

G Chir Vol. 29 - n. 5 - pp. 212-220  
Maggio 2008

## Nuove strategie terapeutiche nel trattamento delle ferite difficili

M.G. ONESTI, A. BITONTI, P. FINO, M. CIOTTI, N. SCUDERI

**RIASSUNTO: Nuove strategie terapeutiche nel trattamento delle ferite difficili.**

M.G. ONESTI, A. BITONTI, P. FINO, M. CIOTTI, N. SCUDERI

*Introduzione. Il trattamento medico-chirurgico delle ferite difficili rappresenta un problema socio-sanitario in continua crescita, colpendo attualmente nel nostro Paese circa 2.000.000 di persone. La "ferita difficile" non è altro che una perdita di sostanza cutanea, a patogenesi multifattoriale, che non tende alla guarigione in modo spontaneo.*

*Numerosi studi presenti in letteratura hanno evidenziato che l'uso delle medicazioni avanzate consente di raggiungere migliori risultati clinici ed economici nel processo di guarigione delle ferite difficili, assicurando sia una permanenza superiore sulla lesione che accorciando il tempo di trattamento, in quanto viene richiesto un minor numero di applicazioni rispetto alle medicazioni tradizionali. La Wound Bed Preparation (WBP) può essere definita come la gestione globale e coordinata della lesione cutanea atta a rimuovere le barriere locali alla guarigione o a promuovere l'efficacia di misure terapeutiche innovative. La medicazione avanzata non è altro che un materiale di copertura che possiede caratteristiche di biocompatibilità. Scopo della medicazione avanzata è quello di creare l'ambiente ideale per il processo di cicatrizzazione isolando la ferita da eventuali traumi ed infezioni esterne.*

*Pazienti e metodi. Nell'Ambulatorio "Ferite Difficili" della Cattedra di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva del Policlinico Umberto I di Roma, dal gennaio al dicembre 2006, sono stati trattati 570 pazienti (308 uomini - 262 donne), con un'età variabile dai 2 giorni agli 85 anni, affetti da ulcere di varia natura.*

*Nell'ambito dei nostri casi clinici sono stati selezionati 200 soggetti divisi casualmente in due gruppi: gruppo A - 100 pazienti trattati unicamente con medicazioni tradizionali; gruppo B - 100 pazienti trattati unicamente con medicazioni avanzate. Ogni paziente è stato trattato localmente con medicazioni periodiche, specifiche a seconda del tipo di ferita difficile presentata. Inoltre si è proceduto all'individuazione ed alla cura dei fattori sistemici, concause dell'ulcera. Il nostro protocollo prevedeva medicazioni due o tre volte alla settimana a seconda che si trattasse di ferite infette o non infette, per un periodo che poteva variare da un mese per i casi meno gravi ad un anno per le forme croniche.*

**SUMMARY: New therapeutic strategies for the treatment of difficult wounds.**

M.G. ONESTI, A. BITONTI, P. FINO, M. CIOTTI, N. SCUDERI

*Background. The medical-surgical treatment of the difficult wounds represents a socio-sanitary problem in continuous growth, currently involving in our Country around 2,000,000 people. The "difficult wound" is a loss of cutaneous substances, usually due to multifactorial pathogenesis, that do not spontaneously lead to a complete recovery.*

*Numerous studies in the literature have evidenced that the use of the advanced wound dressings allows to reach the best clinical and economic results in the process of recovery of the difficult wounds. The advanced wound dressing assures a longer period of permanence on the injury and shorten the time of treatment and, as a consequence, it is required a smaller number of applications in comparison with the traditional medications. The Wound Bed Preparation (WBP) can be defined as the global and coordinate management of the cutaneous injury, enabling to chip off the local barriers to the recovery, or promoting the effectiveness of the innovative therapeutic instruments. The term advanced wound dressing indicates the dressing material having biocompatibility characteristics. The purpose of the advanced wound dressings is the one to create the ideal environment for the cicatrization process and isolate the wound from traumas and external infections.*

*Patients and methods. The "Difficult Wounds" Unit of the Department of Plastic and Reconstructive Surgery of the Policlinico Umberto I in Rome, from January to December 2006, treated 570 patients (308 men and 262 women), whose age was between 2 days and 85 years, affected by ulcers of various nature.*

*Among our cases, 200 patients were selected and randomly separated in two different groups: group A consisting of 100 patients entirely treated with traditional medications; group B composed by 100 patients treated with advanced dressings. Every patient has locally been treated with periodic and specific medications, according to the type of difficult wound, and subsequently they proceeded to find out how to treat the systemic factors causing ulcer. The patients underwent 3 times a week to medications in those cases presenting infection signs and 2 times a week in those cases where no infection signs were shown, for period varying from 1 month up to one year for the chronic forms.*

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"  
Policlinico Umberto I,  
Divisione Chirurgia Plastica Ricostruttiva ed Estetica  
Ambulatorio "Ferite Difficili",  
(Direttore Prof. N. Scuderi)

© Copyright 2008, CIC Edizioni Internazionali, Roma

Risultati. È risultata evidente una più alta percentuale di guarigione ottenuta attraverso l'utilizzo delle medicazioni avanzate.

Nel Gruppo A si sono ottenuti i seguenti risultati: la guarigione del 53% delle ferite; il restante 47% non è guarito, ma nel 17%, le medicazioni sono state di ausilio alla preparazione del letto vascolare per l'esecuzione di un intervento definitivo (applicazione di innesti o lembi locali); nel rimanente 30%, invece, è stato ottenuto solo un modestissimo miglioramento della lesione che è ancora in fase di trattamento.

Nel Gruppo B si è ottenuta la guarigione del 65% delle ferite; nel restante 35% non guarito, nel 15% le medicazioni sono state di ausilio alla preparazione del letto vascolare per l'esecuzione di un intervento definitivo (applicazione di innesti o lembi locali) mentre nel rimanente 20% si è raggiunto comunque un notevole miglioramento della lesione (con riduzione delle dimensioni, scomparsa dell'infezione e miglioramento della qualità di vita del paziente).

Discussione e conclusioni. In sintesi, emerge che le medicazioni avanzate, se correttamente impiegate, offrono vantaggi in termini di efficacia clinica (velocità di guarigione della lesione), di qualità della vita del paziente e di economicità. Non ultimo è da considerare che la ferita difficile è spesso l'epifenomeno di una malattia sistemica. La ferita difficile richiede, quindi, un trattamento multidisciplinare.

Results. The results showed a higher percentage of recovery reached by using the advanced dressings.

Group A showed the following results: the 53% of patients recovered from wounds; the remaining 47% patients did not recover but in 17% cases medications showed to be of some help in the preparation of the vascular bed for the execution of a definitive operation (application of grafts or local edges), while the remaining 30% has shown a scarce improvement of the injury and they are still under treatment.

Group B showed the 65% of patients recovered from wounds, as for the remaining 35% not recovered patients, medications represented an auxiliary aid to the preparation of the vascular bed to the execution of a definitive operation (application of grafts or local edges) for the 15% of patients, while the remaining 20% even if not completely recovered, showed a notable improvement of the injury (reduction of the dimensions and disappearance of the infection and improvement of the patient quality of life).

Conclusions. In synthesis, it emerges that the advanced dressings, if correctly used, offer advantages in terms of clinical effectiveness (rapid recovery from the injury), patient quality of the life and cheapness. It has also to be considered that the difficult wound is often the epiphenomenon of a systemic illness. The difficult wound requires, therefore, a multidisciplinary treatment.

KEY WORDS: Ferita difficile - Medicazione avanzate - Trattamento multidisciplinare - Guarigione della ferita - Qualità di vita.  
Difficult wound - Advanced dressings - Multidisciplinary treatment - Wound healing - Quality of life.

## Introduzione

Il trattamento medico-chirurgico delle ferite difficili rappresenta un problema socio-sanitario in continua crescita, colpendo attualmente nel nostro Paese circa 2.000.000 di persone.

La "ferita difficile" non è altro che una perdita di sostanza cutanea, a patogenesi multifattoriale, che non guarisce in modo spontaneo. L'incremento di tale patologia cutanea risulta essere direttamente proporzionale all'aumento dell'età media della popolazione, nonché alle patologie vascolari e metaboliche croniche (1-3).

In Italia il trattamento medico-chirurgico delle ferite difficili interessa oltre il 50% della popolazione in età avanzata, comportando costi elevatissimi per il SSN e un notevole costo indiretto sul sistema produttivo, con perdita di giornate lavorative per i pazienti e per coloro che li assistono (Fonte: "Il Sole 24 ore news" ottobre 2006)

Le cause di una ferita difficile possono essere di origine ambientale (temperatura, umidità, disidratazione), sistemiche (neuroendocrine come diabete tipo I e tipo II, ipertensione arteriosa, iperomocisteminemia, dieta povera di fibre, scarso apporto di antiossidanti, aumentati livelli di colesterolo associati a diminuiti livelli di HDL-C, età) e locali (stenosi artero-venose, colloidodispersione). Tali fattori danneggiano il microcircolo, attivando vari mediatori chimici, la cascata

della coagulazione, la formazione del complemento ed i fattori di crescita (Fig. 1).

Le cellule infiammatorie generatesi si accumulano nelle sedi della lesione, consumando un'eccessiva quantità di ossigeno e creando così un ambiente iposico ideale per la sovrainfezione batterica.

Numerosi altri fattori, inoltre, distinti in intrinseci ed estrinseci, possono concorrere a determinare l'insorgenza di una ferita difficile (4-6):

- i fattori intrinseci determinano un aumento della suscettibilità dei tessuti molli. Essi sono: la malnutrizione, l'anemia, il deficit di sensibilità e mobilità, l'età avanzata, la presenza di attività spastica, l'ipoglicemia, l'incontinenza, uno stato mentale deteriorato, l'infezione, la febbre e l'ipoperfusione tissutale;

- i fattori estrinseci consistono nell'applicazione di una forza meccanica ai tessuti molli. Essi vengono identificati con la pressione, le forze elastiche trasversali e l'attrito.

La cicatrizzazione delle ferite è il processo di riparazione che l'organismo mette in atto ogni volta che una lesione ne altera l'integrità. Essa si realizza attraverso una fase essudativa o infiammatoria (0/3-4 giorni), una fase proliferativa (3-21 giorni) ed una fase riparativa o di rimodellamento (21giorni/1-2 anni) (7-9) (Fig. 2).

L'organismo umano è generalmente in grado di riparare le ferite autonomamente, tuttavia questa capa-



Fig. 1 - Cause e Fattori determinanti nell'instaurarsi di una ferita difficile.

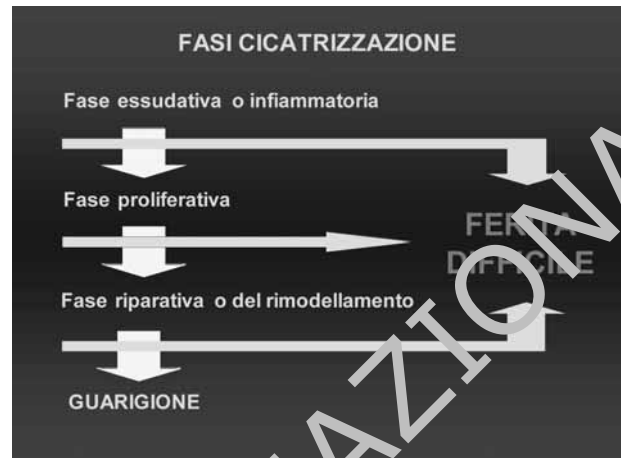


Fig. 2 - Fasi della cicatrizzazione tissutale.

La velocità e la qualità della guarigione di una ferita dipendono pertanto dallo stato di salute generale dell'organismo colpito e dall'origine della ferita. Influiscono, inoltre, molteplici fattori di natura generale o locale, di importanza fondamentale per l'andamento della guarigione (10-14). Quindi, i fattori che ostacolano il processo di guarigione delle ferite sono: l'età, lo stato immunitario, le patologie di base, le complicanze post-operatorie, i traumi acuti/shock, i farmaci, la situazione psico-sociale del paziente ed infine i fattori locali (origine/entità del danno, margini della ferita, letto della ferita).

Numerosi studi presenti in letteratura hanno evidenziato che l'uso delle medicazioni avanzate consente di raggiungere migliori risultati clinici ed economici nel processo di guarigione delle ferite difficili, assicurando una permanenza superiore sulla lesione ed accorciando il tempo di trattamento, in quanto richiedono un minor numero di applicazioni rispetto alle medicazioni tradizionali.

Per medicazione tradizionale si intende un materiale che viene posto in diretto contatto con la lesione (medicazione primaria), che può necessitare di un supporto di fissaggio o di interazione con la ferita (medicazione secondaria).

Con il termine medicazione avanzata si definisce un materiale di copertura che abbia caratteristiche di biocompatibilità (qualità che si identifica nell'interazione del materiale con un tessuto e nell'evocazione di una risposta specifica) (Fig. 3).

Solamente da 150 anni a questa parte le medicazioni sono entrate a far parte della pratica clinica come dispositivi specifici (15-19).

Scopo della medicazione avanzata è quello di creare l'ambiente ideale per il processo di cicatrizzazione ed isolare la ferita da traumi ed infezioni esterne.



Fig. 3 - Tipi di medicazioni avanzate attualmente in commercio.

Nel corso degli ultimi 20 anni sono state "progettate" medicazioni sempre più evolute, ispirate ad una serie di principi (20-22):

- permettere lo scambio gassoso di ossigeno, anidride carbonica e vapore acqueo con l'ambiente;
- garantire l'isolamento termico;
- assicurare l'assenza di elementi tossici, l'anallergenicità, la sterilità;
- mantenere umido l'ambiente a contatto con la lesione tissutale;
- essere comoda e non dolorosa;
- essere di semplice e sicuro utilizzo;
- non aderire all'area cutanea lesa;
- garantire una protezione meccanica (proteggere la lesione da possibili traumi);
- richiedere intervalli di cambio sufficientemente ampi;
- permettere il monitoraggio del processo riparativi senza rimuovere la medicazione;
- avere alto potere assorbente (di microrganismi, componenti tossici, cellule morte, ecc.);
- rappresentare una barriera all'ingresso di microrganismi esterni che aggraverebbero le lesioni rendendole infette;

- conformarsi alle superfici irregolari (la medicazione ideale è conformabile e flessibile per adattarsi a qualsiasi contorno anatomico).

Non esiste una medicazione ideale per tutte le lesioni, poiché una singola medicazione può non risultare di uguale efficacia nelle varie fasi della riparazione tissutale. Considerato che non esiste una medicazione che risulti avere la stessa efficacia in tutte le lesioni e che una specifica medicazione non è ugualmente adatta nelle varie fasi della riparazione tissutale, ci si è volti alla ricerca di prodotti da adattare non solo alle condizioni locali della lesione, ma anche alle condizioni generali del paziente, al suo stile di vita, all'ambiente con cui interagisce, nonché al personale che dovrà seguire la medicazione nei tempi successivi.

Quasi tutte le medicazioni avanzate possiedono due rivestimenti: uno esterno ed uno interno. Il rivestimento esterno:

- funge da barriera protettiva nei confronti di contaminanti esterni;
- favorisce l'instaurarsi del microclima necessario al processo di cicatrizzazione;
- non permette al materiale drenato di fuoriuscire.

Invece la parte della medicazione a contatto con la lesione è costituita da materiale che non aderisce alla lesione. Ciò, durante la rimozione, riduce molto il dolore e non permette l'asportazione di tessuto neoformato. Le medicazioni avanzate sono prodotti creati appositamente per la cura e la guarigione delle ferite difficili durante le varie fasi del trattamento.

Per "preparazione del letto della ferita" (*Wound Bed Preparation* - WBP) si intende la "gestione globale e coordinata della lesione", volta ad accelerare i processi endogeni di guarigione, ma anche a promuovere l'adozione di misure terapeutiche efficaci. Questa non coincide con la sola rimozione del tessuto necrotico (*debridement*), ma deve anche tenere conto della presenza dell'essudato, dell'infezione, nonché della loro eliminazione. In sintesi, la WBP può essere definita come la gestione globale e coordinata della lesione cutanea atta a rimuovere le barriere locali alla guarigione o a promuovere l'efficacia di misure terapeutiche innovative (23-25).

Per inguadagnare meglio i principi della WBP, si fa ricorso all'acronimo inglese TIME (Tissue, Infection or Inflammation, Moisture imbalance, Epidermal margin) per indicare quali elementi occorre correggere nella preparazione del letto della ferita.

Possiamo classificare i prodotti utilizzati per le medicazioni avanzate sulla base dei materiali che le compongono (26-31):

#### 1) *Medicazioni avanzate per la gestione delle lesioni essudanti*

- schiume di poliuretano: sono dei prodotti antiaderenti; impediscono la penetrazione degli

agenti contaminanti; sono facili da applicare e da rimuovere; assorbono quantità anche notevoli di essudato; possono essere utilizzate anche sotto bendaggi compressivi;

- idrocolloidi: sono medicazioni impermeabili ai batteri e ad altre contaminazioni, favoriscono il *debridement* autolitico, sono autoadesivi e se scaldati con le mani si modellano bene, permettono un assorbimento da lieve a moderato, minimizzano il trauma del letto della lesione (possono essere lasciati da 3 a 5 giorni); sono trasparenti, permettono di osservare il processo di cicatrizzazione e possono essere usati anche in caso di compressione (calze da compressione, coperte, scarpe o stivali);
- Gel di poliuretano: sono altamente assorbenti, creano un ambiente umido ottimale, sono altamente rinfrescanti ed alleviano il dolore;
- Alginati: poiché all'interno della lesione creano un ambiente umido, favoriscono il *debridement* autolitico e riempiono le zone morte conformandosi agli spazi;

#### 2) *Debridement*

- enzimatici;
- autolitici: sono medicazioni antibatteriche e facili da usare, facilitano lo sbrigliamento autolitico; alcune tipologie di prodotto segnalano, in presenza di variazioni del colore, la perdita di efficacia e la necessità di procedere ad una nuova medicazione; possono prevenire l'infezione locale della lesione;

#### 3) *Medicazioni antimicrobiche*

- medicazioni con argento: riducono la carica batterica senza danneggiare il letto della ferita;
- medicazioni con iodio: agiscono con un meccanismo ossidativo, anche in presenza di sangue, e sono efficaci contro batteri, funghi, virus, protozoi, pus, tessuti necrotici.
- medicazione con clorexidina: svolge un'azione battericida nei confronti dei germi Gram-positivi, Gram-negativi e dei miceti; ha un'attività prolungata nel tempo ed è scarsamente tossica; ha inoltre un effetto anticicatrizzante.

## Pazienti e metodi

Presso l'Ambulatorio "Ferite Difficili" della Cattedra di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva del Policlinico Umberto I di Roma, dal gennaio al dicembre 2006, sono stati trattati 570 pazienti (308 uomini - 262 donne), con un'età variabile dai 2 giorni agli 85 anni.

Il 40% di essi era affetto da ulcere vascolari (insufficienza venosa, arteriosa e mista), il 30% da ulcere diabetiche, il 10% da ulcere traumatiche ed il restante 20% da ulcere di diversa natura (post-chirurgiche, da ustioni, per stravasi sia chemioterapici che di soluzioni ipertoniche).

I pazienti presentavano ulcere di diversa dimensione:

- *piccole*: dimensioni inferiori a 2 cm<sup>2</sup>;
- *medie*: dimensioni comprese tra 2,1 e 5 cm<sup>2</sup>;
- *grandi*: dimensioni tra 5,1 e 10 cm<sup>2</sup>.

In totale 470 pazienti presentavano una singola ferita, mentre i restanti 100 presentavano lesioni cutanee bilaterali degli arti inferiori. In alcuni casi le ulcere coinvolgevano sino al 40% della superficie dell'arto inferiore. Nel 90% dei casi la lesione interessava solamente gli arti inferiori, mentre nel restante 10% gli altri distretti del corpo (volto, torace, spalle, addome e/o arti superiori).

Nell'ambito dei nostri casi clinici sono stati selezionati 200 soggetti divisi casualmente in due gruppi:

- Gruppo A: 100 pazienti trattati unicamente con medicazioni tradizionali;
- Gruppo B: 100 pazienti trattati unicamente con medicazioni avanzate.

Dei pazienti trattati abbiamo raccolto i dati anagrafici, l'altezza, il peso, il BMI, l'anamnesi patologica remota (presenza di fattori predisponenti, quali arteriopatie, diabete, flebopatie, osteomielite, trauma, infezione o intervento chirurgico), l'anamnesi patologica prossima (insorgenza della lesione, progressione e trattamenti precedenti). L'ulcera è stata classificata in base alla sede, alle dimensioni in altezza e larghezza, alla percentuale di tessuto di granulazione, all'essudato, alla presenza o meno di infezione, alla presenza di eritema perilesionale. Inoltre, sono stati individuati i fattori causali, nonché i fattori predisponenti (arteriopatie, flebopatie, diabete, fumo di sigaretta e sedentarietà).

All'inizio di ogni trattamento il medico ha proceduto alla compilazione di una scheda su cui si riportavano le condizioni dell'ulcera o delle ulcere presenti (in base alla dimensioni in larghezza lunghezza e profondità, presenza di infezione, di essudato e tipo di essudato, di tessuto di granulazione, di materiale necrotico, di margini sottominati, di eritema perilesionale, nonché le condizioni della cute circostante), i fattori predisponenti, le modalità di insorgenza dell'ulcera, le dimensioni, le caratteristiche cliniche e le indagini strumentali condotte.

È stato effettuato un controllo della ferita ogni 7-10 giorni, prendendo in considerazione la dolorabilità, l'eritema, l'edema, il tessuto di granulazione del fondo e dei margini, il tempo di cicatrizzazione e le modificazioni del tessuto per ulceroso. È stata raccolta una documentazione fotografica della prima osservazione nonché delle successive, ogni 15 giorni.

Si è proceduto all'individuazione della cura dei fattori sistemici, concause dell'ulcera (i pazienti diabetici sono stati seguiti da un consulente diabetologo, i pazienti con patologie vascolari sono stati valutati da un chirurgo vascolare, mentre i casi che presentavano infezioni della ferita o con osteomieliti sono stati seguiti in cooperazione con un infettivologo). Nelle ferite infette è stato eseguito un tampone per esame colturale ed un antibiogramma.

In tutti i pazienti prima dell'applicazione della medicazione avanzata si è preparato il letto della ferita mediante lavaggio con sapone e soluzione fisiologica, disinfezione con acqua ossigenata e ipoclorito o soluzioni di polivinil-pirrolidone, a seconda delle condizioni in cui si presentava la ferita. Se presente tessuto necrotico, è stato rimosso mediante curettage. Infine, dopo un ulteriore lavaggio con soluzione fisiologica è stata applicata la medicazione avanzata ritenuta adatta al tipo di ferita presente. In caso di ferite con letto granuleggiante, non infette e piane, si sono applicati fogli o lamine di acido ialuronico, garze grasse semplici, imbevute di soluzione contenente Betadine o sostanze antibatteriche. Nelle ferite profonde che presentavano fondo granuleggiante si è posto un materiale riempitivo per velocizzare e modulare l'attivazione dei fibroblasti (modulatori delle metalloproteasi con o senza argento, matrici tridimensionali che favoriscono l'apposizione di connettivo, connettivina liofilizzata in polvere).

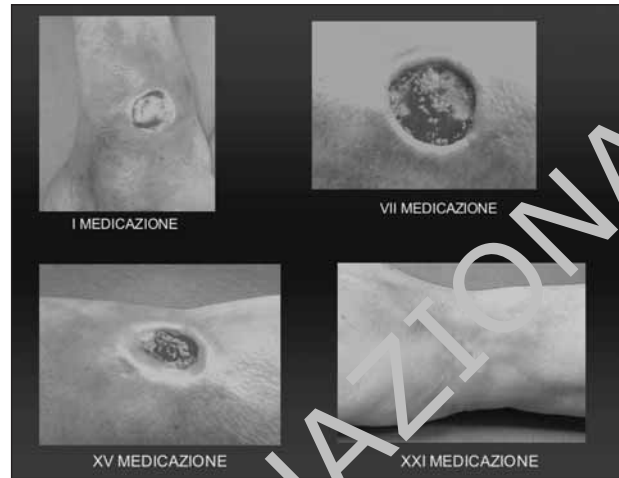


Fig. 4 - Ulcera dovuta ad insufficienza vascolare venosa. A) Prima visita; B) VII medicazione avanzata; C) XV medicazione avanzata; D) Guarigione: XXI Medicazione avanzata, avvenuta dopo 7 mesi di terapia presso l'Ambulatorio "Ferite Difficili" del Policlinico Umberto I.

Invece, in caso di ferite con fondo pieno di fibrina si è utilizzata collagenasi in crema per avere una lisi chimica e indolore della fibrina stessa. Infine, ferite molto secernenti, infette e con presenza di materiali necrotici sono state trattate con medicazioni assorbenti aventi elevate capacità di drenaggio, sia nei confronti dell'essudato che dei materiali biologici.

In contemporanea al trattamento locale con medicazioni avanzate, abbiamo eseguito un'antibioticoterapia sistemica tenendo presente i risultati ottenuti dai tamponi, un bendaggio vascolare nelle insufficienze venose, una valutazione della baropodometria nelle ulcere diabetiche (provocate spesso da calzature inadeguate), una valutazione della postura nelle ulcere da pressione e terapie chirurgiche vascolari nei casi di ostruzione arteriosa o insufficienza venosa.

Il nostro protocollo prevedeva medicazioni bi- o tri-settimanali a seconda se la ferita si presentava infetta o meno, per un periodo variabile da un mese nelle forme meno gravi ad un anno nelle forme croniche.

## Risultati

È risultata evidente una più alta percentuale di guarigione ottenuta attraverso l'utilizzo delle medicazioni avanzate:

- nel Gruppo A, trattato con le medicazioni tradizionali, si sono ottenuti i seguenti risultati:
  - la guarigione del 53% delle ferite;
  - la mancata risoluzione del 47% delle lesioni, nel 17% delle quali, le medicazioni sono state comunque di ausilio alla preparazione del letto vascolare per l'esecuzione di un intervento definitivo (applicazione di innesti o lembi locali) mentre nel rimanente 30% è stato ottenuto solo un modestissimo miglioramento della lesione ed è ancora in fase di trattamento.

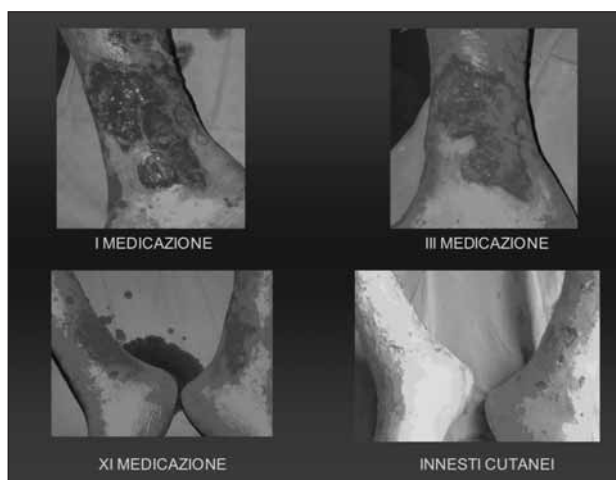


Fig. 5 - Ulcera infetta dovuta ad insufficienza vascolare. A) Prima visita; B) III medicazione avanzata; C) XI medicazione avanzata; D) Guarigione dopo innesto cutaneo, avvenuta dopo 10 mesi di terapia presso l'ambulatorio "Ferite difficili" del Policlinico Umberto I.

- nel Gruppo B, trattato con medicazioni avanzate, si è ottenuta:

- la guarigione del 65% delle ferite (Fig. 4);
- la mancata risoluzione del 35% delle lesioni, nel 15% delle quali le medicazioni sono state comunque di ausilio alla preparazione del letto vascolare per l'esecuzione di un intervento definitivo (applicazione di innesti o lembi locali) (Fig. 5) mentre nel rimanente 20%, anche se non guarito del tutto, si è raggiunto un notevole miglioramento della lesione (con riduzione delle dimensioni, scomparsa dell'infezione e miglioramento della qualità di vita del paziente).

Tra le ferite secondarie ad insufficienza venosa curate con le medicazioni avanzate, 29 sono guarite totalmente, mentre nei restanti 7 casi si è ottenuto sia un miglioramento del fondo dell'ulcera che una riduzione del diametro della ferita (fino al 75% della stessa, valore oltre il quale non si notava più alcun miglioramento). A tutti questi pazienti è stato poi applicato un bendaggio vascolare ed è stato inoltre richiesto l'uso quotidiano di calze elasto-compressive (previa valutazione con esame ecocolorDoppler).

I pazienti affetti da insufficienza arteriosa (in alcuni casi dovuta ad alterazioni del microcircolo, come nella sclerodermia, in altri dovuta ad alterazioni dei vasi di medio calibro, come la tromboangiite obliterante) trattati con l'utilizzo delle medicazioni avanzate sono stati 31. In 19 di essi si è ottenuta la guarigione della ferita. In 9 pazienti è stata effettuata una bonifica del letto vascolare e si è proceduto all'apposizione di innesti. Infine, nei restanti 3 casi si è ottenuta una riduzione dell'area dell'ulcera fino alla stabilizzazione del quadro clinico, con un guadagno della superficie cutanea del 75%.

I pazienti affetti da diabete e trattati con l'utilizzo delle medicazioni avanzate sono stati 25. Tra di essi: 11 casi sono guariti completamente, 8 sono stati sottoposti a bonifica del letto vascolare ed apposizione di innesti o lembi locali, mentre i restanti 6 pazienti hanno raggiunto la stabilizzazione del quadro clinico con una notevole riduzione del letto ulceroso. Nel caso dei pazienti diabetici il quadro clinico è migliorato anche grazie alla normalizzazione del profilo glicemico.

## Discussione e conclusioni

In sintesi, emerge che le medicazioni avanzate, se correttamente impiegate, offrono vantaggi in termini di efficacia clinica (velocità di guarigione della lesione), di qualità della vita del paziente e di economicità.

### 1) Impatto sull'efficacia

- L'adesione della medicazione avviene solamente sulla cute sana, evitando problemi di aderenza e di distacco del tessuto neoformato durante le sostituzioni della medicazione;

Migliore protezione fisica della lesione contro la penetrazione di batteri, senza rilascio di fibre o frammenti in grado di evocare una risposta infiammatoria;

- Il mantenimento di un ambiente umido, nonché la riduzione di accumulo di essudato favoriscono e riducono i tempi di guarigione della lesione.

### 2) Impatto sulla qualità della vita

- La lesione ben pulita e idratata riduce la possibilità di infezioni e, di conseguenza, evita invasivi trattamenti di detersione che potrebbero rendersi necessari.

- Una migliore praticità della medicazione apporta un comfort maggiore al paziente in termini di mobilità e autosufficienza.

- La non aderenza della medicazione evita dolore sia durante i controlli sia al momento della rimozione.

- La possibilità di lasciare tale medicazione a contatto con la lesione per più giorni ne rende il cambio meno frequente.

### 3) Impatto sui costi

- Il cambio meno frequente comporta un risparmio medio complessivo del 60% per il minor numero di ore/uomo necessarie per il cambio delle medicazioni (un controllo non implica un cambio), il minor numero di medicazioni utilizzate, il minor costo del personale impiegato per il controllo/sostituzione della medicazione, il minor utilizzo di prodotti complementari (Tab. 1).

- La più rapida guarigione della lesione comporta una riduzione del 40% del periodo di degenza (21).

TABELLA 1 - TEMPI DI GUARIGIONE PER NUMERO DI MEDICAZIONI. CONFRONTO TRA MEDICAZIONI TRADIZIONALI E MEDICAZIONI AVANZATE.

Tipo ferite		Medicazioni tradizionali (n)	Medicazioni avanzate (n)
FERITE PICCOLE	min	20	7
	max	60	22
	Guarigione <i>media</i>	28	15
FERITE MEDIE	min	20	20
	max	45	35
	Guarigione <i>media</i>	35	20
FERITE GRANDI	min	37	30
	max	60	45
	Guarigione <i>media</i>	45	32

Le medicazioni avanzate, rispetto alla modalità di guarigione sotto crosta sono in grado di mantenere un ambiente umido attorno alla lesione, favoriscono la guarigione, migliorano la protezione e, grazie alle condizioni più fisiologiche, rendono il processo riparativo più rapido. Oltre ai vantaggi menzionati, le medicazioni avanzate oggi disponibili hanno il pregio di costituire una vera e propria barriera antibatterica, al fine di preservare la lesione da possibili infezioni. Tali medicazioni, inoltre, sono in grado di assorbire l'eccesso di essudato della lesione, evitando così l'accumulo. Un'altra importante caratteristica di queste medicazioni riguarda la loro capacità di aderire alla lesione. Esse, infatti, sono in grado di rimanere in posizione alcuni giorni consecutivi, limitando al massimo il numero di cambi della medicazione, e aderiscono perfettamente alla pelle sana, in modo da non provocare riapertura della lesione al momento della rimozione. Si è riscontrato che, in media, l'uso delle medicazioni avanzate consente di ottenere un incremento del 47% delle guarigioni, rispetto alle metodiche tradizionali. Le nuove medicazioni, inoltre, essendo permeabili agli scambi gassosi (ossigeno, anidride carbonica) ma impermeabili all'acqua, presentano un elevato grado di comfort per il paziente (32, 33).

Le sostanze di cui si compongono le medicazioni avanzate facilitano il passaggio di essudati in superficie, assorbendoli, rendendo così non più necessaria la pulizia della lesione effettuata chirurgicamente, come invece avviene utilizzando altre tecniche. Le medicazioni avanzate, rimanendo in posizione per più giorni consecutivi, da un lato favoriscono il processo di guarigione dell'ulcera, dall'altro implicano un minor numero di ore-uomo necessarie al cambio della medicazione. Da uno studio recentemente condotto (21) si evince come gli effetti dell'uso delle medicazioni avan-

zate comportino un notevole risparmio in termini di tempo/mano d'opera, che possiamo quantificare in circa 3 ore per ogni mese di trattamento. Grazie alla riduzione dei tempi necessari alla guarigione dell'ulcera si è calcolata una diminuzione del 40% dei tempi di degenza. Infine, la minore frequenza di sostituzioni comporta una diminuzione in termini volumetrici, 1/14-1/7, rispetto a quello ottenibile dalle metodiche tradizionali, della quantità di materiale da eliminare come rifiuti sanitari pericolosi ed a rischio.

Altre considerazioni, legate alle riflessioni precedenti, riguardano il costo della medicazione e quello relativo al personale. Per quanto riguarda la prima voce di costo, bisogna sottolineare che, se le medicazioni avanzate presentano un costo unitario più elevato rispetto ad altre tecniche, è anche vero che il loro costo risulta nettamente inferiore se consideriamo i ridotti tempi di guarigione. In uno studio condotto dall'Associazione Tedesca delle Industrie Medicali (BVMed) (Fonte: Wolina U. in Hautkrankheiten Band, 1997;72(7): 500-506) emerge che i costi di ciascun cambio della medicazione nella cura avanzata delle ferite sono più elevati rispetto a quelli sopportati nell'impiego delle tecniche tradizionali (25,74 marchi, contro 20,25), ma nel conteggio dei costi delle medicazioni avanzate, se consideriamo i ridotti tempi di guarigione, avremo 27,22 marchi, rispetto ai 283,50 richiesti con l'impiego delle tecniche tradizionali. Per quanto riguarda, invece, il costo del personale impiegato nella cura delle ferite con il sistema di medicazioni avanzate, esso risulta inferiore proprio a causa della minore frequenza con cui vengono cambiate le stesse. Sempre nello studio menzionato, viene calcolato che il costo medio relativo al personale per ciascuna settimana di terapia è di 405,65 marchi per le tecniche tradizionali e di 97,65 marchi per le medicazioni avanzate. In conclusione, tale studio evidenzia un risparmio medio del 75% dei costi per settimana di trattamento. Teniamo comunque ad evidenziare una stima più prudentiale, basata sulla media dei dati raccolti da diversi studi presenti in letteratura, che indicano un risparmio del 60% dei costi per settimana di trattamento (Fig. 6).

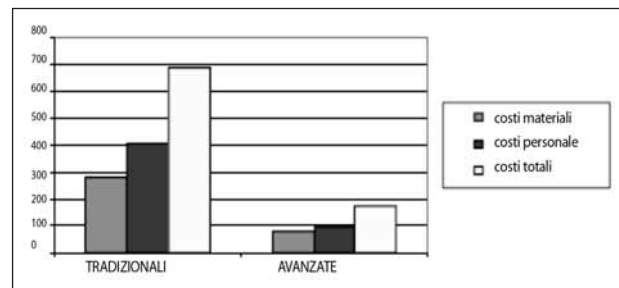


Fig. 6 - Costi di un cambio di medicazione (valori espressi in marchi tedeschi). Fonte: Dott. U. Wolina, in Hautkrankheiten Band, 1997;72(7):500-506.

Dalle considerazioni svolte emerge come sia necessario, quando si valutano i costi delle medicazioni, prendere in esame non solo la singola medicazione, ma anche altri fattori quali:

- il numero di medicazioni utilizzate nel ciclo terapeutico;
- i prodotti ancillari;
- il costo del personale.

Sebbene una terapia con medicazioni avanzate possa richiedere un costo più elevato in termini di materiali tecnologici, non incrementa però il costo totale di gestione del paziente, grazie al miglioramento dell'efficacia che ne consegue.

Le medicazioni avanzate hanno ridotto notevolmente i tempi di guarigione con effetti benefici sulla neoangiogenesi, sulla microcircolazione e sulla scomparsa precoce della dolorabilità. Grazie all'apporto di precursori della sostanza fondamentale, la qualità del tessuto neoformato risulta essere migliore, con aumento trofismo cutaneo circostante l'ulcera.

Dalla nostra esperienza, e dai risultati ottenuti, si può dedurre che non esiste una medicazione ideale per tutte le lesioni ed una singola medicazione avanzata non è efficace, allo stesso modo, nelle varie fasi della riparazione tissutale. La diversità di medicazioni avanzate disponibili sul mercato, se da una parte rappresenta un valido ausilio per trattare ferite con quadri clinici diversi, dall'altra richiede da parte del personale infermieristico e medico una conoscenza approfondita delle stesse.

La stessa ferita difficile durante il processo di guarigione può presentare un diverso aspetto clinico, necessitando di un tipo diverso di medicazione avanzata (34, 35). In caso di ferite infette e fortemente essudan-

ti, vengono applicate medicazioni con forte potere assorbente ed azione antibatterica, mentre per le ferite non infette e granuleggianti vengono applicate medicazioni che favoriscono il processo di cicatrizzazione come quelle all'argento micronizzato, fogli o garze con acido ialuronico. Per ferite profonde e granuleggianti vengono invece utilizzati materiali riempitivi che stimolano la granulazione (36, 37).

Il trattamento della patologia vascolare, autoimmune e metabolica di base, rappresenta un cardine per giungere alla guarigione della ferita.

Quello che emerge è che le medicazioni avanzate rappresentano un valido ausilio per il trattamento delle ferite difficili, riducono i tempi di guarigione e il numero di medicazioni necessarie, sono di facile applicazione, ben conformabili alle superfici corporee, ben tollerate dal paziente, ma il loro utilizzo richiede una conoscenza approfondita dei materiali che si stanno applicando, per utilizzarne al meglio le potenzialità.

Non ultimo è da considerare che la ferita difficile è spesso l'epifenomeno di una malattia sistemica. La ferita difficile richiede un trattamento multidisciplinare e il paziente deve essere trattato globalmente insieme allo specialista infettivologo, al chirurgo vascolare, all'endocrinologo ed all'ortopedico.

Le medicazioni avanzate rappresentano un valido strumento per velocizzare il processo di cicatrizzazione delle ferite difficili e, vista la loro semplicità di esecuzione, consentono una riduzione del numero di medicazioni necessarie, risultando ben accette dal paziente e migliorando la qualità di vita dello stesso e dei suoi familiari.

## Bibliografia

1. Scuderi - Rubino. Chirurgia Plastica, II Edizione - Piccin Nuova Libreria S.p.A. Padova.
2. Visavadia BC, Honeysett J, Danford MH. Manuka honey dressing: An effective treatment for chronic wound infections. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006, Nov 17.
3. Ichijika S, Ohura N, Nakatsuka T. Benefits of surgical reconstruction in pressure ulcers with a non-advancing edge and scar formation. J Wound Care 2005;14(7):301-5.
4. Pina L. Microbiology of leg ulcers and microbiologic diagnosis of the infection Rev Port Cir Cardiorac Vasc 2005; 12(2):111-5.
5. Meaume S. Hyaluronic acid. Ann Dermatol Venereol 2001; Suppl:3-4.
6. Dinh TL, Veves A. Treatment of diabetic ulcers. Dermatol Ther 2006;19(6):348-55.
7. Dowsett C, Claxton K. Reviewing the evidence for wound bed preparation. J Wound Care 2006;15(10):439-42.
8. Meaume S. Chronic wound scars. Repair Regen 2002;10(2): 103-6.
9. Bonnetblanc JM. Pharmacological properties of hyaluronic acid Ann Dermatol Venereol 2001;Suppl:9-12.
10. Ashton J, Price P. Survey comparing clinicians' wound healing knowledge and practice. Br J Nurs. 2006;15(19):S18-26.
11. Delmas L. Best practice in the assessment and management of diabetic foot ulcers. Rehabil Nurs 2006;31(6):228-34.
12. Schimmelpfenning D, Mollenhauer S, Peirce B. Use of a Clear Absorbent Acrylic Dressing for Debridement. J Wound Ostomy Continence Nurs 2006;33(6):639-643.
13. Agus GB, et al. Linee Guida Diagnostico Terapeutiche delle malattie delle vene e dei linfatici. Rapporto basato sull'evidenza a cura del collegio Italiano di Flebologia, in "Acta Phlebologica", 2000;1(1):1-69.
14. Aislec (2001). Progetto intesa elenco, medicazione speciale, Associazioni Titolari di Farmacia di Belluno, Bergamo, Bolzano, Lecco, Mantova, Pavia, Trento e Vicenza.
15. Mandrekas AD, Mastorakos DP. The management of decubitus ulcers by musculocutaneous flaps: a five-years experience. Ann Plast Surg 1992;28-167.



16. Larsen B, Lassen A, et al. On the pathogenesis of bedsores. *Scand J Plast Reconst Surg* 1979;13:347.
17. Calosso A, Zanetti E, (a cura di). Linee guida integrali dell'AHQR per la prevenzione ed il trattamento delle lesioni da decubito, edizione italiana integrata con fisiopatologia e profilassi, Edizioni AISLEC, Pavia, 2003.
18. Clark M. Bendaggi compressivi: principi e definizioni, in *Comprendere la terapia compressiva, documento di posizionamento EWMA*, Mep, London, 2003;5-7.
19. Gellona F, Guglieri A. Medicazioni avanzate. II aggiornamento, Centro Studi Assobiomedica, Milano, 2003.
20. Schultz GS, Barillo DJ, Mozingo DW, Ching GA. Wound Bed Advisory Board. Wound bed preparation and brief history of TIME. *Int Wound J* 2004;1(1):19-32.
21. Masina A, Menzi A. Valutazione economica di protocollo di medicazione moderna nell'assistenza domiciliare. *Geriatrics* 1999;1:41-62.
22. Rudnick A. Advances in tissue engineering and use of type 1 bovine collagen particles in wound bed preparation, *J Wound Care* 2006;15(9):402-4.
23. Vuerstaek JD, Vainas T, Wuite J, Nelemans P, Neumann MH, Veraart JC. State-of-the-art treatment of chronic leg ulcers: A randomized controlled trial comparing vacuum-assisted closure (V.A.C.) with modern wound dressings. *J Vasc Surg* 2006; Sep 23.
24. Attinger CE, Janis JE, Steinberg J, Schwartz J, Al-Attar A, Couch K. Clinical approach to wounds: debridement and wound bed preparation including the use of dressings and wound-healing adjuvants. *Plast Reconstr Surg* 2006;117(7 Suppl):72S-109S.
25. Calianno C, Jakubek P. Wound bed preparation: laying the foundation for treating chronic wounds, part I.
26. Onesti MG, Latini C, Amauro R, Scuderi N. Lo scoppio di farmaci antiblastici come trauma del dorso della mano: protocollo di trattamento, *Riv It Chir Plast* 1993;25(Suppl.):229-32.
27. Onesti MG, Marcasciano F, Staccioli S. Utilizzo della matrice biologica rigenerante (Hyalomatrix R) nel trattamento di una perdita di sostanza traumatica a tutto spessore in età pediatrica *Derm Clin* 2004;XXII(3/4).
28. Onesti MG, Bitonti A, Troccola A, Scuderi N. Le medicazioni avanzate nel trattamento delle ferite difficili. *Derm Clin* 2006;XXVI(3):125-130.
29. Onesti MG, Troccola A. Utilizzo combinato di medicazioni avanzate e trattamento chirurgico ricostruttivo nelle lesioni dell'arto inferiore: nostra esperienza. *Derm Clin*, 2007.
30. Mosti G, Iabichella ML, Picerni P, Magliaro A, Mataliano V. The debridement of hard to heal leg ulcers by means of a new device based on Fluidjet technology. *Int Wound J* 2005;2(4): 307-14.
31. Frank C, Bayoumi I, Westendorp C. Approach to infected skin ulcers. *Can Fam Physician* 2005;51:1352-9.
32. Davies CE, Turton G, Woolfson G, Elley R, Taylor M. Exploring debridement options for chronic venous leg ulcers. *Br J Nurs* 2005;14(7):352-7.
33. Beckert S, Cooper S, Becker HD. Skin grafting of venous ulcers: a review of its current role. *Int J Low Extrem Wounds* 2002;1(4):236-41. Erratum in: *Int J Low Extrem Wounds* 2003;2(3):123.
34. Brown H, Sheehan P, Boulton AJ. Protocol for treatment of diabetic foot ulcers. *Am J Surg* 2004;187(5A):1S-10S.
35. Palanga V. The chronic wound: impaired healing and solutions in the context of wound bed preparation. *Blood Cells Mol Dis* 2004;32(1):88-94.
36. Sibbald RG, Orsted H, Schultz GS, Coutts P, Keast D. International Wound Bed Preparation Advisory Board; Canadian Chronic Wound Advisory Board., Preparing the wound bed 2003: focus on infection and inflammation, *Ostomy Wound Manag* 2003;49(11):23-51.
37. Douglass J. Wound bed preparation: a systematic approach to chronic wounds. *Br J Community Nurs* 2003;8(6 Suppl):S26-34.