. yderligere undersøgelser⁴⁵.

ABPI bør foretages af uddannede og kompetente sundhedsfaglige behandlere (Boks 4 og 5).

BOKS 4 | Sikring af ABPIs nøjagtighed

Sikring af nøjagtige og meningsfulde ABPI-aflæsninger over tid, er afhængigt af kendskab til de mange faktorer, der kan påvirke registreringen af systolisk tryk i ankel og overarm. F.eks. kan forkalkede arterier, størrelsen af patientens ben eller arm, uhensigtsmæssig manchettørrelse/placering eller patientpositionering føre til misvisende ABPI-værdier^{46,47}.

BOKS 5 | Tips om opnåelse af ABPI

- ▶ Beldon P. Ten top tips for Doppler ABPI. *Wounds International* 2011; 2(4): 18-21. Fåes på: www.woundsinternational.com
- ▶ Worboys F. How to obtain a resting ABPI in leg ulcer management. *Wound Essentials* 2006; 1: 55-60. Fåes på: www.wounds-uk.com

**KLASSIFICERING
AF ENKLE OG
KOMPLICERERE SÅR**

Enkle:

ABPI 0,8-1,3
Omfang <100 cm²
Til stede i <6 mdr.

Komplicerede:

ABPI 0,8-1,3
Omfang ≥100 cm²
Til stede i ≥ 6. mdr. ud
over andre risikofaktorer
for ikke-heling
(se Figur 4, side 6).

Hvornår der skal foretages duplex-scanning

Venøs duplex-scanning er en sikker og non-invasiv metode til undersøgelse af benets venøse system og bekræftelse af kronisk venøs insufficiens. Der kan anvendes duplex-scanning for at identificere venøs obstruktion og veneklap-insufficiens⁴⁸. Dette er vigtigt til identificering af patienter, der kunne være egnet til kirurgisk indgreb, der fjerner venøs reflux og reducere risikoen for tilbagefald af venøse bensår^{49,50}.

Nogle steder er duplex-scanning måske ikke til rådighed, eller lange ventetider kan betyde, at resultaterne ikke er tilgængelige før de indledende beslutninger om, hvordan og hvornår man skal begynde kompressionsbehandlingen, er taget.

NÅR ÆTIOLOGIEN ER BESTEMT, KAN KLASSIFIKATION AF SÅRET SOM ET "ENKELT" VENØST BENSÅR, ELLER "KOMPLICERET" VENØST BENSÅR, ELLER SOM BLANDINGSÆTIOLOGI, HJÆLPE MED AT FASTSÆTTE PROGNOSEN ELLER BEHOVET FOR HENVISNING TIL SPECIALIST.

Ud over at vejlede behandlingen, kan klassificeringen af såret være nyttig til bestemmelse af formål med behandlingen, som kunne være at:

- Hele såret
- Kontrollere kronisk venøs insufficiens og andre relaterede hudforandringer
- Reducere ødem
- Kontrollere symptomer, f.eks. smerter
- Adressere eller reducere påvirkning af co-morbiditeter.
- Forhindre tilbagefald, efter såret er helet.

Følgende standarder anvendes i Storbritannien for opheling af venøse bensår, og kan tjene som nyttig rettesnor andre steder:

- "Enkle" venøse bensår, dvs. dem med god prognose — helet 100 % inden for 12 uger (minimum: ≥70 % helet inden for 18 uger)
- "Komplicerede" venøse bensår, dvs. dem der sandsynligvis vil tage længere tid at hele — helet 100 % inden for 18 uger (minimum: ≥70 % helet inden for 24 uger)⁵¹.

Tid til heling af sår med blandingsætiologi vil afhænge af mange faktorer, herunder ætiologi og co-morbiditet.

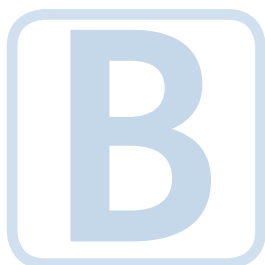
Behandlingsplanen skal dokumenteres, og bør omfatte overvågning og revurdering med passende mellemrum.

Henvi sning til specialist

Hvis der kræves henvi sning, vil henvi sningen afhænge af det lokale sundhedsvæsen s bestemmelser. Det er vigtigt, at sundhedsfaglige behandlere erkender, hvornår behandling af den enkelte patient ligger uden for deres kompetencefelt, og skal henvi ses til en specialist, f.eks. til en tjeneste med speciale i venøse bensår, eller til en afdeling for vaskulær medicin/kirurgi, flebologi, dermatologi, reumatologi, kardiologi eller diabetes.

Patienter med en ABPI <0,5 har alvorlig perifer arteriel sygdom, og bør henvi ses til en karkirurg mhp. mulig revaskularisering.

Best practice - inden for hud- og sårbehandling



Ud over såret, har patienter med bensår ofte hudproblemer, der påvirker huden omkring såret og huden på underbenet, f.eks. maceration, afskrabning og hyperkeratose. Det er vigtigt, at der implementeres et struktureret hudplejeregime og effektive sårbehandlingsprotokoller for at opretholde hudens integritet og kontrollere det lokale sårmiljø.

VASK OG KLARGØRING AF HUDEN

Det er påvist, at bensår bør vaskes med vand eller saltvand⁵². Vask vil normalt omfatte huden på underbenet og fjernelse af tørt, løst væv. Skønt vask i vaskefade med vand fra hanen er effektiv og en udbredt praksis, har de potentielle problemer med kontaminering ved manuel håndtering, øget interessen for brugen af engangs-vaskeservietter⁵³.

Hudrensemidler, hvis sådanne anvendes, bør være bløde, tæt på hudens pH-værdi, og ikke-sensibiliserende. Efter rengøring skal en blødgørende creme påføres underbenet for at tilføre fugt til huden⁵⁴. Hvis der er forekomst af åreknuder eller kontaktdermatitis, kan en topisk steroid være indiceret.

DEBRIDERING

Debridering er nødvendigt for at fjerne dødt væv og devitaliseret/nekrotisk væv. Nogle sårplejeprodukter, f.eks. hydrogeler, kan fremme autolytisk debridering.

Kirurgisk debridering er normalt forbeholdt "komplerede" venøse bensår og bør kun foretages, hvis der er passende faciliteter og tilpas uddannede, kompetente sundhedsfaglige behandlere til rådighed.

KONTROL AF HUDEN OMKRING SÅRET

Hvor der er risiko for ekssudat-forårsaget maceration eller afskalning, kan en barrierefilm (f.eks. akrylat terpolymer), bidrage til at beskytte huden omkring såret og kan hjælpe med at fremme heling⁵⁵⁻⁵⁷.

Debrideringspads, der bruges til sårdebridering, kan også anvendes til at hjælpe med at fjerne hyperkeratotiske hudplak^{58,59}.

SÅRFORBINDINGER

Sårforbindinger anvendes til at beskytte såret og håndtere ekssudat effektivt. Boks 6 viser en liste over egenskaberne for en forbindelse til brug ved kompressionsbehandling.

Den vigtigste faktor til reducere af ekssudat-niveauet er en hensigtsmæssig, vedvarende kompressionsbehandling, og ikke selve forbindingen.

Den internationale ekspertgruppe anbefaler:

- Vælg en simpel, ikke-klæbende forbindelse til at beskytte såret og absorbere ekssudat.
- Hvis ekssudat-niveauet er moderat til højt, skal der vælges en alginat, anden geldannende fiber- eller skumforbinding.
- Superabsorberende forbindinger kan være nødvendige, hvis ekssudat-niveauet er meget højt.
- Antimikrobielle forbindinger kan anvendes kortvarigt til behandling af sårinfektion⁴⁰.

BRUG AF PENTOXIFYLLIN

Et Cochrane review konkluderede, at pentoxifyllin, et oralt middel, der forbedrer mikrocirkulatorisk blodgennemstrømning, kan hjælpe med heling af venøse bensår, både i forbindelse med kompressionsbehandling og for sig selv.⁶⁰ (NB: Der kan være en ikke-godkendt indikation for pentoxifyllin i nogle lande.)

BOKS 6 | Egenskaber til sårforbinding ved anvendelse sammen med kompressionsbehandling

- ▶ Opretholder et fugtigt sårmiljø og er i stand til at håndtere forskellige niveauer af eksudat
- ▶ Absorberer og tilbageholder væske ved anvendelse under kompression, dvs. forhindrer gennemsivning
- ▶ Tynd profil, dvs. efterlader normalt ingen mærker på huden
- ▶ Tilpasser sig sårbunden
- ▶ Klæber ikke til sårbunden (ikke-klæbende)
- ▶ Komfortabel
- ▶ Atraumatisk - beskadiger ikke sårbund eller huden omkring såret ved fjernelse
- ▶ Lav risiko for allergi
- ▶ Forbliver intakt ved fjernelse
- ▶ Omkostningseffektiv, dvs. giver lang anlæggelsestid

Eksudat-niveauet er ofte højt i begyndelsen af kompressionsbehandlingen. Når kompressionen er effektiv, reduceres eksudat-niveauet, når det venøse tilbageløb forbedres, mens benødem og inflammation aftager. Disse ændringer vil påvirke, hvilken type forbinding, der er behov for i løbet af behandlingen. Vurderingen bør tage den nuværende forbindings ydeevne og skiftfrekvens i betragtning, i forhold til eksudat-niveauet³⁹.

Ideelt bør frekvensen af forbindingsskift svare til frekvensen af ændring i kompressionsbehandling, og ikke omvendt.

Den valgte forbinding bør være effektiv ved kompressionsbehandling, dvs. bibeholde fugt uden at lække, når den udsættes for tryk. Udvælgelse af en forbinding, der er i stand til at opretholde et fugtigt sårmiljø ved eksudat-niveauer lige fra høje til lave, f.eks. "fugtgenoprettende" skum⁶¹, kan forenkle valg af forbinding, reducere risikoen for maceration omkring såret og forlænge anlæggelsestiden.

AVANCEREDE LOKALBEHANDLINGER

Der anvendes en række avancerede behandlinger til lokal håndtering af venøse bensår, f.eks. vækstfaktorer, ekstracellulære matricer, manipuleret hud, og negativ tryksårsbehandling og pinch punch graft. Disse anvendes kun inden for området af specialistbehandling, og bør udelukkende komme i betragtning ved "komplicerede" venøse bensår, der ikke vil hele på trods af optimal lokal sårbehandling og optimal kompressionsbehandling.

Før de avancerede behandlinger overvejes, skal man sørge for, at optimere kompressionsregimen og overensstemmelsen.

Compression - kompressionsbehandling til aktiv behandling



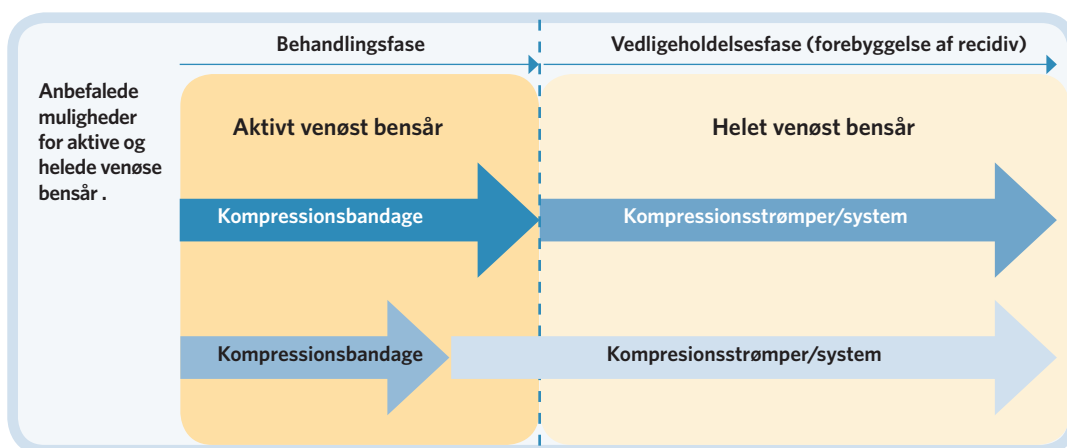
Patienter med et venøst bensår og ABPI >0,5 kræver kompressionsbehandling på et passende niveau for at optimere healing. Men på trods af utallige retningslinjer og publikationer om, at kompression er nøglen til healing af sår og forebyggelse af recidiv af venøse bensår, er kompressionsbehandling fortsat udnyttet for lidt.

IMPLEMENTERING AF KOMPRESSIONSBEHANDLING

Implementering af fordelene ved kompressionsbehandling indebærer anvendelse af den rigtige type kompression med den rette varighed og på en måde, der er acceptabel for patienten. Kompressionsbandager er mest almindeligt anvendt til behandling af aktive venøse bensår, mens kompressionsstrømper hovedsageligt anvendes til forebyggelse af recidiv (Figur 5).

I betragtning af den høje forekomst af kronisk venøs insufficiens bør alle patienter med underbensår vurderes for venøs og arteriel sygdom og komme i betragtning til kompressionsbehandling.

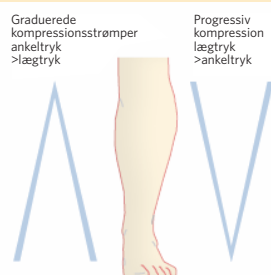
FIGUR 5 | Oversigt over variationer af kompressionsbandager/-strømper



Kompressionsbandagesystemer består almindeligvis af to til fire lag, der anlægges på underbenet fra lige over tæerne til lige under knæet (eller nogle gange benets fulde længde). Måden, hvorpå kompressionsbandager virker, bestemmes af de anvendte lags egenskaber.

Den internationale ekspertgruppe anbefaler at bruge udtrykket "stiffness" til at beskrive graden af et kompressionssystemes elasticitet.

Flerlags kompressionsbandagesystemer kan have komponenter med både "høj stiffness" (uelastisk/kort strækning) og "lav stiffness" (elastisk/lang strækning). Men når det anlægges på benet, fungerer et flerlagsystem normalt som et system med høj stiffness (f.eks. Coban™ 2; Coban™ 2 lite).



GRADUEREDE OG PROGRESSIVE KOMPRESSONSSYSTEMER

Kompressionsbehandling bliver ofte betegnet som værende gradueret, fordi for de fleste systemer er trykket ved anklen højere end ved den bredere del af underbenet. Denne trykgraduering har været anset for at have en vigtig indflydelse på at fremme venøs udstrømning. Imidlertid har forskning vist, at opnåelse af et højt tryk over lægmusklen alene, dvs. direkte over de mest komprimérbare væv af underbenet, og hvor det meste venøse blod vil være til stede, kan være en mere effektiv måde at forbedre venøst tilbageløb på^{62,63}. Denne tilgang er blevet kaldt **progressiv kompression**. Den er udelukkende til specialistbrug, og er ikke udbredt i klinisk praksis; Der kræves yderligere forskning for at undersøge dens effektivitet ved healing.

PÅVIRKER ANTALLET AF LAG STIFNESSEN?

Terminologien omkring brugen af lag kan være problematisk, og bør ikke anvendes til at gøre antagelser om trykniveauer. En forståelse af de forskellige anvendte lag, er en bedre måde at afgøre, om systemet vil fungere som et system med høj stiffness.

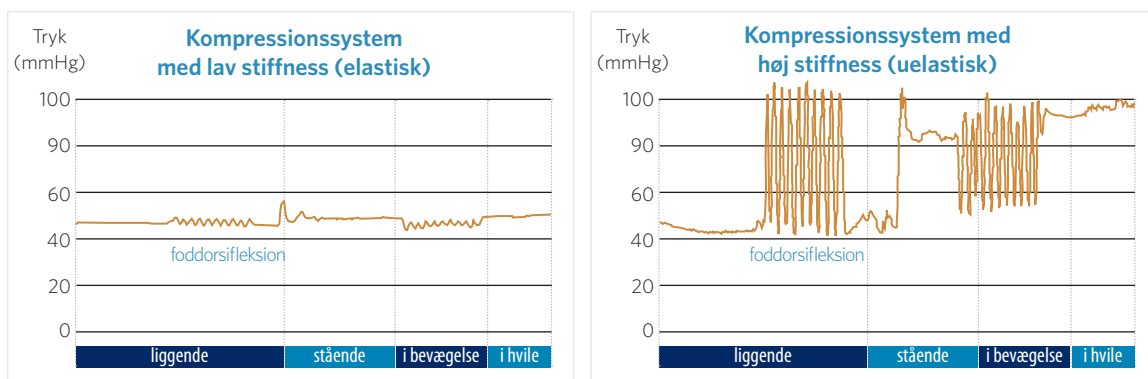
FIGUR 6 | Trykudsving ved forskellige typer kompressionssystemer

EFFEKT MED HØJ STIFNESS

Et kompressionssystem med høj stiffness frembringer større trykudsving i underbenet under gang end et system med lav stiffness (Figur 6). Systemer med høj stiffness giver den største stigning i det venøse tilbageløb f.eks. ved udstødningsvolumen og udstødningsfraktionen fra underbenet⁶⁴. Systemer med lav stiffness producerer generelt et højere hviletryk p.g.a. elasticiteten.

Disse observationer har to implikationer for klinisk praksis:

- Patient kan finde kompressionsbehandling med høj stiffness mere behagelig, da den har et lavere hviletryk end et kompressionssystem med lav stiffness
- Ændringer i lægdiаметer (f.eks. på grund af muskelsammentrækning under aktivitet som at gå, eller på grund af passiv bevægelse af anklen) er vigtige for de udsving i tryk, der er nødvendige til forbedring af venøs udstrømning.



Interface-trykket (under bandagen) mellem kompressionsbehandlingssystemet og huden måles, og bruges som en proxy for trykket i benet. Udsvingene (amplituder) i trykket på grafen relaterer sig til lægmuskulens aktivitet grundet foddorsifleksion og gang: Stigningerne i pres mod toppene opstår, når musklerne trækker sig sammen, og falder mod dalene, når musklerne slapper af igen. Kompressionssystemer med høj stiffness frembringer større udsving, dvs. har større effekt på venøst tilbageløb.

Flerlags kompressionsbehandlingssystemer (enten to eller fire) er at foretrække, fordi de generelt har høj stiffness: jo højere stiffness, jo bedre resultat for patienten.

VARIABLER, DER PÅVIRKER DET ANVENDTE TRYK

Kompressionsbehandling bliver ofte klassificeret efter hvor stort et tryk, den genererer på et modelben i et laboratorium. I den kliniske situation er der mange variable, der har indflydelse på størrelsen af det tryk, som et kompressionsbehandlingssystem genererer, når det anvendes på benet af en patient, f.eks.:

- Egenskaber af bandagen: Uelastiske komponenter har høj stiffness og genererer normalt lavere tryk i hvile, men større trykudsving under gang
- Antal anvendte lag: Stiffness stiger med antallet af lag, der anvendes. Flerlagssystemer kan have øget stiffness, selv om de omfatter elastiske lag
- Behandlerens teknik og dygtighed: Ved at strække bandagen mere under anlæggelsen kan der genereres højere tryk
- Benets form og størrelse samt muskelmasse: Det kan være vanskeligt at skabe et terapeutisk trykniveau i tynde ben med muskelsvind i læggen

Som følge af dette store udvalg af variable, bliver interface-tryk sjældent brugt i den almindelige kliniske praksis. Men under træning i anvendelse af kompressionssystemer, kan interface-tryk vurderes som et middel til feedback om, hvorvidt der er genereret tilstrækkeligt tryk.

VALG AF KOMPRESSIONSBEHANDLING

Patientens ABPI-resultat er en væsentlig faktor til bestemmelse af det tolererede kompressionsniveau. Patienter med kompromitteret arteriel cirkulation behøver lavere kompressionsniveau (reduceret kompression) for at undgå risikoen for tryk-skader, forværring eller fremkaldelse af distal iskæmi. Men 2-lags kompressionssystemer er tilgængelige og har vist sig at være sikre for patienter med arteriel sygdom (ABPI >0,5), hvis de anvendes i liggende stilling ved et tryk på ca. 20-30 mmHg⁶⁶. Patienter med ABPI <0,5 bør ikke få kompressionsbehandling, men bør henvises til en karkirurg mhp. mulig revaskularisering. Hvis revaskularisering ikke er mulig, bør der overvejes intermitterende pneumatisk kompression (IPC).

Alle patienter, der er kandidater til kompressionsbehandling, bør få målt og registreret deres ABPI .

Talrige faktorer, både relateret til patienten, behandleren og systemet, har indflydelse på valget af kompressionsbehandlingssystem (Boks 7).

BOKS 7 | Faktorer, der påvirker valget af kompressionsbehandlingssystem

- ▶ Den sundhedsfaglige beholders uddannelse, kompetence og erfaring i anvendelse af kompression: I sundhedssystemer med stor personaleudskiftning, kan det være bedst hovedsageligt at anvende et kompressionsbehandlingssystem, der er forholdsvis ligetil i anvendelse, f.eks. med 2-lags kompressionsbandager.
- ▶ Sårets tilstand, f.eks. størrelse og eksudat-niveau
- ▶ Patientens mobilitet (se afsnittet om vigtigheden af mobilitet, side 16)
- ▶ Patientens smidighed og evne til selv at administrere kompressionsbehandling
- ▶ Patientens tidligere erfaringer og sandsynlig overensstemmelse ved behandling
- ▶ Smerteniveau
- ▶ Adgang til pleje, f.eks. mulig hyppighed af klinik- eller hjemmeplejebesøg
- ▶ Påkrævede kompressionsniveau, f.eks. hvis justering er sandsynlig for at forbedre tolerancen, kan dette foretages med det valgte system?
- ▶ Adgang til kompressionsbehandlingssystemer: hvis der opstår begrænsninger, bør udvalg som minimum være flerlags kompressionsbandager og kompressionsstrømper

Andre overvejelser bør omfatte kompressionsbehandlingssystemets egenskaber. Boks 8 viser en liste over egenskaber for det ideelle kompressionssystem, som anbefalet af den internationale ekspertgruppe. Visse af disse egenskaber er på ønskelisten, men endnu ikke til rådighed.

BOKS 8 | Egenskaber for det ideelle kompressionsbehandlingssystem

- ▶ Leverer terapeutisk kompression og har høj stiffness, dvs. det tryk, der genereres, er effektivt under aktivitet og er veltolereret i hvile
- ▶ Har fin anatomisk pasform
- ▶ Forbliver på plads, dvs. glider ikke ned
- ▶ Er komfortabelt
- ▶ Tillader patienten at bruge sine egne sko og gå normalt
- ▶ Nemt at anlægge og fjerne
- ▶ Kræver minimal træning i anlæggelse og anvendelse
- ▶ Ikke-allergifremkaldende
- ▶ Æstetisk acceptabelt
- ▶ Økonomisk og/eller med tilskud
- ▶ Giver patienten et valg

Tabel 5 bruger resultaterne fra ABPI-beregningen (Tabel 4, side 8) som vejledning for, hvilket kompressionsbehandlingsniveau, der skal anvendes, og evt. behov for henvisning.

TABEL 5 | Vejledning til anvendelse af kompressionsbehandling ved "enkle", "komplerede" og bensår med blandingsætiologi

Kompressionsniveau	Kompressionsbehandling med et rigidt uelastisk kompressionsbehandlingssystem		
	"Standard"	"Reduceret" (f.eks. lavere hviletryk)	Bemærkninger
Enkle venøse bensår , primær/kommunal sektor ABPI 0,8-1,3			
Område <100 cm ² og såret har været til stede i <6 mdr.	✓		<ul style="list-style-type: none"> Hvis til en specialist, hvis sårets størrelse ikke er mindsket med 20-30 % efter 4-6 uger på trods af kompressionsbehandling Hvis patienten ikke tolererer behandlingen, begynd med en lettere grad af kompression og øg gradvist
Komplerede venøse bensår - specialist/sårklinik som håndterer venøse bensår +/- andre nødvendige tjenester ABPI 0,8-1,3			
Område ≥100 cm ² og/eller såret har været til stede i >6 mdr. (ingen andre sygdomstilfælde) Såret er ikke formindsket med 20-30 % efter 4-6 uger til trods for optimal kompressionsbehandling	✓		<ul style="list-style-type: none"> Revurdér og bekræft venøs ætiologi, overvej malignitet Vurdér nuværende kompressionsbehandling Vurdér sårbehandlingen Bedøm overensstemmelse og forståelse Hvis tidligere behandling har været optimal, overvej en avanceret behandling eller implementér kompressionsbehandling og vurder udviklingen efter 4 uger
Lymfødem	✓		<ul style="list-style-type: none"> Specielle anlæggelsesteknikker kan være krævet til forskellige former og størrelser af ben eller for at behandle hævede tæer Hvis til en lymfødemterapeut, hvis nødvendig kompetence ikke er tilgængelig Hudpleje har høj prioritet på grund af øget risiko for infektion
Hjertesvigt		✓	<ul style="list-style-type: none"> Sørg for at hjertesvigten er under kontrol inden kompressionsbehandling startes, pga. risikoen for overbelastning af hjertet, når ødemet begynder at reduceres Overvåg nøje for tegn på forværring af hjertesvigt Hvis du er usikker, kontakt en læge/kardiolog og start kompressionsbehandlingen med et lavt tryk og øg trykket, hvis tolerancen er god
Ved infektion og/eller tilbagevendende infektioner	✓	(✓)	<ul style="list-style-type: none"> Ved infektion: giv den rette behandling og overvej at mindske graden af kompression, hvis det er svært at tolerere den. Øg skiftefrekvensen på forbindelserne for at overvåge infektionen. Tilbagevendende infektion: sørg for at såret og huden undersøges jævnligt, evaluér og revurdér eventuelle modificerbare faktorer, som kan være årsag til tilbagefald
Historie af uoverensstemmelse i behandlingen	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Revurdér og bekræft diagnosen af kronisk venøs insufficiens Fastsæt årsagen til uoverensstemmelse og iværksæt eventuelle modificerbare årsager Overvej at begynde med en lettere kompression og øg gradvist til et niveau, som patienten kan tolerere Overvej kompressionsstrømper
Bensår med blandingsætiologi - specialist +/- samarbejde med specialister, som håndterer bensår ABPI <0,8 eller >1,3			
ABPI >1,3			<ul style="list-style-type: none"> Hvis til specialist for yderligere undersøgelse og behandling
ABPI 0,5-<0,8		✓	<ul style="list-style-type: none"> Hvis til specialist for yderligere undersøgelse og behandling Reduceret kompression med et rigidt system kan anlægges med jævnlig revurdering og overvågning af iskæmi og trykskader
APBI <0,5			<ul style="list-style-type: none"> Hvis til karkirurg for eventuel revaskularisering Overvej IPC-behandling, hvis revaskularisering ikke er mulig

HVORNÅR KOMPRESSIONS BANDAGEN SKAL OMLÆGGES

Kompressionsbandager kan blive siddende i op til 7 dage. Ændring af benets volumen, nedglidning af kompressionssystem, patientens klage over ubehag eller smerter på grund af kompression og gennemsivning af eksudat er indikatorer for, at kompressionen bør skiftes oftere. I klinisk praksis kan vane ofte ses som årsag til hyppige skift og valg af kompression. Valg af rette bandage kan dog nedsætte hyppigheden af skift.

VIGTIGHEDEN AF OPRETHOLDELSE AF PATIENTENS MOBILITET

Det er vigtigt, at opmuntre patienten til at udøve eller at opretholde aktivitetsniveauet under kompressionsbehandlingen for at øge virkningen af lægmuskelpumpen og den terapeutiske effekt af kompressionsbehandlingssystemet⁶⁷. Generelt kan ekstra polstring (f.eks. polstervat) ikke anbefales, da det kan forringe funktionen af kompressionssystemet, og patientens mobilitet, og kan forårsage, at systemet glider ned.

Hvor det er relevant, er det vigtigt at opfordre patienterne til at være mobile for at optimere kompressionsbehandlingen.

Valg af kompressionssystem kan have væsentlig indflydelse på patientmobiliteten. Opretholdelse af ankelfleksibilitet, giver patienterne mulighed for at bruge deres egne sko og være i stand til at gå som normalt, og vil hjælpe patienterne med forblive aktive.

Til patienter, der har begrænset mobilitet, dvs. lav lægmuskelpumpeaktivitet, men som rejser sig eller er i stand til at bøje tæerne regelmæssigt som en del af deres daglige rutine, er rigide kompressionsbehandlingssystemer, f.eks. flerlagsbandager at foretrække^{64,69}. Dette skyldes, at rigide kompressionssystemer giver store trykudsving, hvilket hjælper det venøse tilbageløb. For helt immobile patienter kan IPC-behandling eller strømper være mere passende.

MÅLING AF RESULTATER

Når et kompressionsbehandlingssystem er i brug, kan der anvendes en række indikatorer under overvågning for at vurdere, om det anvendte system genererer tryk på et niveau, der er egnet til patienten. Disse omfatter:

- Fodperfusion er ikke kompromitteret
- Smerteniveau reduceres, og der opstår ingen nye smerter
- Eksudat-niveauet reduceres
- Ødem i underben er aftagende.

Efter anlæggelse af kompression, er det vigtigt med regelmæssig observation for at sikre, at der ikke opstår bivirkninger såsom trykskader eller begrænsning i arteriel cirkulationen. Andre eller mellemliggende, patientrelaterede tilstande kan være nyttige i overvågningen af fremskridt (Boks 9) og kan indikere, om yderligere behandling eller henvisning er nødvendig. Disse og andre resultater kan også anvendes til monitorering af sundhedsvæsnets behandlingseffektivitet.

En reduktion af sårets størrelse på mindre end 20-30 % efter 4-6 uger bør give årsag til revurdering. Overvej kvaliteten af kompressionen (dvs. det anvendte kompressionsniveau, type kompressionsbehandling) og vurder overensstemmelsen. Henvi til en specialist, hvis relevant.

Når såret er helet, skiftes fokus fra behandling til forebyggelse af tilbagefald, ved løbende overvågning og fortsat brug af kompressionsbehandling.

“Livslang” kompressionsbehandling er væsentlig for at reducere risikoen for tilbagevendende sår

BOKS 9 | Mål for patient- og sårrelateret tilstand

- ▶ Forandringer i sårets størrelse og dybde
- ▶ Forandringer i vævstype
- ▶ Forandringer i eksudat-niveau
- ▶ Forandringer i sårets lugt
- ▶ Forandringer i omfang og sværhedsgrad af ben-ødemet
- ▶ Forandringer i smerteniveau
- ▶ Forandringer i hudens tilstand ved kronisk venøs insufficiens
- ▶ Tid til heling
- ▶ Ændringer i mobilitet og evne til at drage omsorg for sig selv og udføre daglige aktiviteter
- ▶ Ændringer i humør- og angstniveau
- ▶ Varighed uden sår

Optimering af kompressionsbehandling

SIKRING AF ABC-MODELLENS SUCCES

Ved at anvende ABC-modellen til at vælge passende kompressionsbehandling med enkle værktøjer, vil behandlingen og patientens livskvalitet forbedres.

Den aktive patients rolle

Patientene har en vigtig rolle i sårheling og forebyggelse af tilbagefald. De bør være aktivt inddraget i egen behandling, for at sikre det bedste resultat og mindske risiko for tilbagefald.⁽⁶⁹⁾ Sundhedsfaglige behandlere har, i samarbejde med patienterne, en afgørende rolle i at opnå de bedste resultater for behandling. Det er vigtigt at lytte til patienternes bekymringer og behov og forklare behandlingsforløbet.

Fremme patientens accept af behandlingen

Nogle patienter kan have svært ved at acceptere kompressionsbehandlingen, f.eks. fordi de finder den ukomfortabel og klodset, de bryder sig ikke om udseendet, de kan ikke have deres sædvanlige tøj eller sko på, og/eller de synes, den er besværlig at anvende⁷⁰. Manglende accept af kompressionsbehandling er almindelige blandt patienter. En undersøgelse har vist, at i randomiserede, kliniske forsøg med kompressionsbehandling accepterede 2-42 % af patienterne, mens undersøgelser fra "den virkelige verden" viste endnu højere satser fra 9,7-80 %⁷¹.

Der kan kræves en fleksibel, pragmatisk tilgang for at sikre, at patienten accepterer behandlingen,, herunder brug af en gradvis indførelse af kompressionsbehandling, indtil et terapeutisk kompressionsniveau er opnået.

Smertekontrol som vejen til bedre accept

Smerteniveauet, oplevet af patienten, skal kontrolleres regelmæssigt, helst med et relativt objektivt system, såsom en visuel analogskala. Smerter kan aftage ved anvendelse af kompressionsbehandling, da ødem og inflammation reduceres og venøst tilbageløb forbedres. Men hvis en patient finder det svært at tolerere kompressionsbehandling på grund af smerter, kan en reduktion i kompressionsniveauet hjælpe, f.eks. ved at udelade et lag af et 4-lags bandagesystem eller reducere strækket under anlæggelsen, når der anvendes et 2-lags system. Afhængigt af patientresponsen kan reduktionen være midlertidig, gradvist øges til en højere kompression, eller den reducerede kompression kan bibeholdes under hele behandlingen.

For patienter, der har svært ved at tolerere den passende kompression for deres sår, kan reduceret kompressionsbehandling være bedre end slet ingen kompression.

Oplæringens betydning

Oplæring af patienten, behandlere og familie er afgørende for behandlingens accept (Boks 10). Lokale/nationale støtte- og selvhjælpsgrupper, kan være værdifulde kilder til rådgivning og motivation, og kan skabe en platform for lobbyvirksomhed til opnåelse eller forbedring af ydelser. At fremme forståelse for årsagen til såret og måden kompressionsbehandling virker på, kan motivere patienten til at være aktiv og ikke lade såret påvirke deres liv for meget.

Accepten af behandlingen kan forbedres yderligere ved at tale med patienten om fremskridtene, f.eks. reducere af sårets størrelse, smerter, ekssudat-niveau eller ødem.

BOKS 10 | Oplæringsmetoder til patient, behandler og familie

- ▶ Løbende vurdering og gennemgang med feedback om fremskridt
- ▶ Kontinuitet i behandlingen med konsekvente budskaber, d.v.s. fælles holdninger og faglighed blandt behandlere
- ▶ Mundtlige forklaringer: Opbygning af informationsniveau, med gentagelse efter behov
- ▶ Informationspjece og ressourcer
- ▶ Telemedicin, f.eks. online videoopkald, apps og smartphone-support
- ▶ Online videoer og læreprogrammer (webinarer)
- ▶ Workshops og demonstration med mulighed for at øve anlæggelsen af kompressionsbehandlingssystemet og bandager, hvor relevant
- ▶ Selvhjælps- og supportgrupper for patienter

Tendenser i sundhedsvæsenet og industriens rolle

I tillæg til patient/behandler forholdet, vil udvikling af nye kompressionsbehandlingssystemer, fra industrien, understøtte patienterne i, at tage en aktiv rolle i egen behandling. Forbedret patientafhængighed vil mindske byrden for sundhedsvæsenet ved at reducere mængden af klinisk kontrol, og øge patientens tillid til den givne behandling.

I takt med at sundhedssystemerne kommer under større pres, vil der være en stigende tendens mod muliggørelse af tidlig selv-administreret kompressionsbehandling. Dette bliver gjort muligt ved at forbedre træning og oplæring af patienten, behandler og familie, samt den yderligere udvikling af innovative kompressionsbehandlingssystemer.

Selvadministrerede kompressionssystemer

Kompressionsbehandling, der kan anlægges af patienten, behandlere eller familie uden hjælp af en sundhedsfaglig behandler, vil sandsynligvis bidrage til, at patienten accepterer behandlingen, og blive fremtidens model for anvendelse af denne behandlingstype. Det ideelle, selvanlagte kompressionsbehandlingssystem skal være nemt at anlægge og tage af, og kunne genbruges efter vask.

Udviklingen af telemedicin kan medvirke til at øge udbredelsen af selvanlagt kompressionsbehandling ved, at tilbyde hyppig kontrol af patienternes fremskridt, og assistere ved problemer med anlæggelsen eller bekymringer om såret.

Fremtidig forskning

Kompressionsbehandlingssystemer er under konstant udvikling. Den internationale ekspertgruppe har identificeret følgende områder, som kræver yderligere forskning:

- Er kompressionsbehandling nødvendig i området omkring et venøst bensår, eller er en forbedring i venøs hæmodynamik (f.eks. forbedret uddrivningsfraktion) tilstrækkelig?
- Bør hele foden dækkes af bandage og strømpe ved anvendelse af kompressionsbehandling? Vil der opstå ødem, hvis foden ikke er dækket?

Tillæggene på side 20-21 giver et eksempel på en tjekliste, der kan benyttes før påbegyndelse af kompressionsbehandling, samt tips til brug af kompressionsbehandling, herunder tips til oplæring af patienten, behandler og familie med optimering af overensstemmelsen.

Implementering af ABC-modellen i praksis

Kompressionsbehandling er en aktiv behandling, der generelt bliver brugt for lidt. Men når den anvendes på den rigtige patient på rette måde, med god accept af behandlingen, er den nøglen til sårheling.

Vurdering og kontrol bør udføres af en sundhedsfaglig behandler, der har fået relevant uddannelse i behandling af bensår; hvis der er nogen tvivl om kompetence, bør patienten henvises til en specialist.

Optimering af behandling af venøse bensår (dvs. ved hjælp af ABC-modellen, Figur 7), vil hjælpe til at reducere den væsentlige byrde, som bensår lægger på sundhedssystemerne verden over.

FIGUR 7 | Oversigt over ABC-modellen til vurdering og behandling af bensår

A

Assessment - vurdering og diagnose (se side 5-9)

- ▶ Se på patientens sygehistorie, vurder såret, huden omkring såret, benet, foden og patienten: Se Figur 4, side 6 for kategorier af venøse bensår og relevante sundhedsafdelinger, der håndterer disse, samt henvisningskriterierne
- ▶ Foretag ABPI for at vurdere arteriel cirkulation: **henvis til specialist mhp. yderligere undersøgelse og behandling, hvis ABPI <0,8 eller >1,3**
- ▶ Verificér tilstedeværelse af venøs sygdom (duplex-scanning)
- ▶ Revurder, hvis sårets størrelse er reduceret mindre end 20-30 % efter 4-6 ugers optimal kompressionsbehandling

B

Best practice - inden for hud- og sårbehandling (se side 10-11)

- ▶ Rengør, tilføj fugt og beskyt huden omkring såret og på benet
- ▶ Debrider såret om nødvendigt, og i henhold til den lokale protokol
- ▶ Vælg forbinding - hvis der ikke er mistanke eller tegn på infektion, vælg forbinding og skiftfrekvens, som passer til skift af kompressionsbandage
- ▶ Brug antimikrobielle forbindelser til lokal infektion eller til forebyggelse af infektioner i sår med høj risiko
- ▶ Før avancerede behandlinger overvejes, skal man sikre sig, at kompressions- og sårbehandlingen har været optimal

C

Compression - kompressionsbehandling til aktiv behandling (se side 12-16)

- ▶ Vælg kompressionsbandager til aktiv behandling (rigide, uelastiske flerlagssystemer er de foretrukne)
- ▶ Vær opmærksom på, at visse patienter kan have behov for reduceret kompression (se Tabel 5, side 15)
- ▶ Overvej kompressionsstrømper til forebyggelse af tilbagefald eller aktiv behandling, når ødem er svundet
- ▶ Henvis til en specialist mhp. yderligere undersøgelse og behandling, hvis man overvejer kompressionsbehandling for patienter med blandingsætiologi og ABPI <0,8 eller >1.3
- ▶ **Anvend ikke kompressionsbehandling på patienter med ABPI <0,5; henvis til en karkirurg mhp. mulig revaskularisering.**
- ▶ Anbefal patienten at være aktiv og mobil
- ▶ Overvej IPC-behandling fuldstændig immobile patienter

Tillæg 1 | Tjekliste til brug ved kompressionsbehandling

Patientens navn/fødselsdato/ref.nr.:

Den sundhedsfaglige behandlers navn:

Dato udfyldt:

Sundhedscenter/kliniknavn:

Vurdering

- Forekomst af kronisk venøs insufficiens er fastslået
- ABPI $\geq 0,8$
HENVIS TIL SPECIALIST MHP. YDERLIGERE UNDERSØGELSE OG BEHANDLING, HVIS ABPI $< 0,8$ ELLER $> 1,3$. ANVEND IKKE KOMPRESSIONSBEHANDLING PÅ PATIENTER MED ABPI $< 0,5$. HENVIS TIL KARKIRURG MHP. MULIG REVASKULARISERING
- Andre kontraindikationer for kompressionsbehandling er udelukket
HENVIS HVIS IKKE-KONTROLLERET HJERTEINSUFFICIENS ELLER DIABETISK FODISKÆMI
- Konstaterede allergier og overfølsomheder tages i betragtning

Behandling

- Vælg forbindelse, der er passende til sårets behov samt forventede skiftefrekvens for kompressionsbehandlingssystemet
- Anvend strategier for smertebehandling
- Valgte model og niveau for kompressionsbehandling, der passer til opnåelse af de ønskede resultater

Patientmedvirken

- Patienten, familie og behandlere har modtaget mundtlig og skriftlig information om, hvorfor kompressionsbehandling anvendes
- Patienten er villig til at modtage kompressionsbehandling
- Hvis relevant, forklares der om omkostninger til bandager, strømper og klinikbesøg; patienten er villig og i stand til at betale eller har en passende forsikring
- Patienten er i stand til at vende tilbage til revurdering og skift af forbindelse og kompressionsbehandling med passende mellemrum
- Hvis relevant, oplæres patienten og/eller behandlere/familien i, hvordan man anvender kompressionsbehandling og deres færdigheder kontrolleres
- Patienten/behandlere/familien ved, hvem der har det overordnede ansvar for kontrollen, og hvordan de kan kontaktes
- Patienten/behandlere/familien har modtaget oplysninger om, hvad der bør give årsag til at kontakte den sundhedsfaglige behandler, og hvem der skal kontaktes

Dokumentation

Følgende er dokumenteret

- Valg af kompressionsbehandlingsmodel og -niveau samt rationale
- Sårbehandling og plan
- Smertekontrol og plan
- Forventede resultater
- Revurderingsintervaller

Tillæg 2 | Tjekliste til brug ved kompressionsbehandling

Generelle tips

- ▶ Sikre ensartet behandling og fælles holdninger
- ▶ Se patienten regelmæssigt for at kontrollere kompressionens funktion og tolerance og for at opmuntre og støtte patienten
- ▶ Sørg for, at opretholde ankens bevægelighed efter anlæggelse
- ▶ Sikre, at patienten kan bruge sit sædvanlige fodtøj og tøj, for at opretholde aktivitetsniveauet

Tips til oplæring af patienten, behandlere og familien

- ▶ Oplær patienten, behandlere og familie med mundtlige forklaringer, og udlevér skriftlig information
- ▶ Giv oplysninger om lokale/nationale støtteordninger og selvhjælpsgrupper, hvor disse er til rådighed

Forklar:

- ▶ At kompressionsbehandling er den bedste behandling til heling af bensår, at det er en aktiv behandling, og hvorfor den anvendes til at hjælpe med at hele såret
- ▶ Den sandsynlige helingstid, og hvad man kan forvente
- ▶ At kompressionsbehandling vil hjælpe med til at reducere smerterne
- ▶ Hvordan huden skal plejes
- ▶ Hvordan og hvorfor benene skal løftes op
- ▶ Vigtigheden af at opretholde aktivitetsniveauet og de gavnlige virkninger af at gå og løfte benene op
- ▶ Årsager til bekymring og behovet for at konsultere en sundhedsfaglig behandler
- ▶ Vægttab og rygestop. Tilbyd henvisning, hvis relevant

Tips til optimering af patient compliance

- ▶ Skab et positivt forhold til patienten, behandlere og familien
- ▶ Oplær patienten, behandlere og familien (se ovenfor) og tjek forståelsen
- ▶ Få rede på patientens forventninger og ønskede resultater
- ▶ Lyt til patienten, behandlere og familie: spørg, om der er særlige problemer, hvad disse måtte være, og forslå løsninger
- ▶ Sørg for, at patienten, familie og behandlere har mulighed for at stille spørgsmål og være involveret i beslutningerne om behandlingen
- ▶ Giv feedback om fremskridt, f.eks. reducere af sårets størrelse, eksudat og ødem
- ▶ Oplys detaljer om, hvem der skal kontaktes ved bekymringer

REFERENCER

1. Haute Autorité de Santé. Managing venous leg ulcers (excluding dressings). June 2006. Available from: www.has-sante.fr
2. Deutsche Gesellschaft für Phlebologie (DGP). Guidelines for diagnosis and therapy of venous ulcers (version 8 2008). *Phlebologie* 2008; 6: 308-29.
3. Gallenkemper G, Wilm S. Leitlinie zu Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum der DGP -Kurzversion Herbst 2008. *Phlebologie* 2010; 5: 290-92.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of chronic venous leg ulcers. A national clinical guideline. SIGN, 2010. Available from: www.sign.ac.uk/pdf/sign120.pdf
5. European Dermatology Forum (EDF). Guideline on venous leg ulcer version 4.0. Available from: www.turkderm.org.tr/turkdermData/Uploads/files/Guideline%20Leg%20Ulcer%20-%20EDF%2013%20-%20versie%204.1%20-%20definitief%200809%14.pdf
6. CONUEI. Conferencia nacional de consenso sobre úlceras de la extremidad inferior: documento de consenso. Barcelona: Edikamed; 2009. Available from: <http://www.aeev.net/guias/CONUEI2009.pdf>
7. Haute Autorité de Santé. Evaluation des dispositifs de compression médicale à usage individuel - Utilisation en pathologies vasculaires. September 2010. Available from: www.has-sante.fr
8. NHG Guideline- Venous Ulcers (summary). Dutch College of General Practitioners (NHG), 2010. Available from: <https://guidelines.nhg.org/>
9. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Clinical Knowledge Summaries: Leg ulcer - venous 2012. [online] Available from: <http://cks.nice.org.uk/leg-ulcer-venous>
10. Initiative Chronische Wunden (ICW). Recommendations for compression therapy for patients with venous ulcers. Consensus recommendation. *EWMA Journal* 2013; 13(2): 42-7.
11. O'Donnell TF, Passman MA, Marston WA, et al. Management of venous leg ulcers: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2014; 60: 35-59S.
12. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD000265.
13. Nelson EA, Bell-Syer SE. Compression for preventing recurrence of venous ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 9: CD002303.
14. Moffatt C. *Compression Therapy in Practice*. Wounds UK, 2007.
15. Green J, Jester R, McKinley R, Pooler A. The impact of chronic venous leg ulcers: a systematic review. *J Wound Care* 2014; 23(12): 601-12.
16. The management of patients with venous leg ulcers. Audit protocol. Royal College of Nursing. Royal College of Nursing, 2000. Available from: www.rcn.org.uk
17. Petherick ES, Cullum NA, Pickett KE. Investigation of the Effect of Deprivation on the Burden and Management of Venous Leg Ulcers: A Cohort Study Using the THIN Database. *PLoS One* 2013; 8(3): e58948.
18. Brown A, Burns E, Chalmers L, et al. Effect of a national community intervention programme on healing rates of chronic leg ulcer: Randomised controlled trial. *Phlebologie* 2002; 17(2): 47-53.
19. Cullum N, Nelson EA, Flemming K, Sheldon T. Systematic reviews of wound care management: (5) beds; (6) compression; (7) laser therapy, therapeutic ultrasound, electrotherapy and electromagnetic therapy. *Health Technol Assess* 2001; 5(9): 1-221.
20. Chaby G, Senet P, Ganry O, et al. Prognostic factors associated with healing of venous leg ulcers: a multicentre, prospective, cohort study. *Br J Dermatol* 2013; 169(5): 1106-13.
21. Sauer K, Rothgang H, Glaeske G. BARMER GEK Heil- und Hilfsmittelreport 2014. Available from: http://www.zes.uni-bremen.de/uploads/News/2014/140916_Heil_Hilf_Report_2014.pdf
22. Nelzèn O. Leg ulcers: economic aspects. *Phlebologie* 2000; 15: 110-14.
23. Posnett J, Franks PJ. The costs of skin breakdown and ulceration in the UK. In: Pownall M editor(s). *Skin Breakdown: The Silent Epidemic*. Hull: Smith & Nephew Foundation, 2007.
24. Augustin M, Brocatti LK, Rustenbach SJ, et al. Cost-of-illness of leg ulcers in the community. *Int Wound J* 2014; 11(3): 283-92.
25. Probst S, Seppänen S, Gethin G et al. EWMA Document: Home Care-Wound Care. *J Wound Care* 2014; 23 (5 Suppl.): S1-S44.
26. Hampton S, Lindsay E. Empowering patients to take control of leg ulcer treatment through individualised management. *J Wound Care* 2005; 14(5): 238-40.
27. McGuckin M, Kerstein MD. Venous leg ulcers and the family physician. *Adv Wound Care* 1998; 11(7): 344-6.
28. Begarin L, Beaujour A, Fainsilber P, et al. [Compression and venous leg ulcer: Observational study in general medicine]. *J Mal Vasc* 2014; 39(6): 382-8.
29. Sarkar PK, Ballantyne S. Management of leg ulcers. *Postgrad Med J* 2000; 76: 674-82.
30. Spentzouris G, Labropoulos N. The evaluation of lower-extremity ulcers. *Semin Intervent Radiol* 2009; 26(4): 286-95.
31. Adeyi A, Muzerengi S, Gupta I. Leg ulcers in older people: a review of management. *Br J Med Pract* 2009; 2(3): 21-8.
32. Jelnes R. Telemedicine in the management of patients with chronic wounds. *J Wound Care* 2011; 20(4): 187-90.
33. Marinovic Kulišić S, Lipozencic J. Differential diagnosis of chronic leg ulcers. *Phlebology* 2013; 20(3): 155-9.
34. Agale SV. Chronic leg ulcers: epidemiology, aetiopathogenesis and management. *Ulcers* 2013; Article ID 413604, 9 pages. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/413604>
35. Carmel JE. Venous ulcers. In: Bryant RA, Nix DP. *Acute and Chronic Wounds. Current management concepts*. 4th Edition. Elsevier Mosby, 2012: 194-213.
36. Dowsett C. Using the TIME framework in wound bed preparation. *Br J Community Nurs* 2008; 13(6): S15-20.
37. Schultz G, Sibbald RG, Falanga V. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 2003; 11(2): S1-28.
38. Falanga V. Wound bed preparation: science applied to practice. In: European Wound Management Association (EWMA). *Position Document: Wound Bed Preparation in Practice*. London: MEP Ltd, 2004: 2-5.
39. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principles of best practice: Wound exudate and the role of dressings. A consensus document*. London: MEP Ltd, 2007. Available from www.woundsinternational.com
40. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principles of best practice: Wound infection in clinical practice. An international consensus*. London: MEP Ltd, 2008. Available from www.woundsinternational.com
41. Leaper D, Schultz G, Carville K, et al. Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years? *Int Wound J* 2012; 9(Suppl 2): 1-19.
42. Beldon P. Ten top tips for Doppler ABPI. *Wounds International* 2011; 2(4): 18-21. Available from: <http://www.woundsinternational.com/practice-development/how-toten-top-tips-for-doppler-abpi>
43. Al-Qaisi M, Nott DM, King DH, Kaddoura S. Ankle brachial pressure index (ABPI): an update for practitioners. *Vasc Health Risk Manage* 2009; 5: 833-41.
44. Hirsch A, Duval S. Effective vascular therapeutics for critical limb ischemia. A role for registry-based clinical investigations. *Circ Cardiovasc Interv* 2013; 6: 8-11.
45. Stein R, Hriljac I, Halperin JL, et al. Limitation of the resting ankle-brachial index in symptomatic patients with peripheral arterial disease. *Vasc Med* 2006; 11: 29-33.

46. Vowden P, Vowden K. Doppler assessment and ABPI: Interpretation in the management of leg ulceration. *World Wide Wounds*, 2001. Available from: <http://www.worldwidewounds.com/2001/march/Vowden/Doppler-assessment-and-ABPI.html>
47. Worboys F. How to obtain a resting ABPI in leg ulcer management. *Wound Essentials* 2006; 1: 55-60. Available from: www.wounds-uk.com, 2006.
48. Glociczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2011; 53(16S): 1S-48S.
49. Mauck KF, Asi N, Undavalli C, et al. Systematic review and meta-analysis of surgical interventions versus conservative therapy for venous ulcers. *J Vasc Surg* 2014; 60 (2 Suppl): 60S-70S.
50. van Gent W, Catarinella F, Lam Y, et al. Conservative versus surgical treatment of venous leg ulcers: 10-year follow up of a randomized, multicenter trial. *Phlebology* 2015; 30(1 Suppl): 35-41.
51. Wounds UK. *Optimising venous leg ulcer services in a changing NHS: A UK consensus*. London: Wounds UK, 2013. Available at: www.wounds-uk.com
52. Royal College of Nursing. Clinical Guidelines in Practice. The management of patients with venous leg ulcers. Audit Protocol, 2006. Available from: https://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0004/107941/001269.pdf
53. Johnson D. Patients' bath basins as potential sources of infection: a multicenter sampling study. *Am J Critical Care* 2009; 18(1): 31-40.
54. Ersser SJ, Maguire S, Nicol N, et al. Best Practice Statement for Emollient Therapy. *Dermatological Nursing* 2012; 11(4): S2-S19.
55. Schuren J, Becker A, Sibbald RG. A liquid film-forming acrylate for peri-wound protection: a systematic review and meta-analysis (3M Cavilon no-sting barrier film). *Int Wound J* 2005; 2(3): 230-38.
56. Guest JF, Taylor RR, Vowden K, Vowden P. Relative cost-effectiveness of a skin protectant in managing venous leg ulcers in the UK. *J Wound Care* 2012; 21(8): 389-98.
57. Dowsett D, Allen L. Moisture-associated skin damage made easy. *Wounds UK* 2013; 9(4). Available from: www.wounds-uk.com/made-easy
58. All Wales Tissue Viability Nurse Forum (AWTVNF). Management of hyperkeratosis of the lower limb. *Wounds UK*, 2014. Available from: <http://www.wounds-uk.com/supplements/management-of-hyperkeratosis-of-the-lower-limb>
59. National Institute for Health and Care Excellence. The Debrisoft monofilament debridement pad for use in acute or chronic wounds. NICE medical technology guidance 17. NICE, 2014.
60. Jull AB, Arroll B, Parag V, Waters J. Pentoxifylline for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 12. Art. No.: CD001733. DOI: 10.1002/14651858.CD001733.pub3.
61. Zehrer CL, HOLM D, Solfest SE, Walters S. A comparison of the in vitro moisture vapour transmission rate and in vivo fluid handling capacity of six adhesive foam dressings to a newly formulated adhesive foam dressing. *Int Wound J* 2013; 11: 681-90.
62. Mosti G, Partsch H. Compression stockings with a negative pressure gradient have a more pronounced effect on venous pumping function than graduated elastic compression stockings. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42(2): 261-6.
63. Mosti G, Partsch H. High compression over the calf is more effective than graduated compression in enhancing venous pump function. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012; 44: 332-6.
64. Partsch H, Clark M, Mosti G, et al. Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg* 2008; 34(5): 600-9.
65. Mosti G, Mattaliano V, Partsch H. Inelastic compression increases venous ejection fraction more than elastic bandages in patients with superficial venous reflux. *Phlebology* 2008; 23(6): 287-94.
66. Jünger, M, Haase H, Schwenke L, et al. Macro- and microperfusion during application of a new compression system, designed for patients with leg ulcer and concomitant peripheral arterial occlusive disease. *Clin Hemorheol Microcirc* 2013; 53(3): 281-93.
67. Yang D, Vandongen YK, Stacey MC. Effect of exercise on calf muscle pump function in patients with chronic disease. *Br J Surg* 1999; 86(3): 338-41.
68. Mosti G. Compression therapy in immobile or with limited mobility patients affected by leg ulcers. Poster presented at European Wound Management Association (EWMA) Conference, Belgium 2011.
69. Principles of compression in venous disease: a practitioner's guide to treatment and prevention of venous leg ulcers. Wounds International, 2013. Available from: www.woundsinternational.com
70. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principles of best practice: Compression in venous leg ulcers. A consensus document*. London: MEP Ltd, 2008.
71. Moffatt C, Kommala D, Dourdin N, Choe Y. Venous leg ulcers: patient concordance with compression therapy and its impact on healing and prevention of recurrence. *Int Wound J* 2009; 6(5): 386-93.



En Wounds International publikation

www.woundsinternational.com