



# **La compressione** nelle ulcere venose degli arti inferiori **Documento di consenso**



DIRETTORE:  
Suzie Calne

EDITORE AGGIUNTO:  
Ruth Martin

RESPONSABILE  
PROGETTI EDITORIALI:  
Kathy Day

DIRETTORE DI  
GESTIONE:  
Jane Jones

PRODUZIONE:  
Alison Pugh

DESIGNER:  
Jane Walker

STAMPATO DA:  
Printwells, Kent, RU

TRADUZIONE:  
RWS Group, Londra, RU

PUBBLICATO DA:  
Medical Education  
Partnership (MEP) Ltd  
Omnibus House  
39-41 North Road  
Londra N7 9DP, RU  
Tel: + 44 (0)20 7715 0390  
Fax: +44 (0)20 7715 0391  
E-mail: info@mep Ltd.co.uk  
Web: www.mep Ltd.co.uk

© MEP Ltd 2008

Con un contributo incondizionato a scopi educativi di **ConvaTec**. Le opinioni espresse in questo documento non riflettono necessariamente quelle di ConvaTec.

#### **World Union of Wound Healing Societies**

Presidente in carica:  
Professore Luc Téot  
Presidente comitato relazioni industriali:  
Professore Keith Harding  
Per maggiori dettagli visitare il sito:  
[www.wuwhs.org](http://www.wuwhs.org)

#### **Per citare il documento:**

World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principi di best practice: La compressione nelle ulcere venose degli arti inferiori. Documento di consenso*. Londra: MEP Ltd, 2008.

## **PREFAZIONE**

Le ulcere venose degli arti inferiori e l'insufficienza venosa cronica (IVC) costituiscono un notevole problema sanitario, ed il segreto per gestirle con successo è la terapia compressiva. Tuttavia sono molti i fattori che possono impedire al clinico di raggiungere una compressione efficace. La vasta gamma di sistemi compressivi disponibili, la non uniformità della terminologia e la mancanza di una chiara comprensione delle pressioni sotto bendaggio possono portare a confusione e compromettere l'efficacia della terapia. Per di più, non tutti i pazienti si presentano con gambe "da manuale", mettendo a dura prova l'arte e la scienza della terapia compressiva.

I principi presentati in questo documento, che rappresentano l'opinione consensuale di un gruppo di lavoro di esperti internazionali riunitisi nel giugno 2007, mirano ad aiutare i medici di tutto il mondo a fare una differenza nella qualità di vita del paziente e negli esiti clinici. I principi si basano sulla recente monografia "Chronic Venous Insufficiency and Venous Ulceration"<sup>1</sup>, che li ha ispirati.

**Professore Keith Harding**



#### **GRUPPO DI LAVORO SPECIALIZZATO**

Anthony Comerota, Università del Michigan e Jobst Vascular Center, Toledo (USA)

Patricia Coutts, The Mississauga Dermatology Centre, Mississauga (Canada)

William Ennis, Università dell'Illinois, Chicago (USA)

Mieke Flour, Ospedale universitario di Leuven (Belgio)

Keith Harding, Wound Healing Research Unit, Università di Cardiff (Presidente; RU)

Allen Holloway, Maricopa Medical Center, Phoenix (USA)

Steven Hovius, Erasmus University Medical Centre, Rotterdam (Paesi Bassi)

Michael Jünger, Università Ernst-Moritz-Arndt, Greifswald (Germania)

Raj Mani, Università di Southampton (RU)

William Marston, Università della North Carolina, School of Medicine, Chapel Hill (USA)

Sylvie Meaume, Ospedale Charles Foix, Ivry sur Seine (Francia)

Christine Moffatt, Centre for Research and Implementation of Clinical Practice, Thames Valley University, Londra (RU)

Giovanni Mosti, Clinica M.D. Barbantini Reparto angiologia, Lucca (Italia)

Olle Nelzén, Ospedale di Skaraborg, Skövde (Svezia)

Martino Neumann, Erasmus University Medical Centre, Rotterdam (Paesi Bassi)

Hugo Partsch, Università medica di Vienna (Austria)

Eberhard Rabe, Università di Bonn (Germania)

Marco Romanelli, Wound Healing Research Unit, Università di Pisa (Italia)

Mark Boon Yang Tang, National Skin Centre (Singapore)

André Cornu-Thenard, Ospedale Saint-Antoine, Parigi (Francia)

Kathryn Vowden, Università di Bradford e Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust (Co-presidente; RU)

# PRINCIPI DI BEST PRACTICE

1. *Chronic Venous Insufficiency and Venous Ulceration – Aetiology and Treatment*. 2006. Per ulteriori informazioni rivolgersi a MEP Ltd: [www.mep Ltd.co.uk](http://www.mep Ltd.co.uk)
2. European Wound Management Association (EWMA). Documento di Posizionamento: *Comprendere la terapia compressiva*. Londra: MEP Ltd, 2003.
3. Lymphoedema Framework. *Template for Practice: Compression hosiery in lymphoedema*. London: MEP Ltd, 2006.
4. Partsch H, Clark M, Mosti G, et al. Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg* 2008; 34(5): 600-09.
5. Thomas S. The use of the Laplace equation in the calculation of sub-bandage pressure. *World Wide Wounds* 2002 (Aggiornato 2003). Disponibile su: [www.worldwidewounds.com/2003/june/Thomas/Laplace-Bandages.html](http://www.worldwidewounds.com/2003/june/Thomas/Laplace-Bandages.html)

La compressione è una terapia valida. Usata correttamente, può promuovere la guarigione delle ulcere venose degli arti inferiori (VLU – venous leg ulcer) e cambiare la qualità di vita del paziente; se usata male, può provocare ritardo nella guarigione, dolore, trauma o persino la perdita di un arto. I medici che si occupano di pazienti con VLU devono avere le competenze necessarie a scegliere ed applicare la terapia compressiva adattandola alle esigenze individuali del paziente, e devono essere adeguatamente assistiti nella pratica in modo che il loro livello di abilità si mantenga nel tempo. Questo articolo tratta prevalentemente dei fattori che possono influenzare la possibilità di raggiungere una compressione adeguata.

## CHE COS'È LA TERAPIA COMPRESSIVA

In poche parole, la compressione consiste nello stringere l'arto, riducendo in tal modo l'edema e favorendo il ritorno venoso verso il cuore. Gli effetti della compressione sul sistema venoso, arterioso e linfatico sono stati già ampiamente discussi in precedenti pubblicazioni<sup>1-3</sup>.

### Pressione

La compressione – cioè l'applicazione diretta di pressione ad un arto – viene misurata in mmHg. Solitamente si applica tramite bendaggi, ma esistono altri metodi, come le calze elastiche oppure la compressione pneumatica intermittente (CPI). L'entità di pressione necessaria (**pressione sotto bendaggio**) è determinata non solo dalle patologie sottostanti ma anche dalla capacità del paziente di tollerare la compressione. Nella pratica la pressione sotto bendaggio può variare, e tende ad assumere valori minimi quando il paziente è coricato (**pressione di riposo**), mentre raggiunge il picco durante l'attività fisica (**pressione di lavoro**).

La classificazione della pressione varia nei differenti paesi. Recentemente è stato proposto il seguente standard: **leggera** (<20 mmHg), **moderata** (≥20–40 mmHg), **forte** (≥40–60 mmHg), **molto forte** (>60 mmHg)<sup>4</sup>.

Mentre pressioni fino a 40 mmHg sono generalmente raccomandate per il trattamento delle VLU<sup>2,4</sup>, pressioni a riposo maggiori di 40 mmHg possono non essere appropriate, dato che i pazienti sono in genere anziani o deboli. Una pressione di riposo di 60 mmHg andrebbe riservata al trattamento di un edema linfatico. Nei pazienti che presentano fattori come insufficienza arteriosa, neuropatia o insufficienza cardiaca una **compressione forte** può risultare pericolosa o dolorosa, e sarà necessario ricorrere ad una **compressione leggera o moderata**.

### Graduazione della compressione

La compressione graduata – ovvero una riduzione progressiva della pressione del 20–30% dalla caviglia fino a sotto il ginocchio – è ritenuta utile per favorire il ritorno venoso verso il cuore, e si instaura naturalmente applicando la compressione ad un arto di proporzioni normali, dati i principi della legge di Laplace (vedere Riquadro 1). Per offrire i benefici di una compressione graduata anche a pazienti con arti di forma alterata (Figura 2, v. pag. 7), può essere necessario rimodellare l'arto con imbottiture prima di applicare la compressione (vedere più avanti). La vera importanza della graduazione è però ancora tutta da chiarire, specialmente nei pazienti deambulanti.

### FATTORI CHE INFLUENZANO LA PRESSIONE SOTTO BENDAGGIO

È di estrema importanza riconoscere i numerosi fattori che influenzano la pressione sotto bendaggio.

#### Fattori riguardanti il bendaggio

La pressione sotto bendaggio obbedisce ai principi della legge di Laplace (Riquadro 1)<sup>5</sup>. Bisogna conoscere perciò i fattori che possono influenzare tali principi, ad esempio il fatto che, lavando delle bende elastiche, se ne possono alterare le proprietà elastomeriche e ridurne perciò la tensione.

#### Fattori relativi a paziente e medico

La funzione di pompa della muscolatura del polpaccio e del piede, la forma dell'arto e la capacità del paziente di tollerare la compressione sono tutti fattori che possono influenzarne l'efficacia. Anche l'abilità manuale del medico, le risorse disponibili e la tecnica di confezionamento del bendaggio usata sono fondamentali per raggiungere il risultato desiderato.

## RIQUADRO 1 | La pressione sotto bendaggio secondo la legge di Laplace<sup>5</sup>

$$\text{Pressione} = \frac{N \times T \times 4620}{C \times L}$$

- N = numero di strati applicati – *più alto il numero di strati, maggiore la pressione*
- T = tensione del bendaggio – *maggiore la forza applicata, maggiore la pressione*
- C = circonferenza/ forma dell'arto – *minore la circonferenza in uno qualsiasi dei punti, maggiore la pressione*
- L = larghezza del bendaggio – *più stretto è il bendaggio, maggiore la pressione*

# BENDAGGI COMPRESSIVI

6. Partsch H. The use of pressure change on standing as a surrogate measure of the stiffness of a compression bandage. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30(4): 415-21.

## RIQUADRO 2 | Definizioni (adattate da<sup>2</sup>)

- **Tensione** – quantità di forza applicata al tessuto quando si effettua il bendaggio. La capacità di un bendaggio di mantenere un determinato livello di tensione è data dalle sue proprietà elastomeriche
- **Estensibilità** – capacità del bendaggio di aumentare di lunghezza (stirarsi) in risposta alla forza applicata
- **Potenza** – quantità di forza richiesta a provocare uno specifico aumento di lunghezza in un bendaggio elastico
- **Elasticità** – la capacità del bendaggio di ritornare alla lunghezza originale (non stirata) quando si riduce la tensione

## MATERIALI

I bendaggi possono essere costituiti da vari materiali, sia elastici che anelastici. Ciascuno di essi presenta vantaggi specifici, e sono necessarie ulteriori ricerche per comprendere appieno come funzionano nella prassi<sup>2</sup>. Va ricordato che molti bendaggi sono ora forniti come **sistemi a più componenti** (v. pag. 3) e che alcuni di essi possono abbinare sia proprietà elastiche che anelastiche. Conoscendo le proprietà del sistema di bendaggio usato (Riquadro 2) e il grado di elasticità o rigidità creato sarà più facile capire come è possibile ottenere vari gradi di pressione.

### Rigidità

Si può ottenere un bendaggio rigido usando materiali anelastici oppure sovrapponendo strati multipli di materiali elastici. Il vantaggio di un sistema di questo tipo è quello di rimanere rigido e di opporsi ai cambiamenti della geometria del polpaccio durante l'attività. Ciò genera picchi di pressione pari a 60–80 mmHg (pressione di lavoro). Questi picchi di pressione causano occlusioni venose intermittenti e di breve durata, che si ritiene funzionino in modo analogo ad una valvola riducendo il reflusso venoso e l'ipertensione venosa nell'arto inferiore. Quando la pompa muscolare del polpaccio è a riposo (p. es. quando il paziente è coricato), non si verificano picchi pressori e la pressione a riposo risulta così minore. La rigidità può essere misurata con l'indice di rigidità statica (SSI) – cioè la variazione nella pressione sotto bendaggio che si verifica quando un paziente passa dalla posizione coricata a quella eretta. **Nota: se la pompa muscolare del polpaccio non è efficiente, a causa di debilitazione del muscolo, immobilità o limitata mobilità della caviglia, l'efficacia dei bendaggi compressivi è ridotta.**

### Materiali elastici

I bendaggi elastici, anche chiamati bendaggi a **lunga estensibilità**, contengono fibre elastomeriche e sono capaci di estendersi per poi ritornare quasi alla lunghezza originale. Sono in grado di mantenere la pressione per un periodo fino ad una settimana, grazie alla loro capacità di adattarsi ai cambiamenti subiti dalla forma dell'arto e causati dal movimento. In pratica però si verifica una leggera riduzione della pressione quando il paziente è coricato. Ciò avviene perché la circonferenza dell'arto – e dunque lo stiramento del bendaggio – diminuisce leggermente quando i muscoli sono rilassati. Non si consiglia di applicare una compressione forte con un'unica benda elastica, a causa del rischio di danno da pressione. I sistemi multicomponente forniscono un'imbottitura protettiva e sono perciò da preferire.

### Materiali anelastici

I bendaggi anelastici non contengono fibre elastomeriche, o solo in quantità minima. Qui sono compresi i materiali **inestensibili**, come le bende all'ossido di zinco, e i materiali a **corta estensione**, che presentano un'estensibilità minima. Con questi bendaggi si può ottenere una pressione di riposo di circa 30–60 mmHg<sup>6</sup>; tuttavia la pressione non si mantiene costante e diminuisce nel corso delle prime 24 ore, a causa del movimento oppure della riduzione dell'edema. La pressione di lavoro tende invece a diminuire di meno, e il risultato è un bendaggio che fornisce accettabili pressioni di riposo ed elevate pressioni di lavoro. Visto che la pressione cala, potrà essere necessario cambiare il bendaggio di frequente, specialmente nei primi stadi del trattamento, in modo da evitare che scivoli. Per far sì che il bendaggio sia ben fissato al suo posto, si può usare uno strato esterno coesivo. **Nota: grazie alla capacità dei materiali elastici di mantenere la pressione, essi sono ritenuti da molti più efficaci dei materiali anelastici per il trattamento di pazienti immobili o con caviglia rigida, ma meno adatti e meno confortevoli per i pazienti con perfusione periferica compromessa<sup>2</sup>. Sono necessarie ulteriori ricerche per confermare questa opinione, e i medici dovrebbero tenere presente che i materiali anelastici possono provocare picchi di pressione anche con minimi movimenti della caviglia.**



**Va tenuto presente che, abbinando vari sistemi multistrato per creare un sistema “fatto in casa”, si possono alterare le proprietà elastiche del bendaggio così ottenuto**

## TERMINOLOGIA

È essenziale registrare con chiarezza i materiali scelti, la tecnica di applicazione usata e l'intensità ricercata di pressione sotto bendaggio, cioè forte, moderata o leggera. Una conoscenza limitata è uno dei maggiori problemi pratici incontrati nell'applicare una compressione efficace, e una delle barriere più grandi è costituita dalla mancanza di un vocabolario comune a livello internazionale. La terminologia esistente è a volte ambigua o inconsistente, e può essere difficile da collegare alla prassi clinica.

In particolare la terminologia riguardante l'uso degli **strati** può essere problematica e non va presa come base per fare supposizioni circa i gradi di pressione. Visto che vi saranno sempre punti di sovrapposizione che porteranno alla presenza di due strati di materiale in un punto qualsiasi della gamba bendata, un **bendaggio monostrato** non esiste<sup>4</sup>. Il termine **componente** è un modo più accurato di descrivere i singoli prodotti usati per creare un sistema di compressione (p. es. imbottitura di lana, bendaggi elastici/anelastici) (Tabella 1).

**Tabella 1 | Spiegazione del sistema a componenti**

Termine	Spiegazione
<b>Sistema multicomponente</b>	<p>Di solito questi sistemi abbinano un'imbottitura e materiali elastici/anelastici, e sono universalmente considerati come un modo efficace di ottenere una forte compressione. Il numero di componenti usati e la pressione sotto bendaggio ottenuta variano considerevolmente.</p> <p>Il cosiddetto <b>bendaggio a quattro strati</b> è un esempio di sistema elastico multicomponente, mirante ad applicare una pressione costante sotto bendaggio di 35–40 mmHg a livello della caviglia in pazienti con una circonferenza di caviglia di 18–25 cm. È formato da un bendaggio di imbottitura (lana ortopedica), un bendaggio crespo (anelastico) che serve a creare la base per la compressione, e da due bendaggi compressivi elastici leggeri o moderati. Altri esempi di multicomponente sono i sistemi sviluppati per differenti grandezze dell'arto e quelli destinati ad aspetti specifici, come la mole o la facilità di applicazione.</p> <p><b>Nota: sebbene il numero di componenti di questi sistemi possa variare considerevolmente, la maggior parte di essi ottiene una forte compressione. È perciò fuorviante usare termini come “a due strati” o “a tre strati” per indicare il livello di pressione applicata.</b></p>
<b>Sistema monocomponente</b>	<p>Ad esempio un'unica calza. La maggior parte dei sistemi di bendaggio moderni comprendono un'imbottitura e non sono perciò sistemi monocomponente.</p>

NB: i termini “componenti” e “sistema di bendaggio” sono stati discussi e chiariti di recente (Parsch et al)<sup>4</sup>

### Avvertimento:

L'esattezza degli indicatori di estensione riportati su alcuni bendaggi non è chiara, e può portare ad applicare una tensione eccessiva, specialmente intorno al piede. Alcuni pazienti hanno indicato che il loro uso provoca dolore al piede

## APPLICAZIONE DEL BENDAGGIO

Non bisogna sottovalutare l'abilità e le competenze necessarie ad applicare un bendaggio, evitando però di preoccuparsi a tal punto dei rischi da applicare livelli di terapia tanto bassi da essere inefficaci. L'addestramento deve essere continuo, in modo da minimizzare i problemi dovuti ad una cattiva tecnica di confezionamento, come danni da pressione, deformazione degli arti, scivolamento del bendaggio e livelli di pressione inefficaci.

L'applicazione del bendaggio eseguita dal paziente o dal caregiver può aumentare l'indipendenza del paziente, ma in pratica i pazienti in grado di eseguire il bendaggio da soli sono rari. I pazienti devono ricevere assistenza clinica ed essere capaci di applicare correttamente il bendaggio appena alzati dal letto, prima che inizi ad accumularsi l'edema.



### APPLICAZIONE PRATICA

**I medici dovrebbero considerare la possibilità di adottare il termine “sistema multicomponente” e devono annotare la circonferenza della caviglia, il livello di pressione sotto bendaggio/rigidità ricercati, i singoli componenti usati ed il metodo di applicazione**

# ALTRI SISTEMI COMPRESSIVI

## CALZE

Le calze a compressione forte possono essere usate come trattamento di prima scelta, in particolare per pazienti con ulcere piccole e senza complicanze che desiderino applicare da soli il trattamento, abbiano bisogno di una cura giornaliera della cute o ritengano i bendaggi troppo caldi o ingombranti. Un sistema a due componenti è più sicuro e più facile da usare di un'unica calza: la prima calza (10–24 mmHg) mantiene a posto la medicazione e la seconda (20–30 mmHg) può essere tolta per la notte. Data l'assenza di imbottitura, questa non è un'opzione accettabile per pazienti ad alto rischio di danni da pressione, con ulcere di grandi dimensioni o elevati livelli di essudato. Indossare le calze da soli può essere difficile per i pazienti, anche con l'aiuto di un dispositivo apposito. È necessario badare a non danneggiare il letto della ferita o la cute circostante e garantire l'applicazione di una pressione adeguata.

È probabile che i pazienti con un IVC sottostante impossibile da trattare chirurgicamente richiedano una terapia compressiva monitorata per tutta la vita per prevenire la recidiva delle ulcere. A questo scopo si usano spesso calze che raggiungono un livello di pressione da leggera a moderata, almeno 18–25 mmHg, e preferibilmente fino a 35 mmHg, se tollerati.

- Fletcher A, Cullum N, Sheldon TA. A systematic review of compression treatment for venous leg ulcers. *BMJ* 1997; 315(7108): 576-80.
- Mani R, Vowden K, Nelson EA. Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; (4): CD001899.
- Delis KT, Knaggs AL. Duration and amplitude decay of acute arterial leg inflow enhancement with intermittent pneumatic leg compression: an insight into the implicated physiologic mechanisms. *J Vasc Surg* 2005; 42: 717-25

## COMPRESSIONE PNEUMATICA INTERMITTENTE (CPI)

L'evidenza indica che la CPI – uno “stivaletto” composto da camere d'aria collegate ad una pompa elettrica – usata in concomitanza con bendaggi compressivi potrebbe essere più efficace dei soli bendaggi<sup>7,8</sup>. Il gonfiarsi e sgonfiarsi alternato delle camere d'aria crea picchi intermittenti di pressione, imitando così l'effetto della pompa muscolare del polpaccio e offrendo numerosi benefici (Riquadro 3). La CPI migliora l'ossigenazione dei tessuti, accelera il ritorno venoso, favorisce la riduzione dell'edema ed è ritenuta un fattore di aumento dei tassi di guarigione<sup>9</sup>. È particolarmente utile in pazienti con mobilità ridotta o compromissione della muscolatura del polpaccio, e talvolta viene usata anche senza bendaggi, ad esempio in pazienti con insufficienza arteriosa.

### RIQUADRO 3 | La CPI può offrire benefici a pazienti che:

- Presentano una riduzione della funzionalità della muscolatura del polpaccio, p. es. a causa di immobilità o mobilità limitata della caviglia
- Inizialmente non sopportano il bendaggio a causa del dolore
- Soffrono di arteropatia periferica inadatta alla rivascolarizzazione, nel qual caso bendaggi e calze sono controindicati
- Incontrano problemi a raggiungere il controllo dell'edema

Gli svantaggi del metodo comprendono rumore, costo, scomodità, possibile aumento del livello di essudato e complessità tecnica, specialmente per i pazienti a domicilio e gli anziani. È perciò essenziale disporre di assistenza qualificata. Fra i vari modelli ci sono pompe che raggiungono alte pressioni per brevissimi periodi seguiti da fasi di riposo più lunghe, in modo da migliorare il flusso arterioso<sup>9</sup> e “scarpe” CPI che imitano la pompa muscolare del piede, per pazienti che non tollerano la compressione applicata sopra ulcere dolorose.

Sono necessarie ulteriori ricerche per capire meglio quali siano i benefici e l'impatto fisiologico della CPI e per determinare il livello di pressione più efficace<sup>8</sup>. Nella pratica si tende ad usare pressioni di 40–90 mmHg, a seconda delle comorbidità e della tolleranza.



## MITI DA SFATARE

**“La terapia compressiva per le ulcere venose deve essere somministrata tramite un bendaggio”**

Vi sono altri modi di ottenere la compressione, e non tutti i pazienti richiedono un bendaggio o sono in grado di tollerarlo

**“La compressione non è adatta ai pazienti con diabete”**

La compressione non comporta rischi nei pazienti con diabete controllato. L'essenziale è una valutazione accurata della perfusione periferica e della neuropatia, per determinare il grado di rischio e selezionare un sistema di compressione appropriato

# VALUTAZIONE

## RIQUADRO 4 | Classificazione clinica CEAP<sup>11</sup>

- C0** Segni non visibili di malattia venosa
- C1** Teleangectasie o vene reticolari
- C2** Vene varicose
- C3** Edema
- C4a** Pigmentazione o eczema
- C4b** Lipodermatosclerosi o atrofia bianca
- C5** Ulcera venosa cicatrizzata
- C6** Ulcera venosa attiva

## UN APPROCCIO COMPLETO

L'IVC può essere dovuta al reflusso causato da alterazione valvolare (post-trombotica o no) e/o trombosi/ostruzione venosa con conseguente fibrosi luminale, ed è esacerbata dalla riduzione della mobilità. Prima di applicare la compressione, è opportuno sottoporre il paziente, l'arto e la lesione ad un esame completo. Si raccomanda di seguire il protocollo di trattamento internazionale per le ulcere dell'arto inferiore<sup>2</sup>. Potrebbe inoltre essere utile impiegare strumenti per la misurazione della qualità di vita. Se opportuno, è importante poter disporre di un team vascolare che effettui una valutazione completa in vista di un intervento chirurgico correttivo<sup>10</sup>. Con la classificazione CEAP<sup>11</sup> si dispone di un metodo utile per registrare la gravità clinica. Il sistema comprende classificazioni riguardanti **Clinica** (Riquadro 4), **Eziologia** (congenita, primaria, secondaria), **Anatomia** (superficiale, profonda, perforante) e **Patofisiologia** (reflusso, ostruzione o entrambi).

## Valutazione dello stato arterioso

Un passo essenziale consiste nel determinare se l'irrorazione arteriosa del paziente è abbastanza robusta da resistere alla compressione. Vanno registrati anamnesi, sintomi di arteropatia periferica (PAD) e il livello di perfusione di ciascun arto inferiore con l'indice ABPI (indice pressorio caviglia braccio) determinato con l'ecografia Doppler, oppure – in pazienti con diabete, problemi renali o arteriosclerosi – prendere in considerazione la misurazione della pressione nel dito del piede o altri esami. Applicando la terapia compressiva in pazienti con insufficienza arteriosa si può provocare un danno irreversibile all'arto: indagine vascolare e intervento sono importanti e vanno presi in considerazione trattamenti alternativi oppure l'uso di un grado di compressione da leggero a moderato (Figura 1, v. pag. 6).



**Ai pazienti con ischemia critica degli arti (Riquadro 5) o dolore ischemico non vanno applicati bendaggi compressivi se non previo consulto e valutazione da parte del team vascolare**

## RIQUADRO 5 | Ischemia critica degli arti<sup>12</sup>

L'ischemia critica cronica degli arti inferiori è definita da uno dei seguenti criteri:

- Dolore ischemico ricorrente a riposo, che richiede regolarmente un'analgesia adeguata per oltre due settimane, con pressione sistolica alla caviglia  $\leq 50$  mmHg e/o pressione sistolica al dito del piede  $\leq 30$  mmHg
- Ulcera o gangrena al piede o alle dita del piede, con pressione sistolica alla caviglia  $\leq 50$  mmHg o pressione sistolica al dito del piede  $\leq 30$  mmHg

10. Gohel MS, Barwell JR, Taylor M, et al. Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomised controlled trial. *BMJ* 2007; 335(7610): 83.
11. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg* 2004; 40(6): 1248-52.
12. Second European consensus document on chronic critical leg ischaemia. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6(Suppl A): 1-32.
13. Margolis DJ, Berlin JA, Strom BL. Risk factors associated with the failure of a venous leg ulcer to heal. *Arch Dermatol* 1999; 135(8): 920-26.
14. Margolis DJ, Berlin JA, Strom BL. Which venous leg ulcers will heal with limb compression bandages? *Am J Med* 2000; 109(1): 15-19.
15. Chaby G, Viseux V, Ramelet AA, et al. Refractory venous leg ulcers: a study of risk factors. *Dermatol Surg* 2006; 32(4): 512-19.

## Valutazione del rischio di guarigione ritardata

Oltre alla PAD, altre comorbidità – come insufficienza cardiaca o diabete – possono, direttamente o indirettamente (cioè a causa dell'effetto dei farmaci) ritardare la guarigione o influenzare il grado di compressione che si può applicare con sicurezza. Sono stati identificati specifici fattori di rischio di guarigione ritardata<sup>13-15</sup> comprendenti patologie arterovenose, presenza di reflusso nella vena poplitea, ulcera recidivante, diminuzione della mobilità, ulcera con superficie  $\geq 5$  cm<sup>2</sup>, durata dell'ulcera  $> 6$  mesi, legatura/stripping nell'anamnesi, sostituzione di anca o ginocchio nell'anamnesi e presenza di fibrina su più del 50% della superficie della lesione. La guarigione può venir ritardata anche da fattori psicosociali, che andrebbero perciò affrontati. I pazienti a rischio di guarigione ritardata devono essere individuati precocemente ed inviati ad un centro specialistico per interventi chirurgici o trattamenti avanzati.

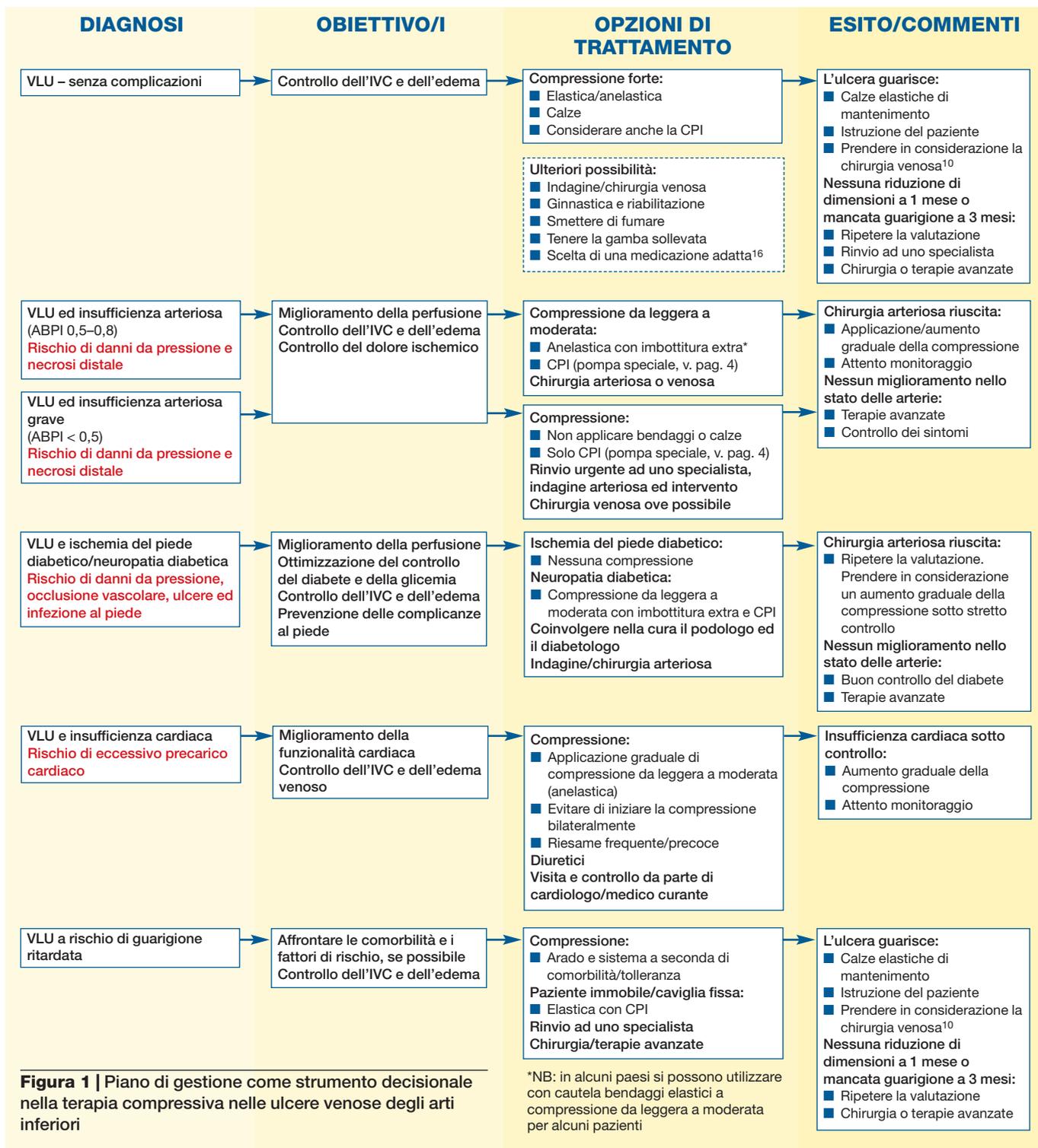
## Valutazione della fase di trattamento

Il genere l'uso di sistemi di bendaggio multicomponente (con o senza CPI) che generano una forte compressione è raccomandato durante la **fase terapeutica** del trattamento (controllo dell'IVC, riduzione dell'edema e guarigione dell'ulcera) mentre le calze a compressione leggera o moderata sono opportune durante la **fase di mantenimento** (prevenzione di recidive dell'edema e dell'ulcera). Alcuni pazienti, tuttavia, presentano problemi di tipo pratico che rendono difficoltosa o pericolosa l'applicazione iniziale di compressione forte o che incidono sul passaggio alle calze elastiche. È importante perciò saper riconoscere ed affrontare queste sfide immediatamente, adottando un **approccio graduale**, stabilendo priorità fra gli obiettivi di cura e selezionando opzioni di trattamento appropriate (Figura 1, v. pag. 6 e Figura 3, v. pag. 10).

# IMPOSTAZIONE DEGLI OBIETTIVI

16. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principi di best practice: L'essudato e il ruolo delle medicazioni. Documento di consenso.* Londra: MEP Ltd, 2007.

Dopo aver effettuato un esame completo ed accurato del paziente, il medico deve individuare gli obiettivi della cura e le opzioni di trattamento sulla base della diagnosi raggiunta (Figura 1). È importante applicare sufficiente pressione da migliorare l'IVC e ridurre l'edema, ma bisogna anche tener conto delle eventuali comorbidità. Un ritardo di appena un mese nell'applicazione del grado terapeutico di compressione adeguato può ritardare la guarigione e prolungare sintomi come il dolore. Comunque anche un grado insufficiente di compressione è meglio di niente, e per alcuni pazienti un'applicazione graduale può migliorare la compliance. Il medico deve sapere che può esserci più di un modo di raggiungere gli obiettivi del trattamento.



# SOLUZIONE DEI PROBLEMI

## RIQUADRO 6 | Come misurare la circonferenza di un arto

Innanzitutto chiedere al paziente di mantenere il piede bene appoggiato a terra e annotare la distanza fra i siti da misurare (p. es. caviglia e polpaccio) e il pavimento. Le successive misurazioni andrebbero effettuate agli stessi siti per consentire confronti accurati. Fare in modo di seguire buone misure di prevenzione delle infezioni (p. es. usare un metro monouso) e di rispettare i protocolli locali

## FATTORI CHE INFLUENZANO LA COMPRESSIONE

È importante riconoscere sin dagli inizi i fattori che possono ridurre l'efficacia della compressione e prendere le misure necessarie ad affrontarli.

### Alterazione della forma dell'arto e della consistenza dei tessuti

Una forma insolita dell'arto e l'alterazione della consistenza cutanea (p. es. dovuta a lipodermatosclerosi o edema linfatico) può alterare sostanzialmente l'efficacia e la sicurezza della compressione. I pazienti corrono un maggior rischio che il bendaggio scivoli, che la gradualità si perda e la distribuzione della pressione non sia uniforme, con conseguente "effetto tourniquet", danni da pressione e ulteriore deformazione dell'arto (Figura 2). Ad ogni cambio di medicazione è opportuno eseguire un attento esame, ricercando eventuali bande di gonfiore o turgore dell'avampiede dovuti a scivolamento del bendaggio, e confrontando i due arti. I cambiamenti subiti dalla forma dell'arto a causa della diminuzione dell'edema devono essere monitorati misurando la circonferenza ai siti prescelti (Riquadro 6).

Gli interventi devono tendere a garantire una compressione efficace e a ridurre il rischio di danni da pressione. Prima di applicare la compressione è essenziale rimodellare l'arto con lana ortopedica (Figura 2b). Per minimizzare lo scivolamento si può ricorrere ad un bendaggio adesivo o coesivo. Se si usa un sistema anelastico, sarà necessario un cambio frequente (ogni 2 o 3 giorni) fino alla riduzione dell'edema. Se l'edema si estende alle dita dei piedi o alla coscia, può rendersi necessario un bendaggio lungo fino alle dita o alla coscia. L'edema dell'avampiede può essere ridotto aumentando la pressione sull'area in questione e usando imbottitura supplementare per garantire che i bendaggi non creino un laccio intorno alla caviglia. Oltre al bendaggio va presa in considerazione anche la CPI.



**Una forma insolita dell'arto non è una controindicazione alla compressione, ma rende necessario un attento monitoraggio per garantire la sicurezza e l'efficacia del bendaggio (v. pag. 1)**

### Figura 2 | Arti difficili:

**a)** forma a bottiglia di champagne invertita;  
**b)** debilitazione della muscolatura del polpaccio con danni da pressione (gamba sinistra) e rimodellamento corretto (gamba destra).



### Ulcera in un sito difficile

La localizzazione dell'ulcera può determinare il grado di efficacia della compressione o il modo in cui applicarla al meglio. Ad esempio, ulcere situate sopra protuberanze ossee sono soggette a pressione eccessiva; può essere necessario in questi casi usare imbottitura supplementare in lana ortopedica o schiuma. Quando si distribuisce l'imbottitura bisogna fare attenzione a non creare una forma anormale.

Le ulcere situate nell'area concava soffre dietro al malleolo mediale o laterale possono non avere sufficiente contatto con le bende o la calza, e perciò non ricevere sufficiente pressione. Per risolvere questo problema possono essere utili cuscinetti in schiuma o garza a forma di fagiolo, collocati sotto alla compressione.

### Recidiva frequente

Ad alcuni pazienti il mantenimento di un'ulcera guarita può sembrare un compito impossibile. Il bendaggio può essere proseguito per un certo numero di settimane dopo la guarigione, prima di passare a calze con il grado di compressione più alto che il paziente possa tollerare e che non presenti pericoli. Ciò dipende dal fatto che qualsiasi piccolo accumulo edematoso derivante dalla riduzione della pressione sotto bendaggio può provocare la rottura del fragile tessuto appena formato. Ai pazienti va offerta un'assistenza costante e gli aiuti necessari a massimizzare la compliance. È opportuno anche prendere in considerazione l'impiego di calze su misura, un intervento chirurgico venoso correttivo o il proseguimento a vita del bendaggio, sotto stretto controllo. **Nota: un adattamento accurato è di essenziale importanza per prevenire un doloroso accumulo di edema o una recidiva frequente dell'ulcera<sup>2,3</sup>.**

### Mobilità ridotta

Una mobilità ridotta, generale del paziente o specifica della caviglia, può compromettere significativamente l'efficacia della compressione. Un'alternativa può consistere nell'offrire a tali pazienti la partecipazione ad un programma di riabilitazione e ginnastica. Alcuni clinici ritengono che i materiali elastici, in grado di mantenere una pressione di riposo elevata, siano più efficaci dei materiali anelastici<sup>2</sup>. Inoltre, per questo gruppo di pazienti è opportuno prendere in considerazione la CPI.

17. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principi di best practice: Riduzione del dolore durante le procedure associate alla medicazione delle ferite. Documento di consenso.* Londra: MEP Ltd, 2004.

## COMPLICANZE DERIVANTI DALLA COMPRESSIONE

È importante conoscere e tenere sempre presenti i potenziali effetti collaterali della compressione, in modo da prendere le misure appropriate a ridurre i rischi ed agire prontamente in caso si verificassero complicazioni.

### Dolore

Il dolore è il fattore con il maggiore impatto sulla capacità del paziente di tollerare la compressione, ed è importante che riceva un'adeguata valutazione, che può comprendere l'annotazione dei punteggi delle scale del dolore e dei commenti del paziente, nonché la rilevazione di aumenti/variazioni nella percezione del dolore<sup>17</sup>. Se applicata correttamente, la compressione deve alleviare il dolore. Tuttavia l'applicazione di una compressione efficace inizialmente può non ridurre il dolore e può causare ansia e disagio.

Possono essere utili i seguenti consigli pratici:

- Accertarsi che lo stato delle arterie sia stato adeguatamente valutato. Insegnare al paziente a riconoscere i cambiamenti critici, p. es. il colore o la perfusione dell'arto. Se è presente dolore da PAD, inviare il paziente ad uno specialista vascolare e prendere in considerazione l'uso di bendaggi anelastici a compressione da leggera a moderata abbinati alla CPI. Se l'ABPI è minore di 0,5, evitare completamente bendaggi o calze e prendere in considerazione la CPI e un esame vascolare urgente.
- Spiegare al paziente che potrà avvertire disagio durante la prima settimana o due di trattamento, e concordare con lui un regime analgesico appropriato per questo periodo (Riquadro 7). Applicare la compressione con un approccio graduale (v. Figura 3, pag. 10).
- Fare visite frequenti per incoraggiare il paziente, evitare che il bendaggio scivoli e minimizzare le conseguenze dolorose dell'essudato. Applicare una medicazione primaria che non sia adesiva e non bruci, e trattare infezioni, dermatiti o altre condizioni dolorose. Applicare un'imbottitura sufficientemente assorbente per proteggere i punti di pressione e minimizzare lo scivolamento del bendaggio.
- Incoraggiare il paziente a tenere la gamba sollevata ed a fare esercizio per ridurre un edema doloroso, ma tenere presente che ciò può aumentare il dolore in un piccolo numero di pazienti.
- Se non si riesce a tenere il dolore sotto controllo, eseguire un riesame completo. Richiedere l'intervento di uno specialista e inviare il paziente ad un gruppo di terapia del dolore, se disponibile.

### Danni da pressione

Il rischio di danni da pressione è più elevato nei pazienti con perfusione periferica compromessa, forma dell'arto sottile o alterata, deformità del piede o edema secondario (dovuto allo stare seduti per lunghi periodi). Altri fattori di rischio possono essere ipoestesia o nocicezione ridotta, uso a lungo termine di steroidi sistemici e presenza di una malattia cronica (p. es. artrite reumatoide) associata ad ipomobilità, indebolimento del muscolo del polpaccio e deformazione del piede o della caviglia.

Possono essere utili i seguenti consigli pratici:

- Evitare di applicare una compressione forte e continua, e valutare la possibilità di ricorrere a sistemi anelastici e alla CPI.
- Applicare imbottitura supplementare sulle protuberanze ossee.
- Fare in modo che il bendaggio non sia troppo stretto e che le sovrapposizioni siano regolari. Le aree "a rischio" sono la caviglia, il dorso del piede e il polpaccio.
- A ciascun cambio di medicazione, osservare se ci sono segni di danni da pressione, come eritema, formazione di vesciche o alterazioni della forma dell'arto. Se è presente un edema secondario, incoraggiare il paziente a tenere l'arto sollevato.
- Domandare al paziente se soffre di qualche disagio.

### RIQUADRO 7 | Opzioni per l'analgesia<sup>17</sup>

- Scala OMS per il dolore cronico per il dolore nocicettivo
- Antidepressivi triciclici/anti-convulsivanti a basse dosi per il dolore neuropatico
- Farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS)



### APPLICAZIONE PRATICA

**Scegliendo il bendaggio sbagliato e usando una tecnica di confezionamento inadeguata si può danneggiare radicalmente la fiducia del paziente nella compressione**

## RIQUADRO 8 | Suggerimenti per futuri sviluppi

- **Sistemi di compressione** che
  - usino materiali impermeabili, permeabili al vapore, antimicrobici, leggeri e ipoallergenici
  - prevedano sensori per rilevare la pressione sotto bendaggio ed altri parametri come infezione ed essudato
  - consentano l'autotrattamento e si adattino alla posizione dell'ulcera e alla forma dell'arto del paziente
  - forniscano gradi di compressione variabili
- **Strumenti educativi** che
  - siano interattivi e si occupino di risolvere problemi pratici
  - siano adattabili in modo da poter essere usati in paesi diversi
  - offrano assistenza al paziente e incoraggino una migliore autogestione
- **Politiche** che
  - promuovano l'apprezzamento dell'importanza della compressione da parte dei sanitari curanti
  - permettano il pieno rimborso di tutti i sistemi di compressione

## Indebolimento della muscolatura nel polpaccio

L'indebolimento della muscolatura del polpaccio è un problema molto diffuso nei pazienti sottoposti a compressione per lunghi periodi. Più che essere un risultato diretto della compressione, il fenomeno è probabilmente dovuto alla minore attività fisica del paziente e a comorbidità sottostanti, oppure alla medicazione.

Possono essere utili i seguenti consigli pratici:

- Fare in modo che il bendaggio consenta una buona mobilità del ginocchio e della caviglia. Quando si confeziona il bendaggio, pregare il paziente di piegare la caviglia a 90°, o quanto più vicino a questo valore possibile, per consentire un movimento ottimale della caviglia.
- Accertarsi che il paziente indossi scarpe comode e basse in modo che la caviglia possa flettersi liberamente.
- Incoraggiare il paziente a partecipare ad un programma di riabilitazione e ginnastica.

## Problemi cutanei

Problemi cutanei, come macerazione/escoriazione dovuta ad alti livelli di essudato, secchezza, prurito, eczema allergico o irritativo e dermatosi pustolosa erosiva, sono spesso associati a compressione, preparazioni topiche e infiammazione cronica dovuta all'IVC.

Possono essere utili i seguenti consigli pratici:

- Fare in modo che l'essudato sia sotto controllo e usare medicazioni primarie appropriate<sup>16</sup>.
- Applicare un rivestimento a pelle (stockinette in cotone o bendaggio con pomata) a contatto con la cute per evitare eventuali irritazioni dovute all'imbottitura di lana.
- Idratare spesso la pelle con una normale crema emolliente, spalmandola con un movimento verso il basso, senza andare contro la direzione dei peli, per ridurre il rischio di follicolite.
- Eczema – far eseguire un patch test. Considerare un trattamento con corticosteroidi topici, tenendo presente però che sono anche potenziali allergeni. Ridurre lentamente la dose in modo da evitare il rischio di eczema da effetto rebound.
- Controllare tutti i prodotti usati se insorgono eczema o dermatosi pustolosa erosiva<sup>18</sup>.

## DIFFICOLTÀ A TOLLERARE LA COMPRESSIONE

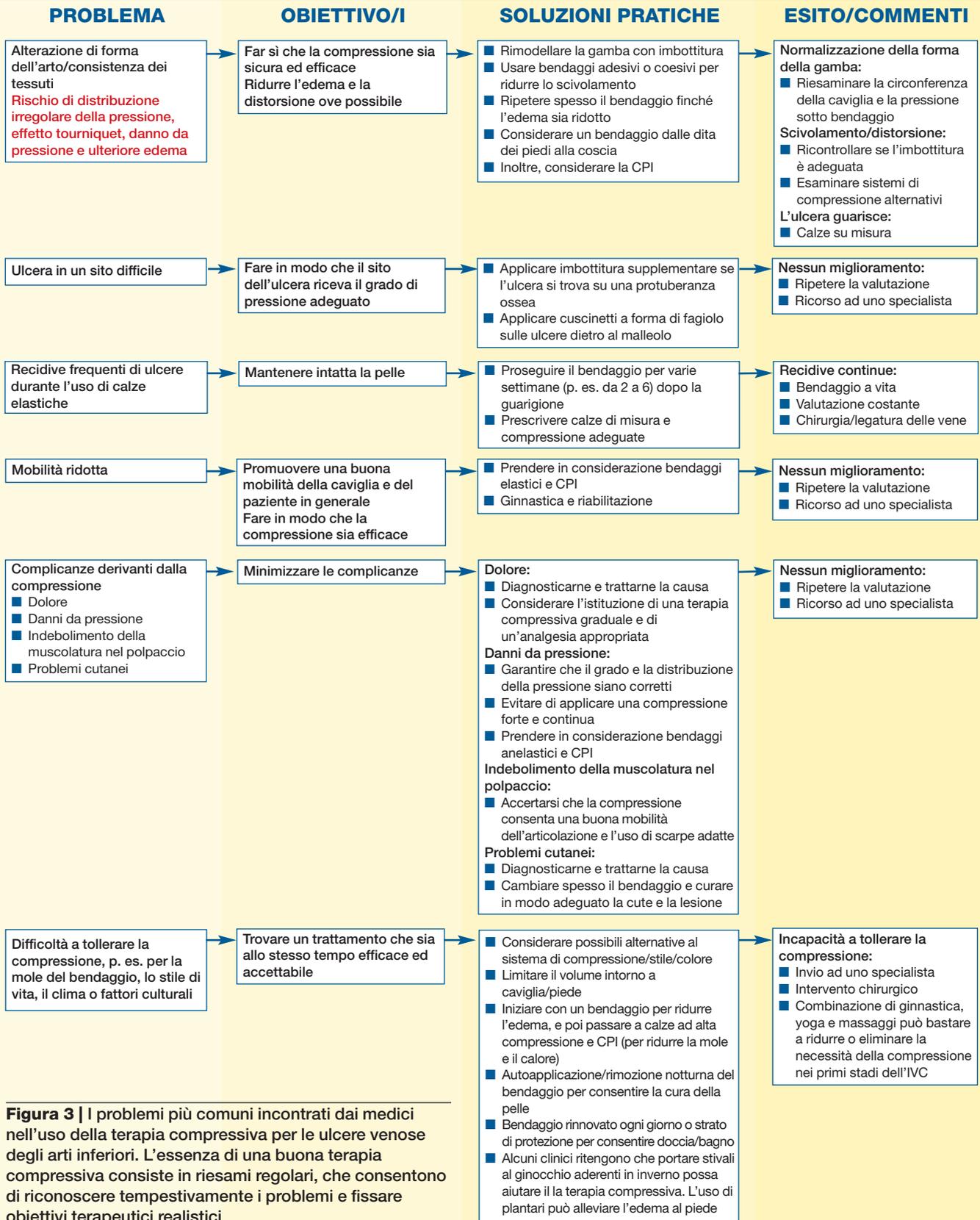
Ad alcuni pazienti può risultare difficile accettare la compressione, ad esempio per gli effetti che può avere su attività come il lavoro, la pulizia personale (doccia/bagno) o la scelta di abiti e calzature. Anche il clima e i fattori culturali sono aspetti importanti. Tutte le opzioni andrebbero discusse con il paziente (Figura 3, v. pag. 10) e il sistema di compressione scelto deve favorire la compliance (Tabella 2). È importante che i futuri sviluppi nel campo della compressione siano tesi a migliorare l'accesso a terapie allo stesso tempo efficaci ed accettabili per i pazienti (Riquadro 8).

**Tabella 2 | Principali considerazioni pratiche per una compressione efficace**

Il sistema scelto dovrebbe...	Valutare se:
...favorire un'applicazione sicura ed accurata	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ è il sistema giusto per la circonferenza della caviglia del paziente</li> <li>✓ è facile da applicare</li> <li>✓ può essere applicato con accuratezza e uniformità da tutti coloro che si occupano della cura</li> </ul>
...promuovere il benessere del paziente	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ permette al paziente di portare scarpe ed indumenti appropriati</li> <li>✓ è tollerabile in un clima caldo e/o umido</li> <li>✓ rispetta le esigenze religiose/culturali e le preferenze del paziente</li> <li>✓ è comodo ed adattabile</li> <li>✓ è adeguato ai livelli di essudato</li> </ul>
...essere in grado di mantenere la pressione senza scivolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ offre probabilità di rimanere al suo posto fino al successivo cambio di medicazione</li> <li>✓ può essere adattato per modellarsi ad un arto deforme</li> </ul>
...minimizzare il rischio di effetti collaterali	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ consente al paziente di muoversi e di raggiungere una buona mobilità del ginocchio e della caviglia</li> <li>✓ tiene conto di eventuali allergie del paziente e consiste di materiali ipoallergenici</li> <li>✓ minimizza il rischio di irritazioni cutanee</li> </ul>
...essere disponibile e rimborsabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ è facilmente ottenibile ed efficace in termini di costo</li> <li>✓ corrisponde ai mezzi finanziari del paziente, se non è rimborsabile</li> </ul>

18. Dawn G, Loney M, Zamiri M, et al. Erosive pustular dermatosis of the leg associated with compression bandaging and fungal infection. *Br J Dermatol* 2003; 148(3): 489-92.

AFFRONTARE I PROBLEMI QUOTIDIANI



**Figura 3** | I problemi più comuni incontrati dai medici nell'uso della terapia compressiva per le ulcere venose degli arti inferiori. L'essenza di una buona terapia compressiva consiste in riesami regolari, che consentano di riconoscere tempestivamente i problemi e fissare obiettivi terapeutici realistici



**APPLICAZIONE PRATICA**

La best practice in campo di compressione non si limita alla capacità di confezionare un bendaggio su di un arto, ma impone anche di scegliere un sistema ed applicarlo in modo che sia conforme alle esigenze individuali del paziente, all'obiettivo della terapia e allo stadio di trattamento