

72^o Congresso
Nazionale

**Medicina di Famiglia:
cambiare
per mantenere i propri valori**

3-8 ottobre 2016

Complesso Chia Laguna
Domus De Maria - CA



**Fisiopatologia e diagnosi delle
ulcere venose**

Michelangelo Maria Di Salvo
CATANIA

Problematiche attuali

- Alcune ulcere presentano una guarigione ritardata
- In alcune ulcere la guarigione non viene mai raggiunta



Ulcere Arti Inferiori

PATOLOGIA DI INTERESSE
MULTIDISCIPLINARE

Specialisti interessati

- Dermatologi
- Chirurghi Plastici
- Internisti
- Chirurghi Generali
- Angiologi
- Chirurghi Vascolari

Ulcus cruris
Crux medicorum



...le realtà

- FIGURE PROFESSIONALI DIVERSE
- AMBULATORI DIVERSI, anche non dedicati (Chirurgia Generale, Geriatria, Dermatologia ect)
- RICOVERI LUNGHI E COSTOSI

....le realtà

- **MANCANZA CONOSCENZA
PROTOCOLLI VALIDATI**
- **MANCATA APPLICAZIONE
LINEE GUIDA**

....le realtà

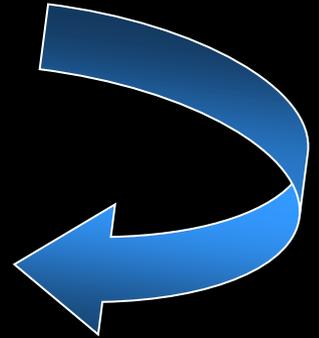
capacità

Conoscenza

diagnostica

terapeutica

interventistica



ULCERE VASCOLARI



Dolore a riposo
Necrosi tissutale
Gangrena



Ulcere cutanee croniche ?



o ulcere vascolari ischemiche ?



o Ischemia critica?



ULCERE VASCOLARI





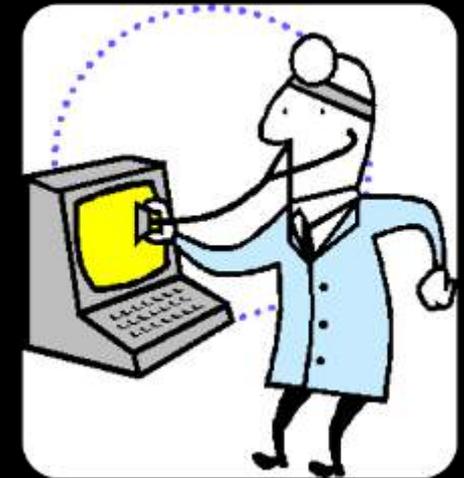
" E' un fatto ormai incontestabile che l'ulcera dell'arto inferiore non è una **malattia autonoma** ma è **sempre il sintomo di una malattia sottostante** "

K. Haeger 1977

In Physical Diagnosis - 101, medical educators state :

- if you don't diagnose it, you can't treat it
- correct diagnosis equals correct treatment

National Healing Corporation®



ULCERE VASCOLARI

**Oltre 2 MILIONI di ITALIANI HANNO
ULCERE**

***Decubiti* = 1
% della
popolazione**

- circa 600.000
persone

***Ulcere
venose* =
1,2 % della
popolazione**

- circa
700.000
persone

***Piede
diabetico:*
0,5% della
popolazione**

- circa 300.000
pazienti

***Ulcere
vascolari
arteriose:*0,
5%
popolazione**

- Circa 300.000
pazienti

Epidemiologia delle ulcere vascolari

IL 50% rimane aperta a un anno

Il 20% rimane aperta a due anni

L'8% rimane aperta a cinque anni

IL 71% sono curate a domicilio da infermieri o parenti con scarso ausilio da parte dei medici.

CLASSIFICAZIONE

EZIOLOGICA:

ULCERE VASCOLARI: Arteriose-venose-linfatiche-miste, angioplastiche

ULCERE MICROANGIOPATICHE: infiammatorie, vasocclusive, primitive (u. ipertensiva di Martorell o arteriolitica, acrosindromi come le Livaedo, ecc.) o secondarie.

ULCERE NEUROPATICHE: neuropatie diabetica, alcoliche, tabe dorsale, siringomielia, ecc.

ULCERE METABOLICHE: diabete mellito, gotta, ecc.

ULCERE EMATOLOGICHE: policitemia, trombocitosi, sferocitosi, sindrome anticorpi antifosfolipidi, crioglobulinemia, coagulopatie, talassemie, Marchiafava-Micheli, Leucemie, ecc.

ULCERE DA PRESSIONE O CHIMICHE-FISICHE: trauma meccanico (u. da decubito) o chimico (ulcera post-scleroterapica), ustioni, radiazioni, congelamenti, chemioterapia, ecc.

ULCERE NEOPLASTICHE: sarcoma di Kaposi, angiosarcoma, carcinoma basocellulare e squamocellulare, melanoma, linfomi, ecc.

ULCERE INFETTIVE: erisipela, fascite necrotizzante, ectima, micosi profonde, lebbra, leishmaniosi, infezioni micobatteriche (TBC, ulcera di Buruli), herpes gangrenoso, AIDS, favo o antrace, malattia da graffio di gatto (linforeticolosi begnina), ecc.

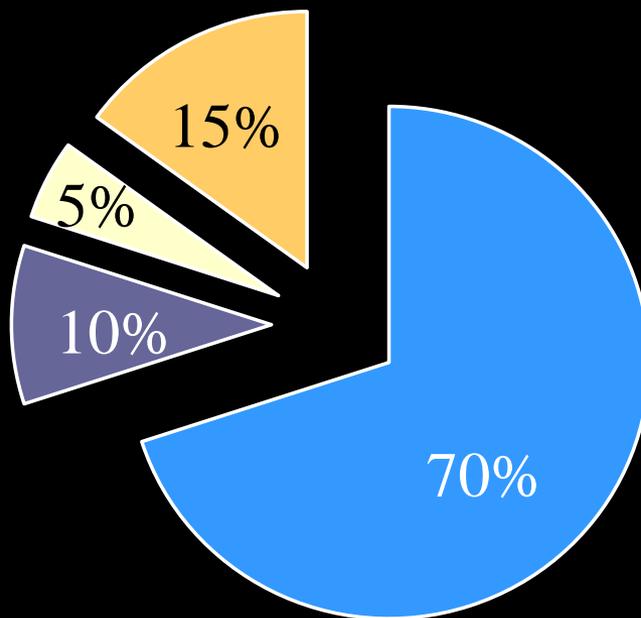
ULCERE DERMO-REUMOPATICHE: in corso di connettiviti (sclerodermia, artrite, LES,) o di vasculiti (PAN, Porpora reumatoide di Schonlein-Henoch, Leucocitoclasica, M. di Behcet, ecc) pioderma gangrenoso, eritema induratum, ecc

ULCERE GASTRO-ENTEROPATICHE: glucagonoma, acrodermatite enteropatica, Crohn e rettocolite ulcerosa, S. da carcinoide, ecc.

ULCERE IN CORSO DI MALATTIE GENETICHE: S. di Klinefelter, S. di Ehlers-Danlos, S. di Werner, Pseudoxantoma elastico, Epidermolisi bollosa, Acropatia ulceromutilante di Thevenard, omocistinuria, Iperossaluria primitiva, ecc.

Epidemiologia ulcere arti inferiori nella popolazione generale

Prevalenza: 1-2% della popolazione adulta
(Widmer 1978 - Callam 1985 - Fowkes 2001)



■ Venose

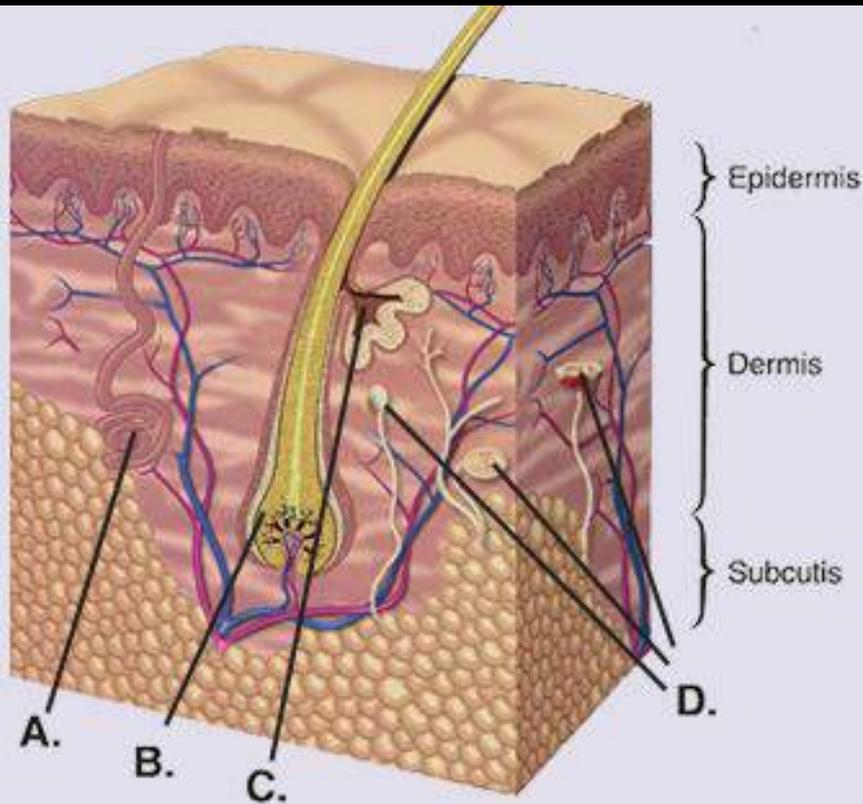
■ arteriose

■ diabetiche

■ capillaritiche

Le ulcere venose sono le più frequenti
(O'Donnel 1988 - Baker 1991 - Scriven 1997)

La cute – Struttura



A. Sweat gland
B. Hair follicle

C. Sebaceous gland
D. Sensory bodies

La struttura di base consta di:

- Epidermide
- Derma
- Tessuto sottocutaneo

Gli annessi cutanei sono situati nel derma:

- Ghiandole sudoripare
- Peli
- Ghiandole sebacee
- Unghie
- Terminazioni nervose

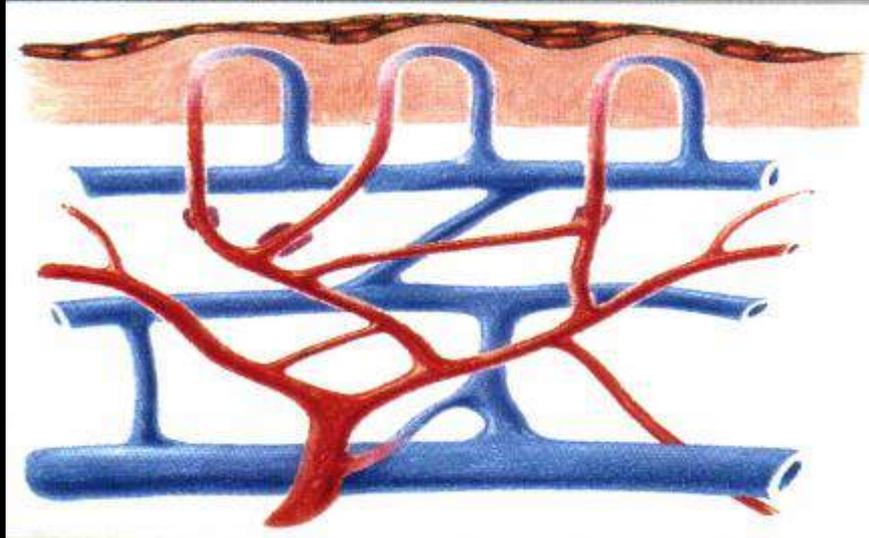
La vascolarizzazione

Capillari

Arteriole

Arteriole

preterminali

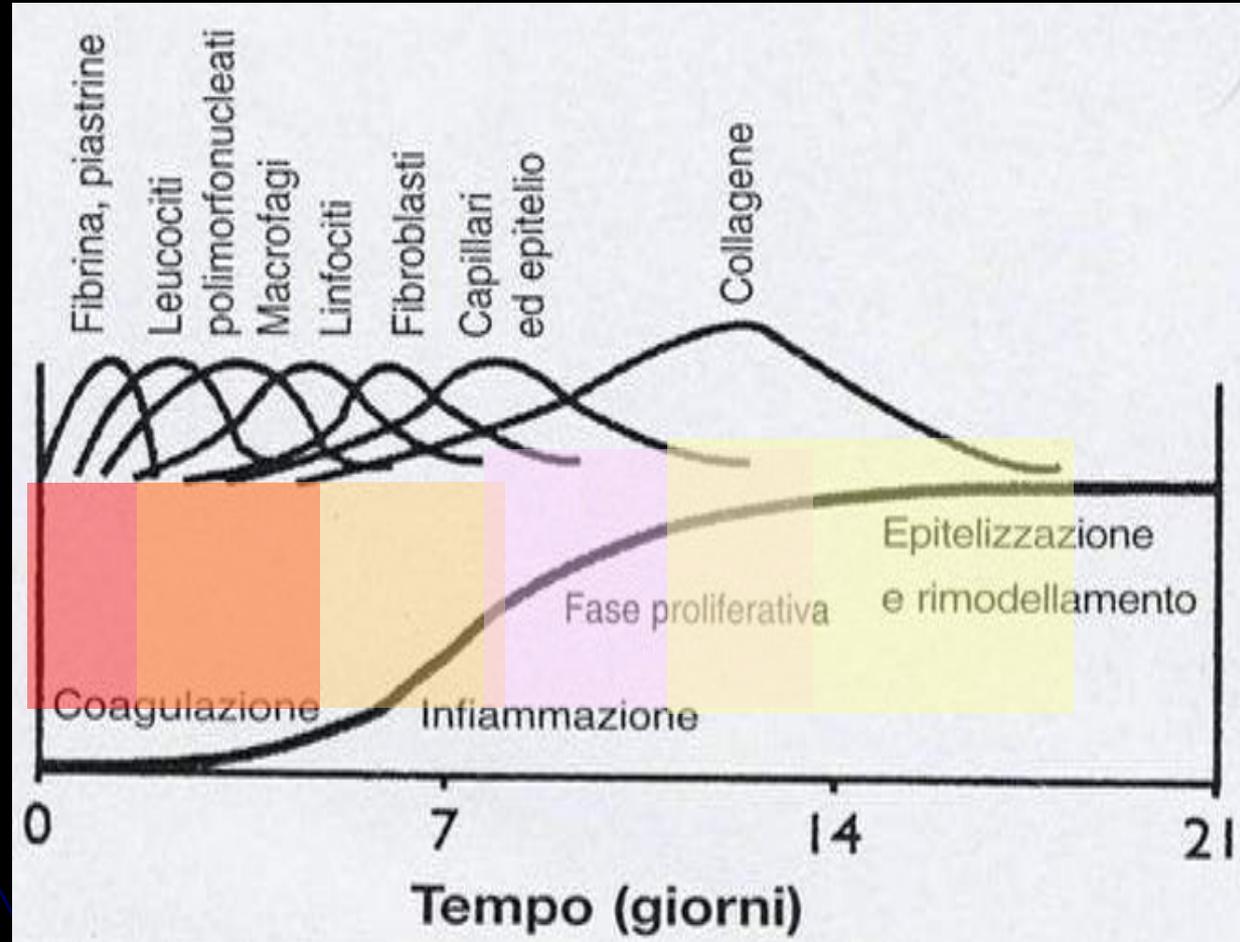


Plesso
venoso sub
papillare

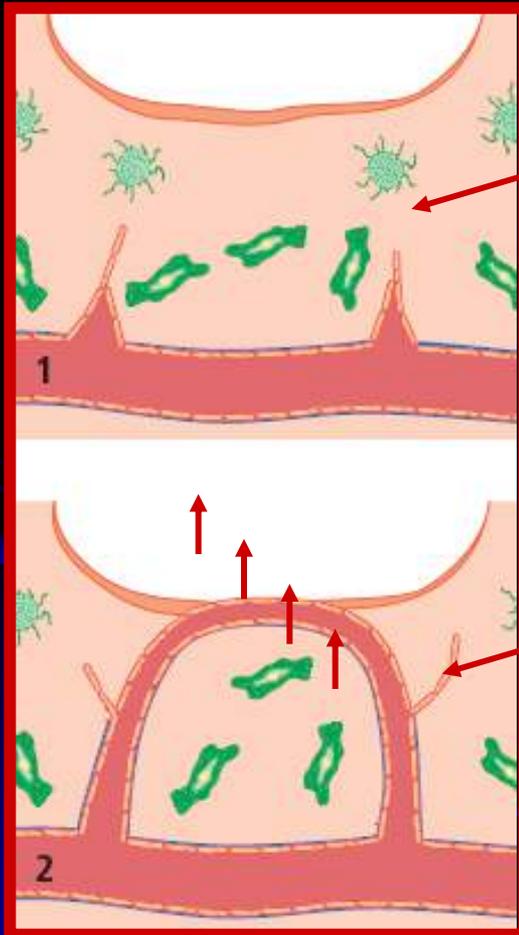
- Il sistema vascolare del derma permette:
- la nutrizione della cute tramite le sostanze trasportate dal sangue arterioso,
- il metabolismo cutaneo ed il turnover cellulare,
- la termoregolazione attraverso meccanismi di vasocostrizione o vasodilatazione,
- la eliminazione di tossine endogene (sia per via vascolare che per via transdermica)

Fasi della guarigione di una ferita acuta

1. **Coagulazione**
2. **Infiammazione**
3. **Proliferazione cellulare e riparazione della matrice**
4. **Rimodellamento del tessuto cicatrizzazione**



Neoangiogenesi



Le cellule endoteliali migrano dalla membrana basale dei vasi del bordo per posizionarsi nel letto dell'ulcera.

Questo processo neoangiogenetico, regolato dai fattori di crescita e dall'azione delle metalloproteasi, che permettono lo spostamento cellulare, è essenziale per la formazione del tessuto cicatriziale

Lesione

Risposta Vascolare

Fattori di coagulazione

Attivazione del complemento

Attivazione della plasmina

Attivazione delle piastrine

fattore di Hageman

Risposta infiammatoria

Chemiotassi

Linfocine Chemiochine

- Macrofagi
- Linfociti
- Granulociti

- Stimolano la migrazione dei fibroblasti
- Stimolano la proliferazione e la sintesi del collagene
- Stimolano la funzione dei macrofagi

Fase proliferativa

Angiogenesi
Fibroblasti e miofibroblasti

Blocco cellulare

Sintesi del collagene
Lisi del collagene

ContraZIONE

Fase di rimodellamento

Riparazione della lesione

lesione cronica

Alterazione della struttura dei tessuti che non evolve verso i normali processi riparativi e che non mostra alcuna tendenza alla guarigione nell'arco delle 6 - 8 settimane.

Ostacoli alla riparazione tissutale

Fattori generali e sistemici

- Età del paziente (multimorbilità dovuta all'età: stato immunitario debole, aumento delle patologie croniche, degenerative ed invalidanti, ecc.)
- Stato nutrizionale (sia in eccesso che in difetto)
- Stato immunitario: chi non ha leucociti, oltre ad andare incontro ad infezioni ricorrenti, se si ferisce non guarisce
- Malattie di base: (metaboliche-soprattutto diabete, malattie vascolari, malattie immunologiche-collagenopatie, insufficienza ventricolare Sin, infezioni, intossicazioni).
- Sequela post-tromboemboliche: (aumento delle attività fibrinolitiche)
- Conseguenze da traumi acuti/shock (anche in seguito ad interventi con circolazione extracorporea)

Ostacoli alla riparazione tissutale

Fattori locali

- *Disidratazione e secchezza cutanea*
- *Macerazione da eccesso di secrezione della lesione o da incontinenza del paziente*
- *Traumi ricorrenti*
- *Tessuto necrotico*
- *Insufficiente apporto di sangue (che è il fattore principale nell'insorgenza di una lesione cronica)*
- *Pressione sulla ferita*
- *Infezione della ferita*

Ulcere che riconoscono come condizione predisponente, o come meccanismo patogenetico una insufficiente ossigenazione tessutale

• insufficiente apporto di ossigeno:

- Patol. cardio-respiratorie
- Ischemia Critica arti inf.,
- Piede Diabetico,
- Microangiopatia Ipert.,
- Trombosi Microcirculatoria,
- Talassemia, Anemia,
- Crioglobulinemia,
- Vasculiti, Sclerodermia.

• stasi venosa

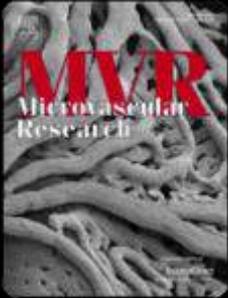
- I. venosa cronica,
- S. post-trombotica, Varici)

compressione persistente

(decubito) su un'area limitata di superficie cutanea insistono valori superiori a quelli della microcircolazione

• neuropatia

- (condizioni analoghe a quelle che favoriscono le ulcere da decubito)
- reiterazione di traumi diretti (per ridotta sensibilità dolorifica),
- alterazioni funzionali delle ghiandole degli annessi cutanei
- regolazione del microcircolo (edema e alterazione dei processi riparativi)



Microcirculation Is Similar in Ischemic and Venous Ulcers

Michael E. Gschwandtner, Ewald Ambrózy, Snezana Mari, Andrea Willfort, Barbara Schneider, Kornelia Böhrer, Uwe Gaggl and Herbert Ehringer

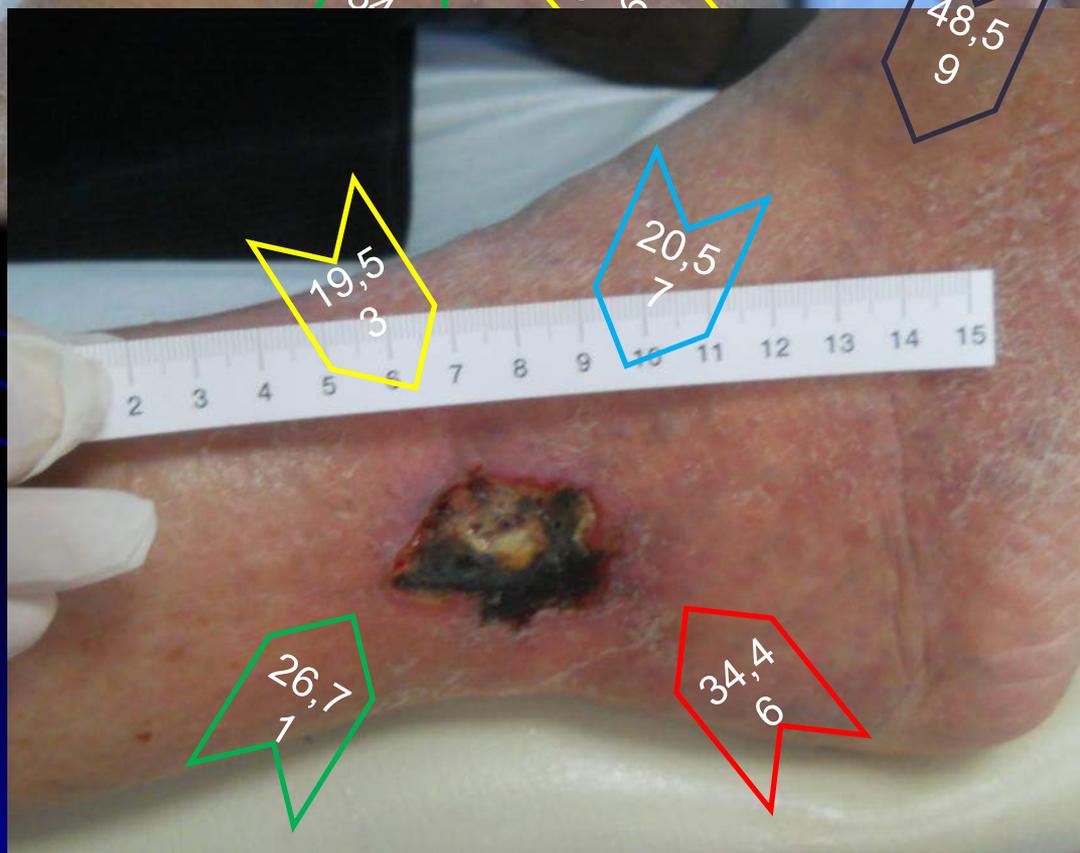
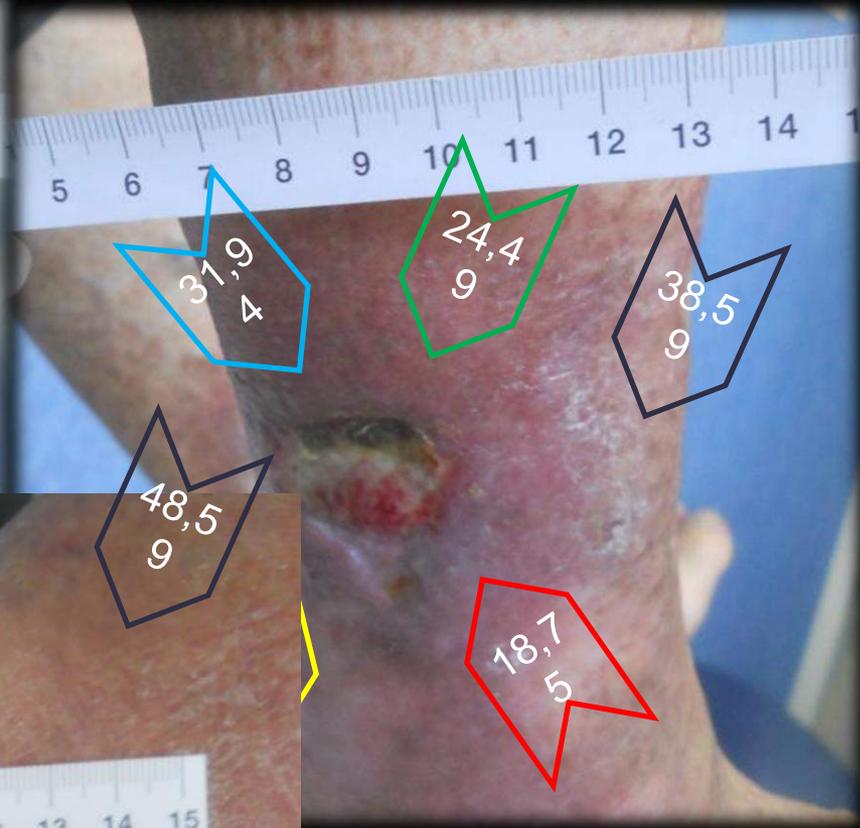
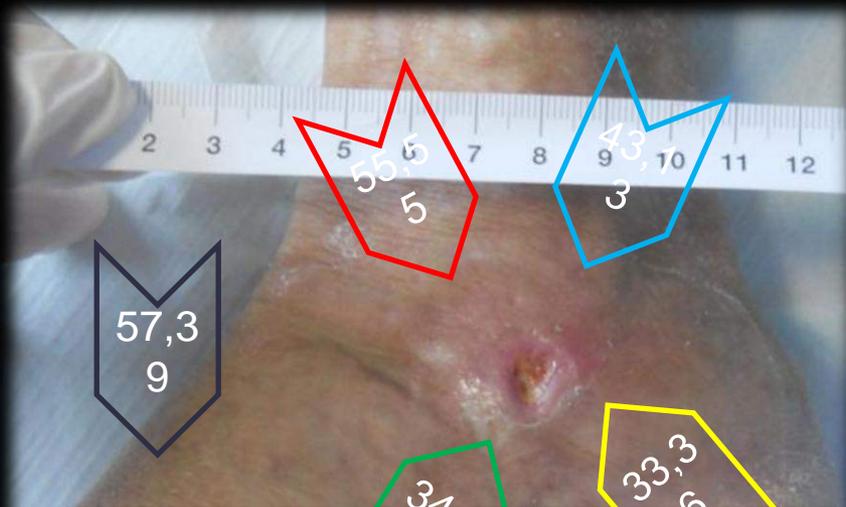
Microvascular Research

Volume 62, Issue 3, November 2001, Pages 226-235

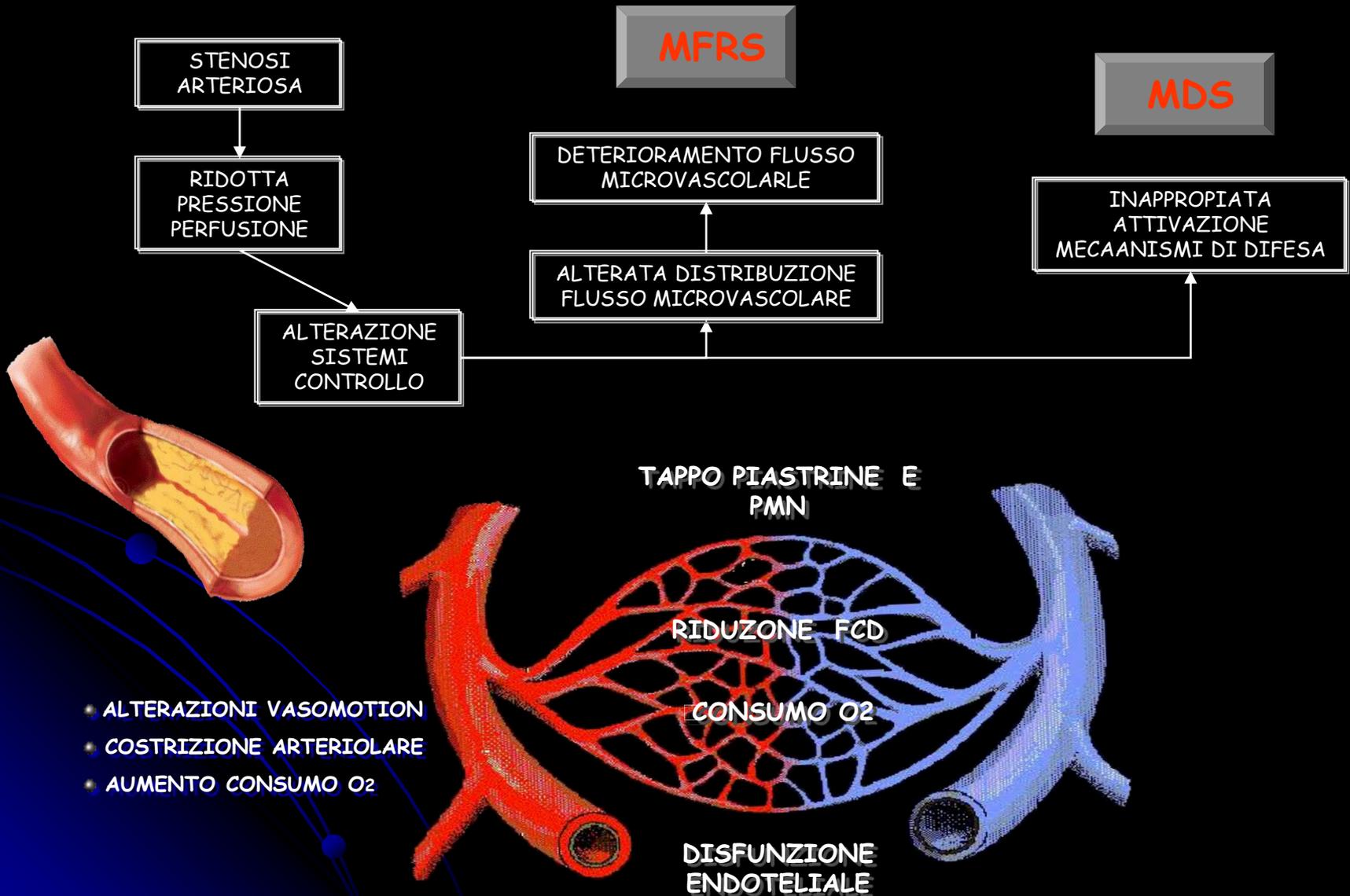
Areas without granulation tissue in ischemic and venous ulcers were similar, demonstrating a lack of capillaries (0.13 ± 0.52 ; 0.93 ± 2.09) and low laser Doppler flux (0.81 ± 0.69 ; 1.47 ± 1.17 ; $P > 0.05$ for each). In granulation tissue of both ulcers there was a tendency to a higher capillary density (0.67 ± 1.40 ; 5.60 ± 2.32 ; $P < 0.0001$ for venous ulcers) and a higher laser Doppler flux (1.15 ± 0.67 ; 4.04 ± 1.62 ; $P < 0.0001$ for venous ulcers) than in areas without granulation tissue.

In skin distant from ischemic ulcers very high capillary density (24.63 ± 1.89) was associated with low laser Doppler flux (0.99 ± 0.59); distant from venous ulcer capillary density was moderate (10.47 ± 3.42) while laser Doppler flux was high (3.77 ± 1.62 ; $P < 0.0001$ between both groups).

The development and healing process of ischemic and venous ulcers is similar. Nutritive and subpapillary perfusion are involved in ulcer healing. **In intact skin surrounding ischemic and venous ulcers, microcirculation is different due to the underlying pathophysiology.**



MODIFICAZIONI MICROCIRCOLATORIE



Malattia diabetica

Ridotto potere immunitario

NEUROPATIA

Alterata permeabilità vasale
Ispessimento memb. basale
Alterazioni reologiche

Alterazioni connettivali

sensoriale

motoria

vegetativa

Riduzione sensibilità dolorifica e propriocett.

Atrofia muscolare

Ridotta sudorazione

Apertura delle comunicazioni artero-venose

Ridotto flusso capillare, trombosi, occlusione

Squilibrio muscolare

Alterata biomeccanica del piede

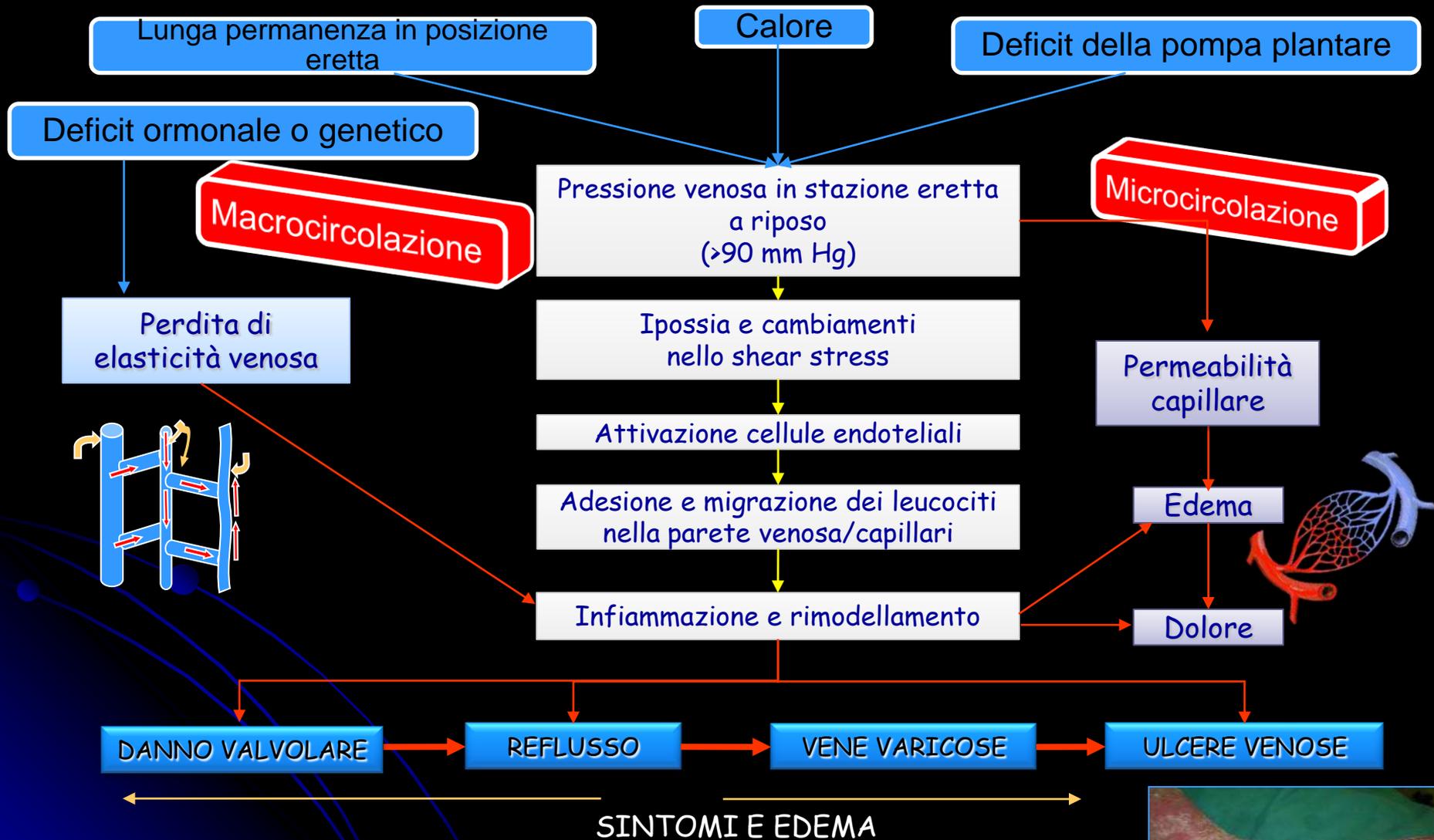
Alterazioni cutanee: cute secca, callosità, ragadi

Sollecitazioni pressorie abnormi sulla cute e sui tessuti profondi

FACILITA' ALLE INFEZIONI

GANGRENA E ULCERA

Insufficienza Venosa Cronica



Numerose ricerche hanno evidenziato come l'insorgenza dell'ulcera flebostatica sia dipendente da:

- "fattori emodinamici ed emoreologici
- leucociti attivati, le emazie e le piastrine nonché dalla produzione di molecole di adesione intercellulare (ICAM-1), di molecole di adesione delle cellule vascolari (VCAM-1), di E-selectine e di L-selectine, di integrine (CD11a, CD 11b e CD11c), del fattore di crescita endoteliale (VEGF) e di espressione del Tumor Necrosis Factor (TNF).

- Coleridge Smith PD. Leg ulcers: biochemical factors. *Phlebology* 2000, 15:156-161.
- Kim I, Moon SO, Kim SH, Koh YS, Koh GY. Vascular endothelial growth factor expression of intercellular adhesion molecule 1 (ICAM-1), vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1), and E-selectine through nuclear factor-kB activation in endothelial cells. *J Biol Chem* 2000; 275:614-7620.
- Murphy MA, Joyce WP, Condron C, Bouchier_hayes DA. A reduction in serum cytokine levels parallels healing of venous ulcers in patients undergoing compression therapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 23:349-352.
- Leu AJ, Leu HJ, Franzeck UK, Bollinger A. Microvascular changes in chronic venous insufficiency - a review. *Cardiovasc Surg* 1995; 3:237-245.
- Thomas PRS, Nash GB, Dormandy JA. White cell accumulation in the dependent legs of patients with venous hypertension: a possible mechanism for trophic changes in the skin. *BMJ* 1988; 296:1693-1695.
- Guillet G, Garcia C, Sassolas B, Loncint J, Youninou P. Antiendothelial cell antibodies in chronic leg ulcers: prevalence and significance. *Ann Dermatol Venerol* 2001; 128:1301-1304.



ulcera arteriosa

*ischemia assoluta
basso flusso arteriolare
ipoperfusione capillare*



ulcera venosa

*ipertensione venosa
stasi venulare
aumento permeabilità*

FASE
EMODINAMICA



FASE
TISSUTALE

CLI



Leucociti attivati



Ulcere venose



micro-trombosi



Quadro capillaroscopico dell'ischemia tissutale



Quadro capillaroscopico della stasi venosa



Approccio sistemico
(valutazione delle condizioni generali, dei segni e sintomi infettivi, della funzione renale, del compenso metabolico ed ematologico)

Approccio vascolare
(valutazione della malattia di base)

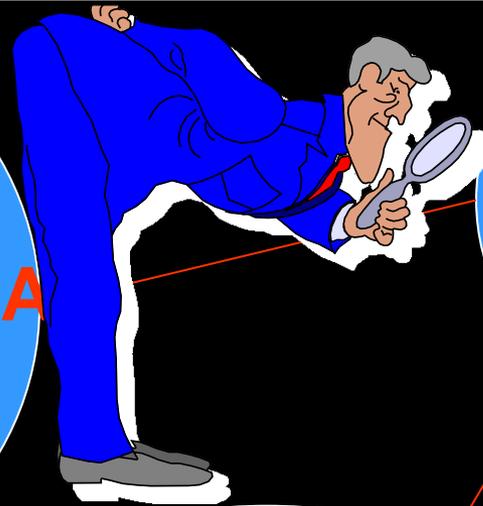
Approccio topico
(valutazione dell'estensione, profondità e grado di infezione dell'ulcera)



ITER DIAGNOSTICO

Prima di trattare in qualsiasi modo un'ulcera a carico degli arti inferiori è indispensabile tentare di fare una diagnosi di natura attraverso:

**INDAGINE
ANAMNESTICA**



**VALUTAZIONE
CLINICA**

**ACCERTAMENTI
DIAGNOSTICI**

non invasivi,
invasivi



Eco-color-Doppler

Anamnesi familiare:

ipertensione arteriosa, diabete, dislipidemia, diatesi trombofilica, linfedema, pseudoxantoma elastico. emoglobinopatie, dismetabolismi

Anamnesi personale fisiologica

numero di gravidanze, aborti spontanei, assunzione di estroprogestinici, alterazioni del ciclo mestrualae.

In entrambi i sessi abitudini alimentari, alcool, fumo, tipo di lavoro (ortostatismo, trasporto di pesi, esposizione al caldo e al freddo eccessivi)

Anamnesi patologica remota:

Patologie causa di arteriopatie (ipertensione, diabete, etc), periodi di prolungato allettamento, eventuali interventi (di tipo vascolare o ortopedico)

Precedenti di : ulcere crurali, trombosi, fratture, eventuale terapia sclerosante su grossi vasi, bendaggi adesivi

Anamnesi Patologica prossima:

claudicatio intermittens ?

senso di freddo al piede

Dolore :

- **particolarmente evidente nelle ulcere arteriose e arteriolitico-ipertensive, pioderma gangrenoso, e in certe ulcere vasculitiche**

Accentuazione con la elevazione dell'arto e attenuazione abbassando lo stesso (ulcere arteriose) o viceversa (ulcere venose)

Edema serotino

Cure in atto praticate



Valutazione locale dell'ulcera



Iter diagnostico

Approccio Topico

Ispezione dell'ulcera

- Sede
- Forma
- Fondo- colorito
- Margini
- Numero
- Cute perilesionale
- Infezione e grado

DIMENSIONI

PROFONDITA'

I°= epidermide-derma
II°= + ipoderma
III°= + fascia-muscoli
IV°= + tendini-ossa-articolazioni



Collocazione	Malattia estesa sistemica	Piano Conoscitivo	05/12/2003	Stato	Quartiere
Tipi di Ulcera	Capillare	Stato di Qualità	Stato Integrato	Aperta	
Data acquisizione:	04/12/2003	Integrità medicata tattile		[img]	[img]
Area ulcera:	11,00			[img]	[img]
Perimetro ulcera:	12,00			[img]	[img]
Indice di Colore:	2,34			[img]	[img]
Data acquisizione:	11/12/2003	Dopo 1 bendaggio		[img]	[img]
Area ulcera:	2,30			[img]	[img]
Perimetro ulcera:	2,45			[img]	[img]
Indice di Colore:	2,03			[img]	[img]
Data acquisizione:	15/12/2003	Dopo 2 bendaggi		[img]	[img]
Area ulcera:	2,00			[img]	[img]
Perimetro ulcera:	1,13			[img]	[img]
Indice di Colore:	1,94			[img]	[img]
Data acquisizione:	19/12/2003	Dopo 3 bendaggi		[img]	[img]
Area ulcera:	5,52			[img]	[img]
Perimetro ulcera:	10,30			[img]	[img]
Indice di Colore:	1,71			[img]	[img]
Data acquisizione:	23/12/2003	La paziente ha mostrato comparsa di lesioni sulla gamba sinistra (dalla foto con più piccoli aspetti di comparsa di lesioni). Si applica peraltro bendaggio medicato.		[img]	[img]
Area ulcera:	5,32			[img]	[img]
Perimetro ulcera:	11,35			[img]	[img]
Indice di Colore:	1,80			[img]	[img]



metODO:

- planimetria

- photo-image planimetrica

lesione infetta

Segni obiettivi locali

- **Segni di flogosi**
- **Raccolte purulente**
- **Tratti fistolosi**
- **Siti di drenaggio**
- **Gas sottocutaneo**
- **Adenopatie**

Segni obiettivi sistemici

- **Febbre**
- **Leucocitosi neutrofila**



CARATTERISTICHE DELL' ESSUDATO

- **Quantità**
- **scarso, moderato, abbondante**
- **Qualità**
- **sieroso, ematico, purulento, misto**
- **Odore**
- **presenza o assenza**



Ulcera flebostatica



Edema

Ulcera flebostatica



Atrofia Bianca

Ulcera flebostatica



Ipodermite
emosiderinica

Ulcera flebostatica



Dermoipodermite acuta

Ulcera flebostatica



Ipodermite
emosiderinica

Ulcera flebolinfostatica



Componente linfatica

Ulcera Flebostatica



Fondo Fibrinoso

Ulcera Mista (prev. Arteriosa)



Deficit di proteina S

Ulcera Mista (prev. Arteriosa)



Fondo Fibrinoso

Ulcera Mista (prev. Venosa)



Tessuto cicatriziale

Dolore a riposo Necrosi tissutale Gangrena



ITER DIAGNOSTICO



ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI

non invasivi,
invasivi

SOCIETA' ITALIANA DI DIAGNOSTICA VASCOLARE

Anno IX - N. 25-26 - Aprile 2004 - Agosto 2004

PROCEDURE OPERATIVE PER INDAGINI DIAGNOSTICHE VASCOLARI

G.I.U.V.



LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEL CIRCOLO ARTERIOSO DEGLI ARTI INFERIORI

INDAGINI UTILIZZABILI:

- ultrasonografici:
 - Doppler ad onda continua (Doppler CW)
 - Eco-Doppler (duplex)
 - eco-color-Doppler
- imaging radiografico
 - angio - TC
 - angio - RMN
- angiografia
- TcPO₂

diagnostiche obsolete:

- Oscillografia arti inferiori
- Pletismografia

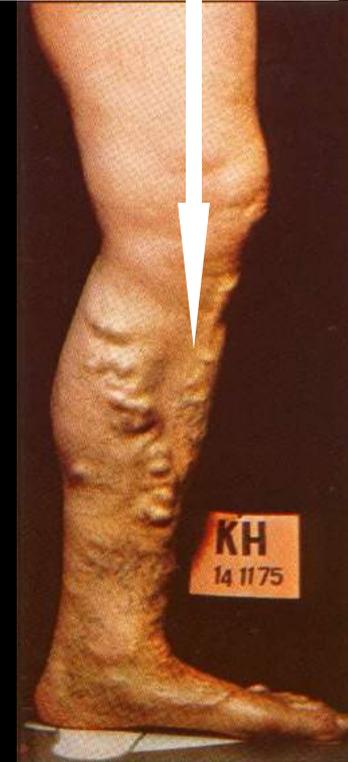
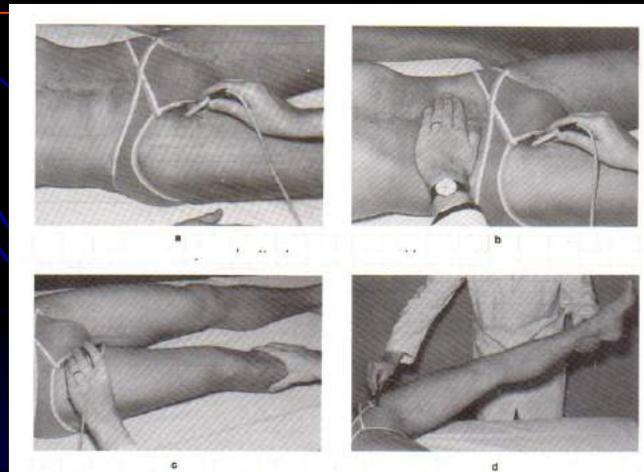
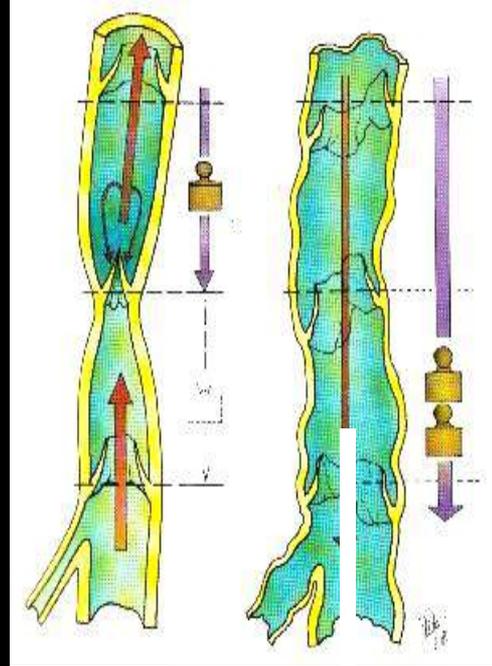
Diagnostiche per ricerche cliniche e di fisiopatologia del circolo

- Laser-Doppler



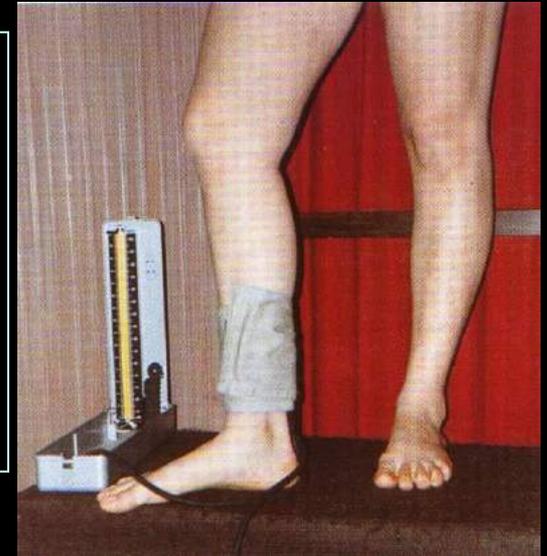
Doppler CW (onda continua)

- Accertamento di un **reflusso venoso** con identificazione della sua **origine**
- Seguire il senso del reflusso in senso **cranio-distale**
- Studio dei polsi arteriosi (poco apprezzabili in presenza di edemi)



La flebotensiometria

- ✓ **Pressione venosa ortostatica (PVos)**
- ❖ **Normale 40-60mmHg**
- ✓ **Pressione venosa ortodinamica (PVod)**
- ❖ **Decremento PVos > 60%**



Aumento del PVos nel sistema venoso superficiale.malato

Buon compenso emodinamico

- = **PVos nel sistema profondo**
- **decremento fisiologico PVod**

Deterioramento dei meccanismi di compenso

- **> PVos sistema venoso profondo**
- **Riduz.decremento del PVod**

Iter diagnostico



Doppler CW

Pressione sistolica alla caviglia e Indice pressorio caviglia-braccio



PROCEDIMENTO:

- MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SULLE DUE AA. OMERALI
- MANICOTTO AL DI SOPRA DEI MALLEOLI E MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SULLE AA. DEL PIEDE



Il primo accertamento, oltre alla valutazione clinica è ultrasonografico ed è rappresentato dalla valutazione emodinamica, che viene effettuata con la determinazione della pressione sistolica alla caviglia e dalla determinazione del rapporto pressorio caviglia-braccio.

Anno IX - N. 25-26 - Aprile 2004 - Agosto 2004

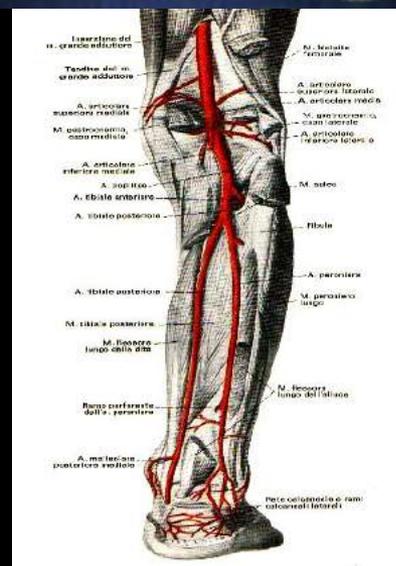
Raccomandazione 13-1
Grado A

Vantaggi e limiti del doppler

**Esame non invasivo, rapido,
eseguibile a letto del malato**

**Apparecchiatura poco
costosa**

- ✓ Poco affidabile nello studio dei vasi sovrainguinali e polpaccio
- ✓ Poco preciso nella valutazione dei reflussi profondi
- ✓ Poco affidabile nella diagnostica delle TVP



Indagine ultrasonografica

➤ **Ecodoppler (duplex scanner)**

➤ **Eco-color-doppler**

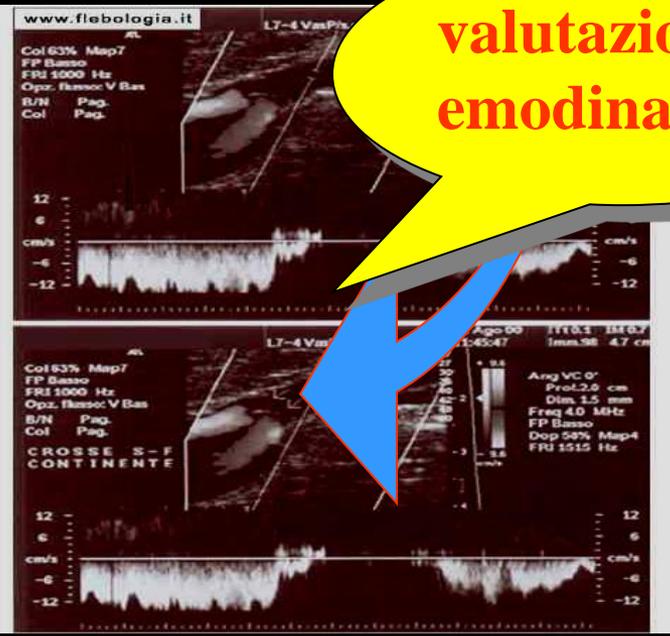




Possibilità doppler

+

Possibilità ecografica



72^o Congresso
Nazionale

**Medicina di Famiglia:
cambiare
per mantenere i propri valori**

3-8 ottobre 2016

Complesso Chia Laguna
Domus De Maria - CA



**Terapia Medica ed
elastocompressiva**

Michelangelo Maria Di Salvo
CATANIA

● LA TERAPIA CAUSALE

Il superamento dello stato etio-patogenetico che ha determinato la lesione

● LA TERAPIA DI SUPPORTO

Contribuire al superamento dello stato etio-patogenetico agendo su specifici aspetti o deficit

● LA TERAPIA SINTOMATICA

Contrastare i segni ed i sintomi propri della lesione indipendentemente dal momento etio-patogenetico

TERAPIA DELL'ULCERA VENOSA

1. **Trattamento della patologia di base**

2. **terapia farmacologia**

3. **Terapia compressiva**

4. **medicazione topica**

5. **chirurgia**

6. **scleroterapia**

7. **altre terapie**

8. **Misure generali**

Terapia dell'ulcera venosa

obiettivi della
terapia
farmacologica

Migliorare
l'omeostasi
microcirco-
latoria

bloccare
l'azione
sostanze
nocive
liberatesi

Migliorare
l'emoreo
logia,

indurre la
neoangio
genesi

aumentare
il tono
venoso,

Potenziare
la fibrinolisi



Terapia dell'ulcera venosa

FARMACI UTILIZZATI ALLO SCOPO DI CONTRIBUIRE AL SUPERAMENTO DELLO STATO EZIOPATOGENICO AGENDO SU SPECIFICI ASPETTI O DEFICIT

. *farmaci antiaggreganti piastrinici*

- - *acido acetilsalicilico*
- - *ticlopidina*
- - *indobufene*
- - *picotamide*
- - *clopidrogel*

. *farmaci attivi sulla funzione endoteliale*

- - *eparina*
- - *sulodexide*
- - *mesoglicansolfato*
- - *defibrotide*

. *Emoreologici e vasoattivi*

- - *pentossifillina*

. *prostanoidi*

- - *iioprost (analogo PGI₂)*
- - *alprostadil (PGE₁-alfaciclodestrina)*

Terapia dell'ulcera venosa

. PENTOSSIFILLINA (emoreologici)

- - *effetto emoreologico*
- - *inibisce l'attivazione dei leucociti*
- - *penalizzato da effetti collaterali*

. MESOGLICANO - SULODEXIDE – DEFIBROTIDE (fibrinolitici minori)

- - *stimolano la fibrinolisi*
- - *modulano la permeabilità capillare*
- - *inibiscono l'adesione e l'attivazione leucocitaria*

. DIOSMINA – ESPERIDINA (flebotonici)

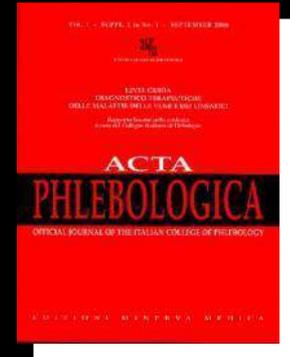
- - *riducono tono venoso*
- - *aumentano il drenaggio linfatico*
- - *antagonizzano mediatori infiammazione*
- - *favoriscono la cicatrizzazione dell'ulcera*

. ILOPROST (prostanoidi)

- - *vasodilatazione*
- - *antiaggreganti piastrinici*
- - *riduzione ipertono vasale*
- - *potenziamento sistema fibrinolitico*

Pentossifillina Jull AB, Waters J, Arroll B. Oral pentoxifylline for treatment of venous leg ulcers. In: The Cochrane Library, Issue 3, 2000. Oxford: Update Software. Search date 1999

Diosmina-esperidina Ramelet AA, Coleridge-Smith PD, Gloviczky P. Meta-analysis of venous leg ulcer healing in prospective randomized studies. Phlebology 2003; 41:160-94.



Mesoglicano Arosio E, Ferrari G, Santoro L, Gianese F, Cocchieri S, "A placebo-controlled, double-blind Study of Mesoglycan in the Treatment of chronic Venous Ulcers" Eur J Vac endovasc Surg 2001; 22:365-72 ;Coccheri S. "Mesoglicano: recenti acquisizioni cliniche nella patologia arteriosa e venosa2. Minerva cardioangiologica 2002,50 (Suppl.1 al N.6) :13-4

Sulodexide Scondotto G, Aloisi D, Ferrari P, et al . Treatment of venous leg ulcers with sulodexide. Angiology 99;50:883-889

Idrossirutosidi Mann RJ. A double-blind trial of oral O(b- hydroxyethyl)-rutosides for stasis leg ulcer. The B J cl prac,1981;35:79-81

Prostaglandina E1 Rudofsky G. Intravenous Prostaglandi E1 In the treatment of venous ulcers – a double blind placebo-controlled trial. Vasa 1989; 28 suppl., 39-43

EBPM D'alessandro A et al. L'uso della nadroparina calcica a dosi antitrombotiche, in aggiunta al trattamento elastocompressivo multistrato e medicazione topica con nanocristalli d'argento, accelera la guarigione dell'ulcera flebostatica nei pazienti affetti da insufficienza venosa cronica? Minerva cardioang. 2003;51 (suppl 1 al n 6) 267-7. Gauthier O et al Efficacy and tolerance of Cy 216 in the traieatment of leg ulcer Bredding, Fareed , Samama analytical and structural data, Pharmacology, clinical trials. Stuttgart Schattauer 1987; 21, 193-199

L'ULCERA VENOSA

La terapia farmacologica

- Frazione flavonoica purificata e micronizzata
 - Due studi randomizzati e controllati (247 pazienti, trattamento da due a sei mesi, versus placebo ,

³ **Oral flavonoids:** We found two RCTs that compared micronised purified flavonoid fraction 1 g daily plus compression versus compression with or without placebo.^{50,51} The first RCT (107 people) found no significant difference in cure rates at 2 months between adding flavonoids to compression and adding placebo (14/53 [26%] with flavonoids v 6/52 [11%] with placebo; RR 2.29, 95% CI 0.99 to 5.43).⁵⁰ It found that flavonoids significantly reduced time to healing of ulcers less than 10 cm² compared with placebo (P = 0.037). The second RCT (140 people) found that flavonoids plus compression significantly increased cure rates at 6 months compared with compression alone (33/71 [46.5%] with adding flavonoids v 19/69 [27.5%] with compression alone: OR 2.3, 95% CI 1.1 to 4.6).⁵¹

50. Guilhou JJ, Dereure O, Marzin L, et al. Efficacy of Daflon 500 mg in venous leg ulcer healing: a double-blind, randomized, controlled versus placebo RCT in 107 patients. *Angiology* 1997;48:77-85.

51. Glinski W, Chodynicka B, Roszkiewicz J, et al. The beneficial augmentative effect of micronised purified flavonoid fraction (MPFF) on the healing of leg ulcers: an open, multicentre, controlled randomised study. *Phlebology* 1999;14:151-157.

Venous leg ulcers

Search date July 2005

E Andrea Nelson, Nicky Cullum, and June Jones

L'ULCERA VENOSA

La terapia farmacologica



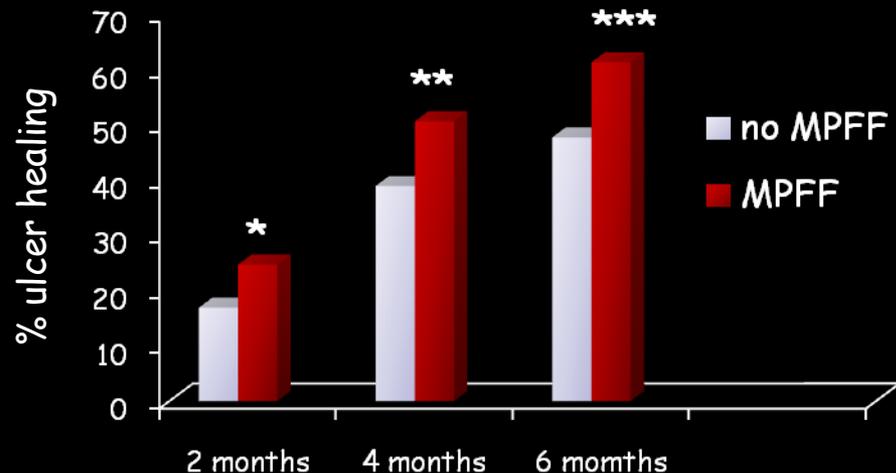
Venous leg ulcer: a meta-analysis of adjunctive therapy with micronized purified flavonoid fraction.

Coleridge-Smith P, Lok C, Ramelet AA

Eur J Vasc Endovasc Surg. 2005 Aug;30(2):198-208.

OBJECTIVE: To assess the effect of oral treatment with micronized purified flavonoid fraction (MPFF) on leg ulcer healing. DESIGN: Meta-analysis of randomised prospective studies using MPFF in addition to conventional treatment. MATERIALS AND METHODS: Five prospective, randomised, controlled studies in which 723 patients with venous ulcers were treated between 1996 and 2001 were identified. Conventional treatment (compression and local care) in addition to MPFF was compared to conventional treatment plus placebo in two studies (N = 309), or with conventional treatment alone in three studies (N = 414). **The primary end point was complete ulcer healing at 6 months.**

The main benefit of MPFF was present in the subgroup of ulcers between **5 and 10 cm² in area** (RRR: 40%; CI, 6-87%), and those present for 6-12 months duration (RRR: 44%; CI, 6-97%).



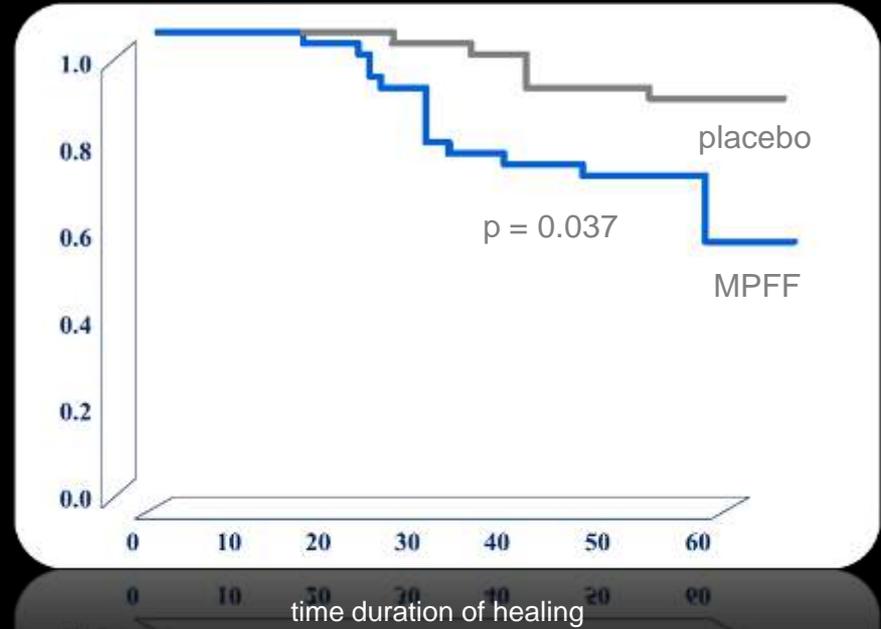
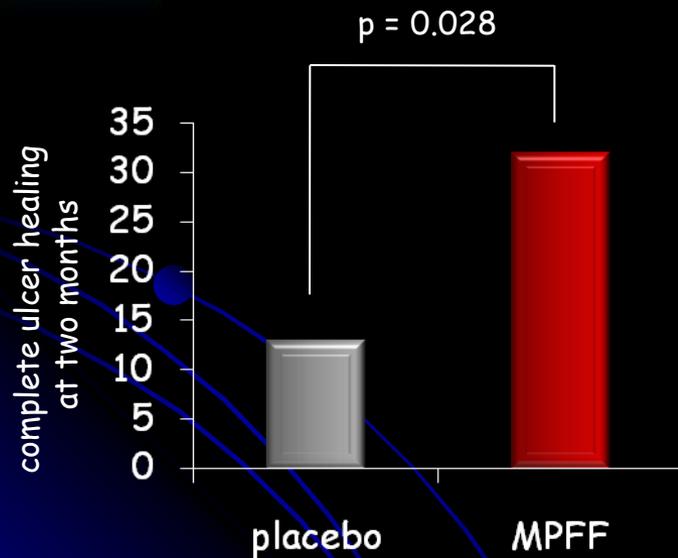
L'ULCERA VENOSA

La terapia farmacologica

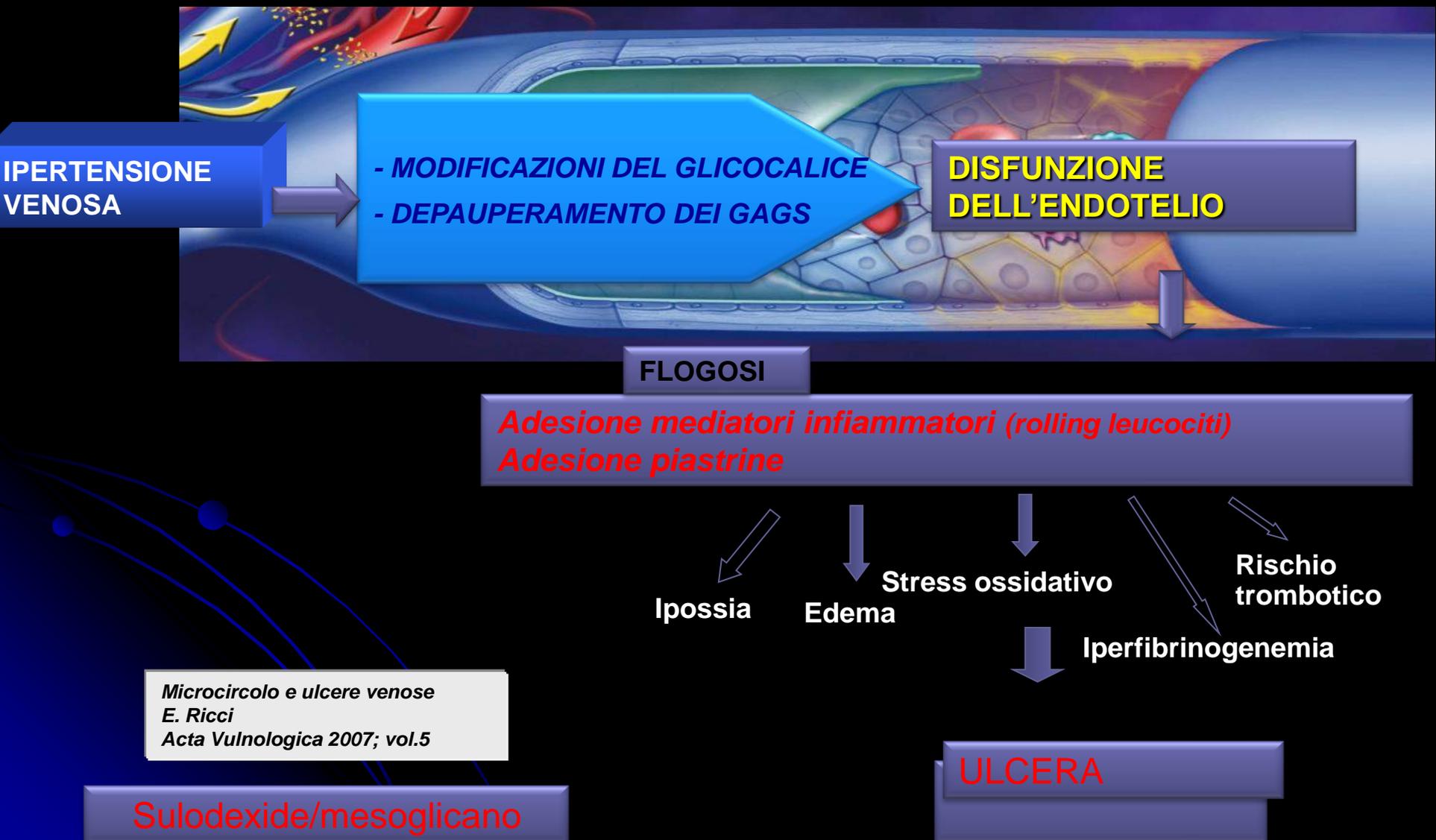


Efficacy of micronized purified flavonoid fraction in venous leg ulcer healing: a double-blind, randomized, controlled versus placebo trial in 107 patients.
Guilhou JJ et al.

Angiology. 1997 Jan;48(1):77-85

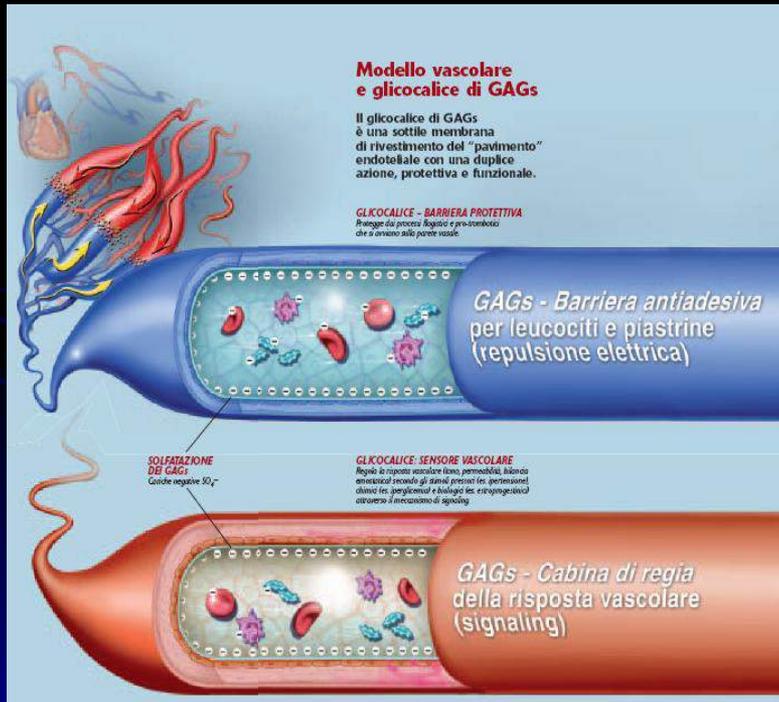


DANNO ENDOTELIALE



Glicocalice

Il **GLICOCALICE** è una rete organizzata, a carica negativa, di glicoproteine, proteoglicani, **glicosamminoglicani (GAGs)** e proteine plasmatiche associate, che **ricopre e protegge l'ENDOTELIO** in condizioni fisiologiche



permeabilità selettiva

barriera protettiva di cariche negative Vs leucociti, piastrine

signaling: media i "segnali" pressori, chimici, enzimatici

Chronic Venous Disease
J. Bergan, P. Smith, A. Nicolaides;
The New England Journal of Med, 2006

PAZIENTE VASCOLARE

Ruolo dei GAGs

The endothelial glycocalyx: a potential barrier between health and vascular disease.
Curr Opin Lipidol. 2005
Oct;16(5):507-11.

Il glicocalice di GAGs sulla parete vasale è oggi considerato come barriera fra la condizione vascolare fisiologica e quella patologica

L'integrazione dei GAGs di parete ripristina il tono vascolare (correzione della bilancia NO_x/ROS)

Circulation

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

American Heart Association 
Learn and Live..

Heparins Increase Endothelial Nitric Oxide Bioavailability by Liberating Vessel-Immobilized Myeloperoxidase

Stephan Baldus, Volker Rudolph, Mika Roiss, Wulf D. Ito, Tanja K. Rudolph, Jason P. Eiserich, Karsten Sydow, Denise Lau, Katalin Szöcs, Anna Klinke, Lukas Kubala, Lars Berghund, Sonja Schrepfer, Tobias Deuse, Munif Haddad, Tim Rissius, Hanno Klenm, Hermann C. Reichenspurner, Thomas Meinertz and Thomas Heitzer
Circulation 2006;113:1871-1878; originally published online Apr 10, 2006;

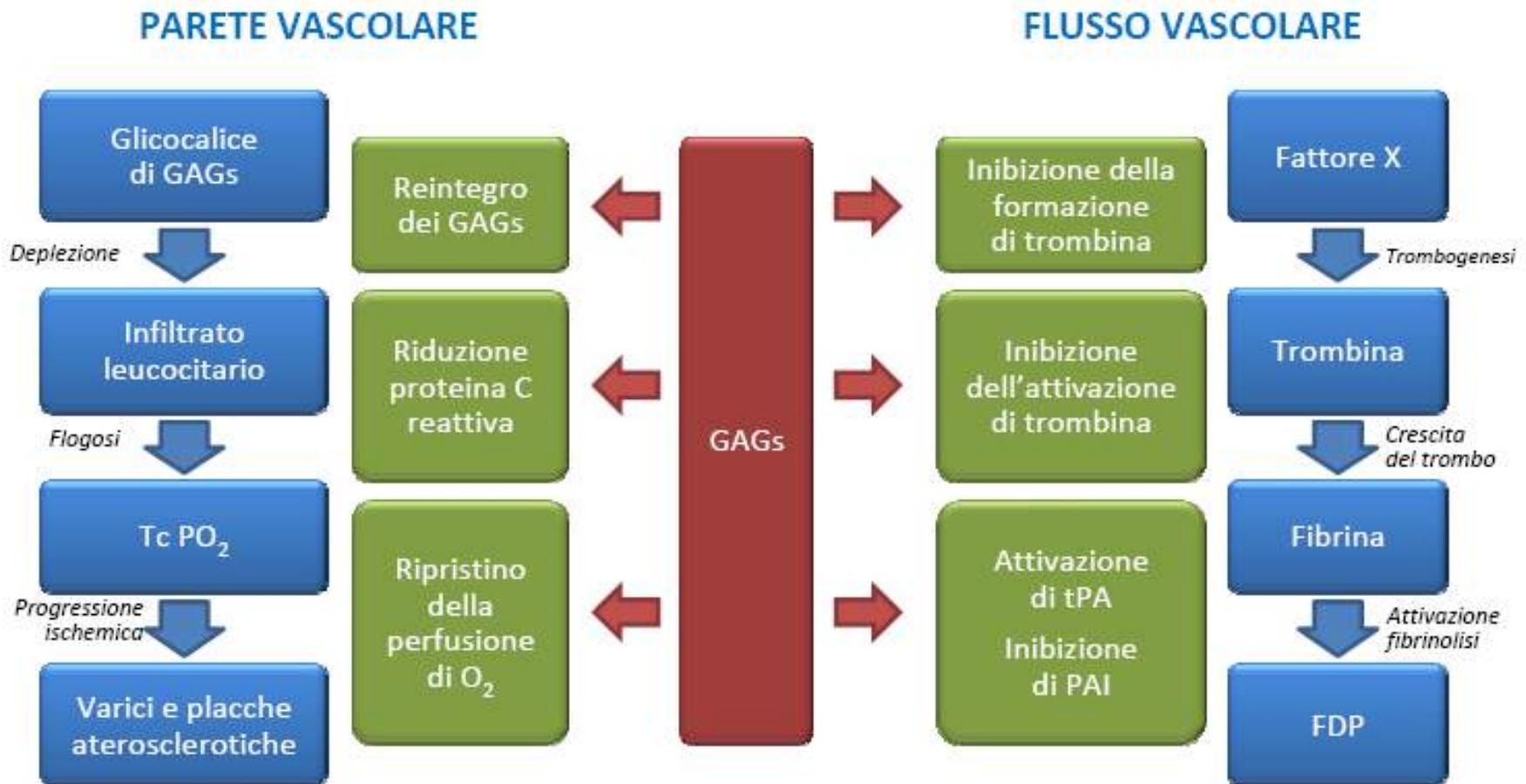
DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.590083

Circulation is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75214

Copyright © 2006 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0009-7322. Online ISSN: 1524-4539

INTEGRITA' DEI GAGs DI PARETE SINTESI

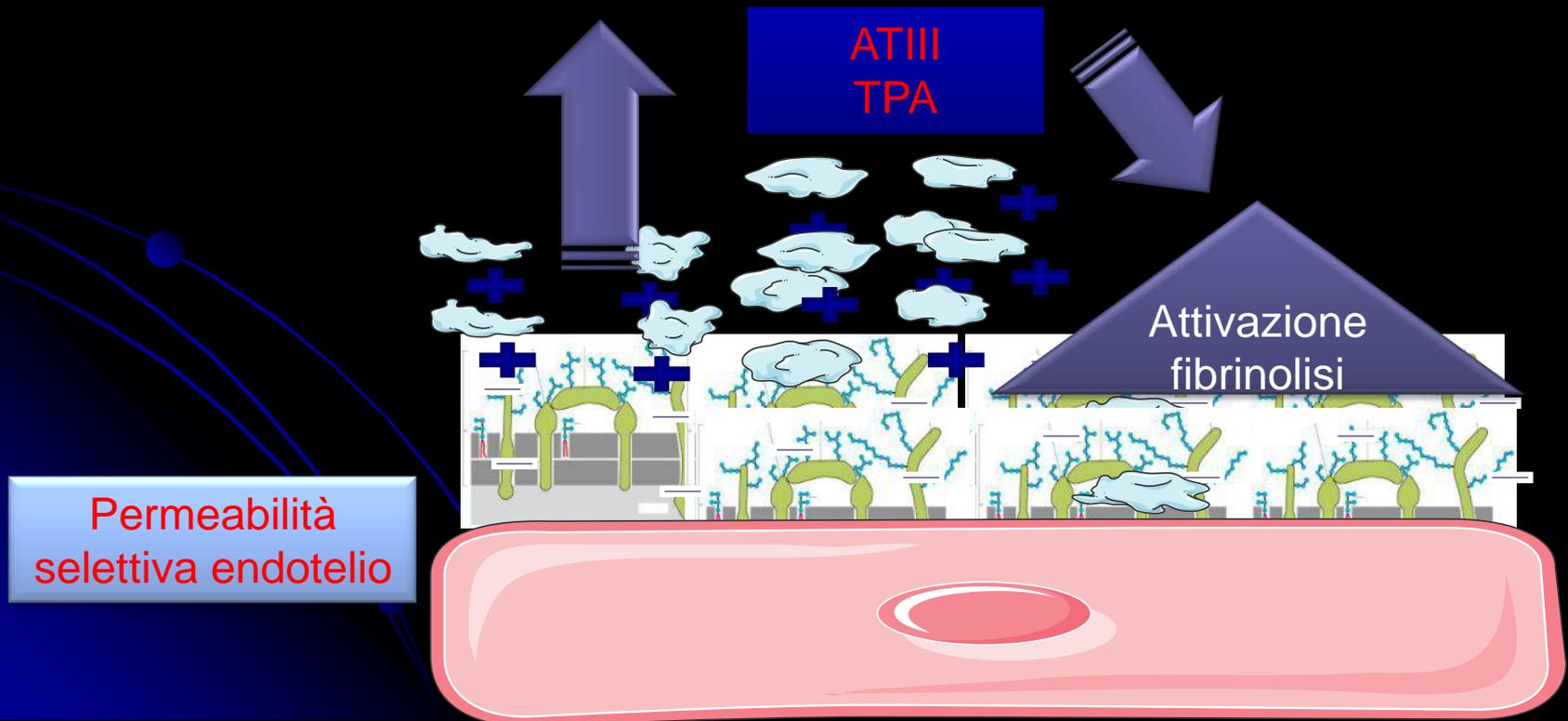
Attività endoteliale antitrombotica dei GAG



L'ULCERA VENOSA

La terapia farmacologica

MESOGLICANO: esplica la sua attività farmacologica a livello endoteliale e mantenendo elettronegatività di superficie, inibisce l'adesione piastrinica, attiva l'antitrombina III e blocca l'aggregazione; stimola l'attivatore tissutale del plasminogeno e attiva la fibrinolisi; mantiene la permeabilità selettiva dell'endotelio con attività antiedemigena; ha un'azione specifica sul microcircolo non viziata da effetti vasodilatatori e da conseguenti fenomeni di "furto".



L'ULCERA VENOSA

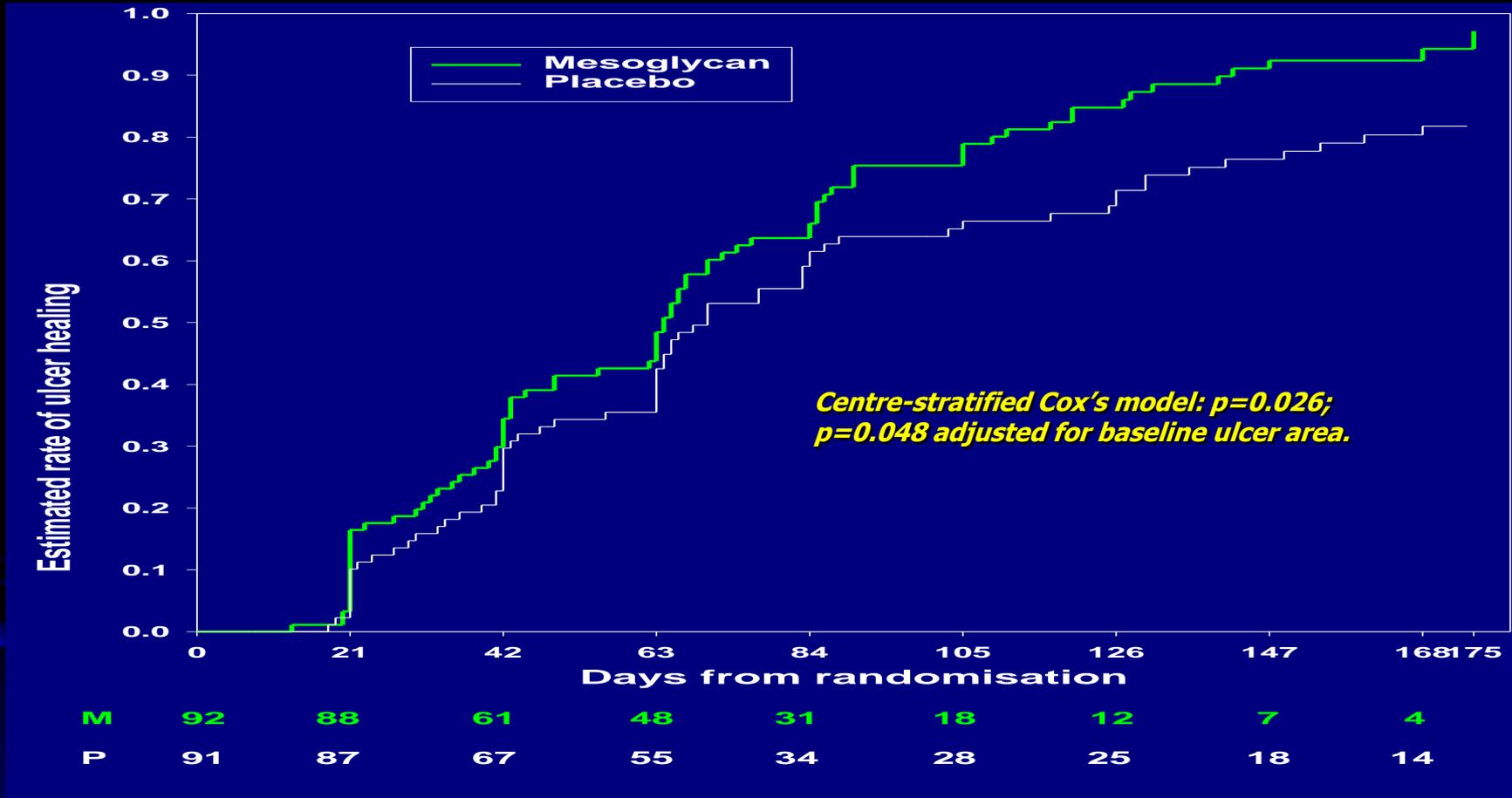
La terapia farmacologica

- Mesoglicano

[43%] with control; RR 0.44, 95% CI 0.41 to 0.64).⁵² **Systemic mesoglycan:** We found one RCT (183 people) comparing systemic mesoglycan (daily im injection for 21 days and then orally for 21 weeks) plus compression versus placebo plus compression.⁵³ It found that systemic mesoglycan significantly increased the proportion of people with healed ulcers after 24 weeks' treatment compared with placebo (82/92 [89%] with mesoglycan v 69/91 [76%] with placebo; RR 1.17, 95% CI 1.03 to 1.35).

Arosio E, Ferrari G, Santoro L, Gianese F, Cocchieri S, "A placebo-controlled, double-blind Study of Mesoglycan in the Treatment of chronic Venous Ulcers" Eur J Vac endovasc Surg 2001; 22:365-72 ; (183 pazienti, 24 settimane versus placebo, associata elastocompressione)

Cumulative ulcer healing over time



A PLACEBO-CONTROLLED, DOUBLE-BLIND STUDY OF MESOGLYCAN IN THE TREATMENT OF CHRONIC VENOUS ULCERS

Enrico Arosio¹, Gianni Ferrari², Luigi Santoro², Francesco Gianese², Sergio Coccheri³

for the Mesoglycan Venous Insufficiency Group

L'ULCERA VENOSA

La terapia farmacologica

- Sulodexide

- Tre studi randomizzati e controllati (374 pazienti, da 10 settimane a 3 mesi, versus placebo, associata

compression alone; OR 2.3, 95% CI 1.1 to 4.6).⁵¹ **Oral sulodexide:** We found three RCTs (374 people).^{11,12,52} The first RCT (235 people) found that adding sulodexide to compression significantly increased cure rates at 3 months compared with adding placebo (63/121 [52%] with adding sulodexide v 36/114 [32%] with adding placebo; RR 1.65, 95% CI 1.28 to 18.54).¹¹ The second RCT (140 people) also found that adding sulodexide to compression significantly increased cure rates at 2 months compared with compression alone (30/52 [58%] with adding sulodexide v 15/43 [35%] with adding placebo; RR 1.65, 95% CI 1.06 to 2.7; see table 1, p 21).¹² The third RCT (44 people) found that adding intramuscular and then oral sulodexide to a compression regimen increased healing rates at 10 weeks (23/23 [100%] with sulodexide v 9/21 [43%] with control; RR 0.44, 95% CI 0.41 to 0.64).⁵² **Systemic mesoglycan:** We

1. Coccheri S, Scondotto G, Agnelli G, et al. Randomised, double blind, multicentre, placebo controlled study of sulodexide in the treatment of venous leg ulcers. *Thromb Haemost* 2002;87:947-952.

2. Scondotto G, Aloisi D, Ferrari P, et al. Treatment of venous leg ulcers with sulodexide. *Angiology* 1999;50:883-889.

52. Kucharzewski M, Franek A, Koziolok H. Treatment of venous leg ulcers with sulodexide. *Phlebologie* 2003;32:115-120.

Venous leg ulcers

Search date July 2005

E Andrea Nelson, Nicky Cullum, and June Jones

Treatment of Venous Leg Ulcers with Sulodexide

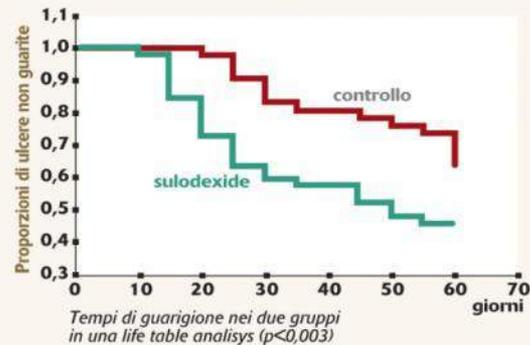
G. Scodotto 1999 - Angiology, vol.50, n.11, 883-889

■ **Obiettivo:** VALUTARE L'EFFICACIA DI SULODEXIDE NELL'ACCELERARE IL TEMPO DI GUARIGIONE DELL' ULCERA VENOSA

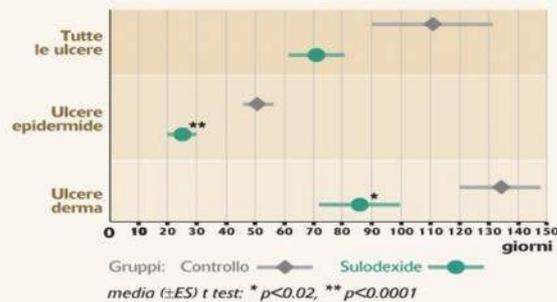
■ **Pazienti:** 94 randomizzati in due gruppi, gruppo controllo e gruppo Sulodexide

■ **End point:** valutare la % di ulcere guarite e il tempo di guarigione delle ulcere

■ **Terapia:** Sulodexide 600 ULS im per 30gg + 500 ULS os per 30 gg



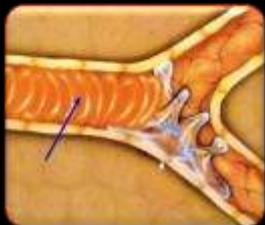
36% pazienti guariti nel gruppo controllo
58% pazienti guariti nel gruppo Sulodexide
 $p = 0,03$



Ulcere epidermiche: 51 die (controllo) vs 25 die (Sulodexide)
 $p < 0,0001$
Ulcere dermiche: 133 die (controllo) vs 86 die (Sulodexide)
 $p < 0,02$

IPERTENSIONE VENOSA

aumento della pressione capillare e trasudazione e precipitazione di proteine

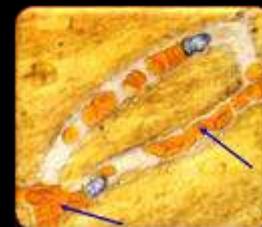


intrappolamento e attivazione dei leucociti



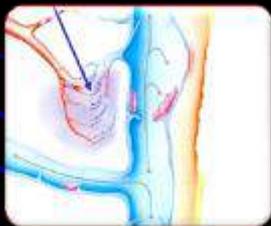
Scott 1989

↑ viscosità ematica con formazione di microtrombi



Partsch 1989

maldistribuzione capillare e formazione di "aloni pericapillari"



Burnard 1982

sintesi di TF, citochine (ICAM-1, VCAM-1, E selectin, L selectin) e M...

ILOPROST

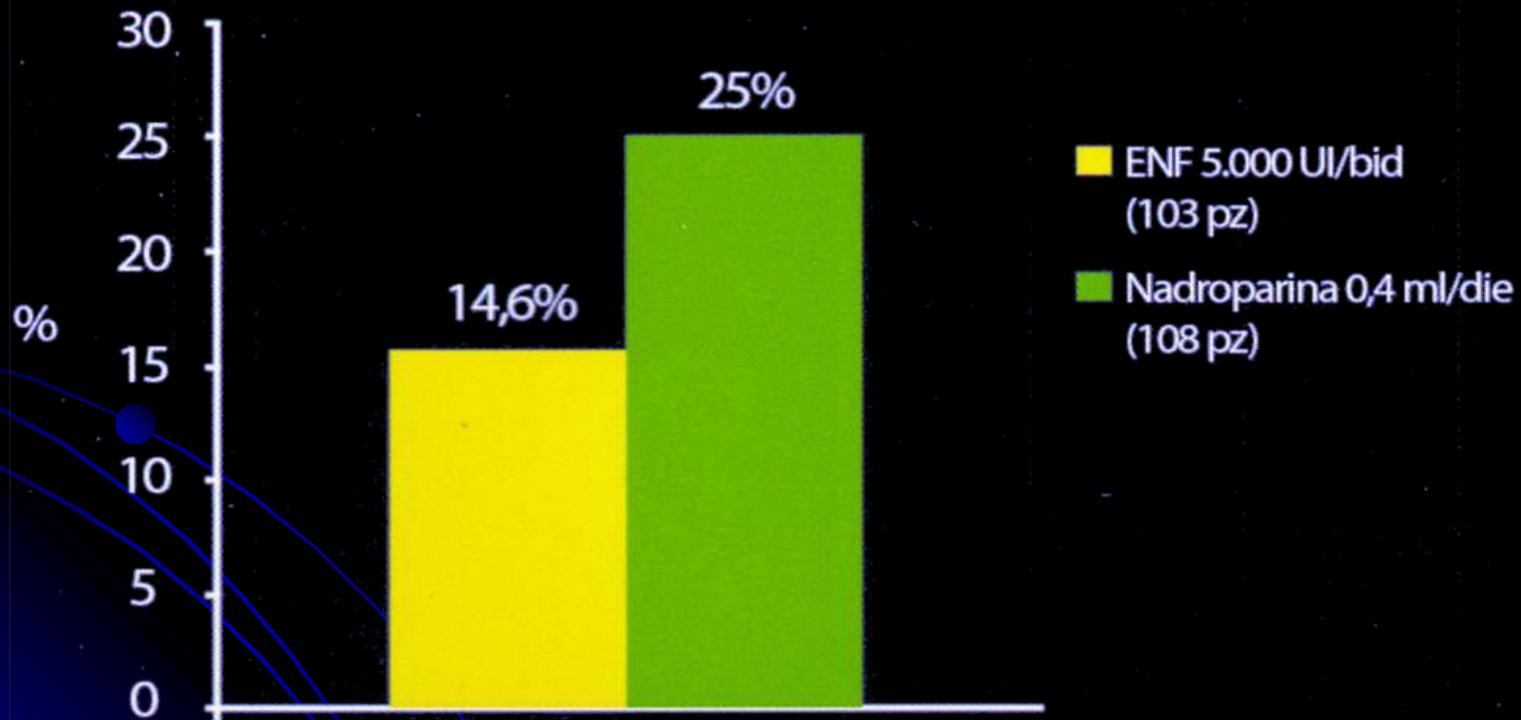
- ↓ adesione dei linfociti
- ↓ espressione di ICAM-1, Elam 1, S-ICAM-1
- ↓ recettori per α M β 2 integrina e marker di attivazione endoteliale
- ↓ recettori per TNF α
- ↓ produzione di interleukina6 dai monociti

EDTA

Ulcere venose

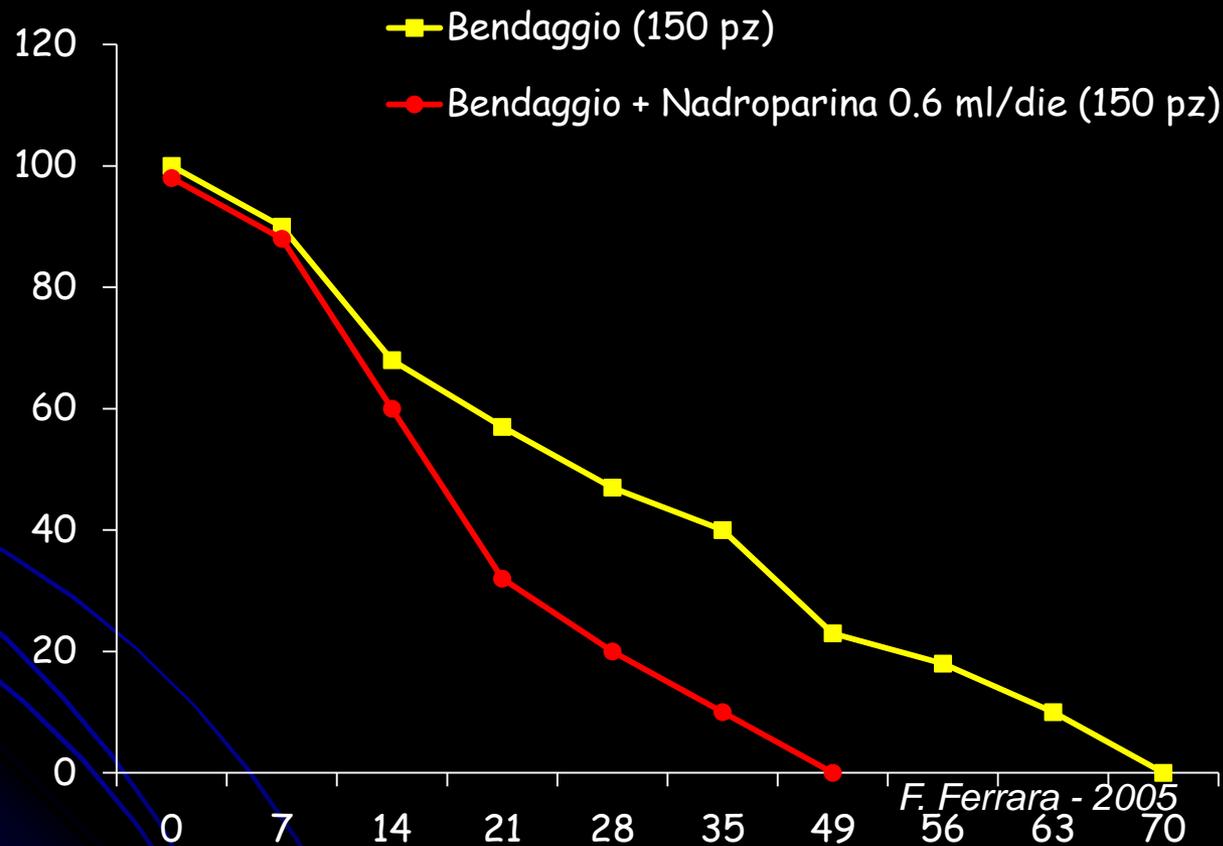
La terapia farmacologica

Guarigione di ulcere cutanee in pazienti con sindrome post-flebitica durante trattamento con ENF o EBPM (30 giorni)



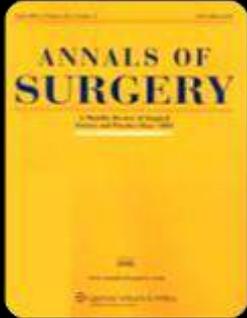
Ulcere venose

La terapia farmacologica



Ulcere venose

La terapia farmacologica



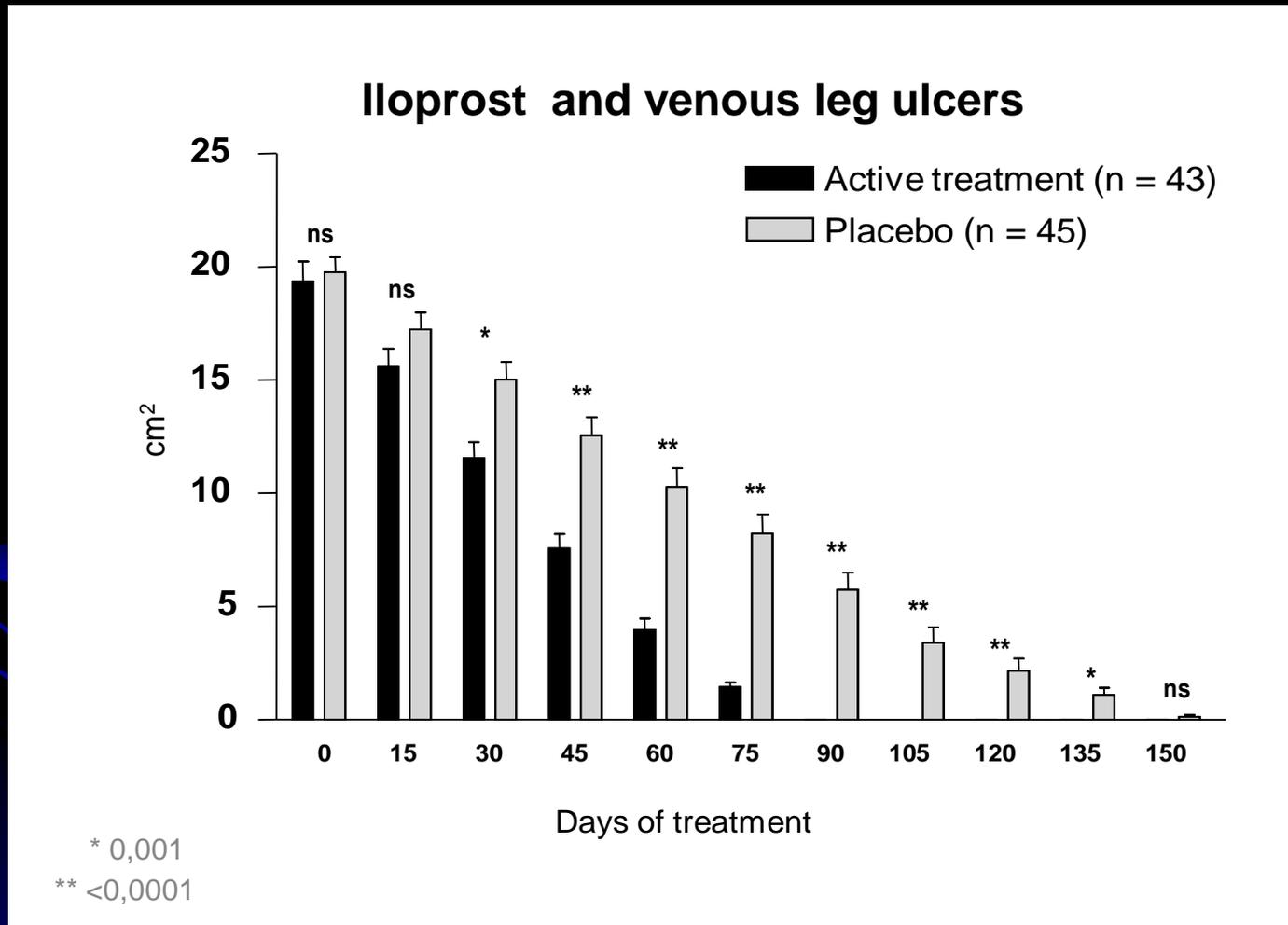
The treatment of venous leg ulcers: a new therapeutic use of iloprost

Ferrara F. et al.

Ann Surg. 2007 Nov;246(5):860-5

BACKGROUND: We conducted a study using an intravenous (i.v.) infusion of iloprost in the treatment of venous ulcers to verify whether the association of i.v. iloprost + local therapy + elastic compression has a favorable effect when compared with traditional treatment with local therapy and elastic compression.

STUDY DESIGN: We evaluated the effects of iloprost in 98 consecutive patients with noncomplicated venous ulcers of lower limbs subdivided into 2 groups: the first group (48 patients) received iloprost in saline solution for 3 weeks and the second group (50 patients) received a venous infusion of a saline solution. The patients were examined at baseline time 0 (first visit) and then after 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, and 150 days.



LA TERAPIA DELL'ULCERA VENOSA CON NADROPARINA ASSOCIATA AD ELASTOCOMPRESSIONE: NOSTRA CASISTICA

Casistica

31 pazienti affetti da IVC (CEAP C6)

Età media: 52 +/- 13

Sesso: 15 maschi 16 femmine

Assente microangiopatia diabetica

Indice di Winsor > 0,8

Materiali e metodi

15 pazienti trattati per un periodo di 4 settimane con nadroparina Calcica 5700 U 0,6 ml una fl s.c. al giorno per 30 gg

16 pazienti trattati non trattati con Nadroparina

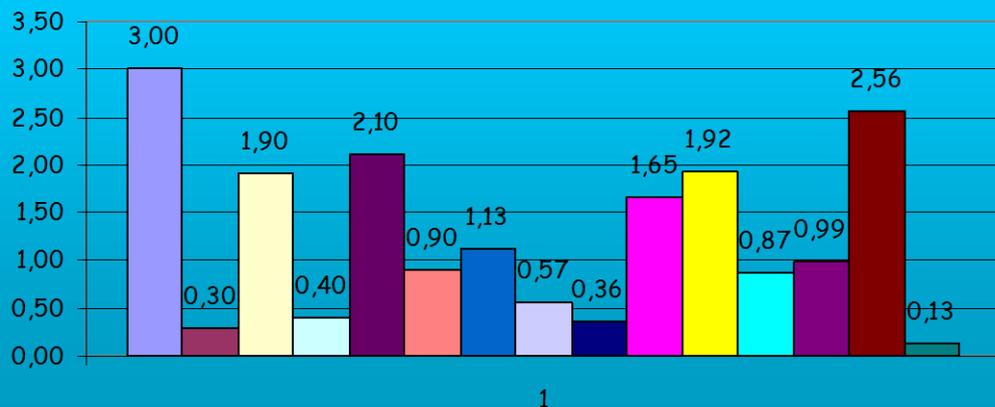


Materiali e metodi

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a **terapia elastocompressiva** con bendaggio all'ossido di zinco o con bende mobili a media estensibilità.

Medicazioni avanzate eseguite settimanalmente con idrofibra, schiume di poliuretano, Idrofibra Ag, schiume di poliuretano Ag.

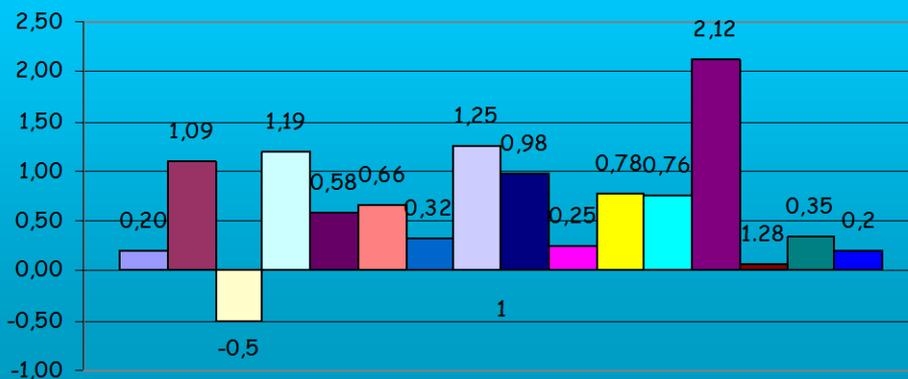
Regressione in $\text{cm}^2/\text{sett.}$ Nadroparina



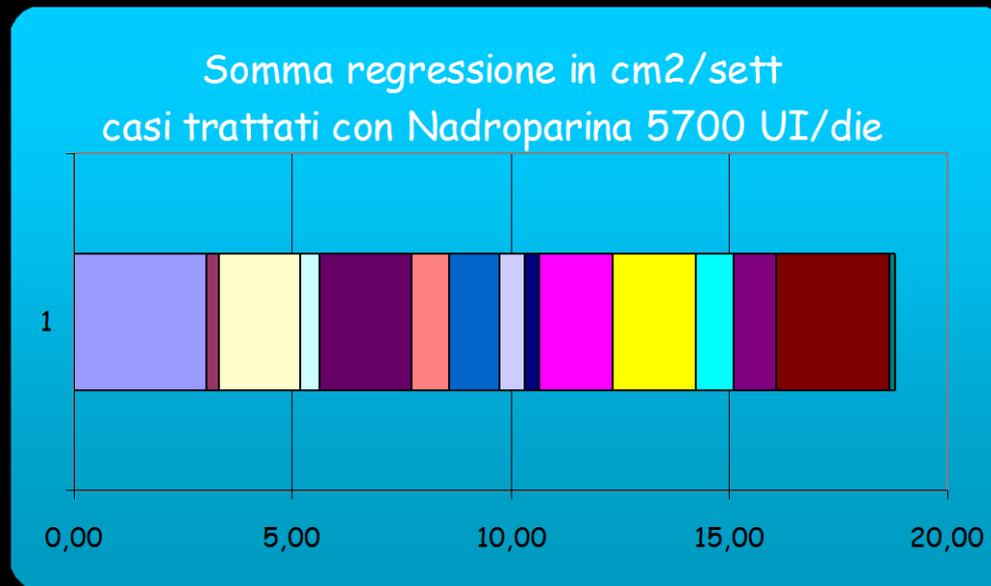
Gruppo pazienti
trattati con
nadroparina 5700
U.Ianti Xa/die

Gruppo pazienti non
trattati con
nadroparina

Regressione $\text{cm}^2/\text{sett.}$ no nadroparina

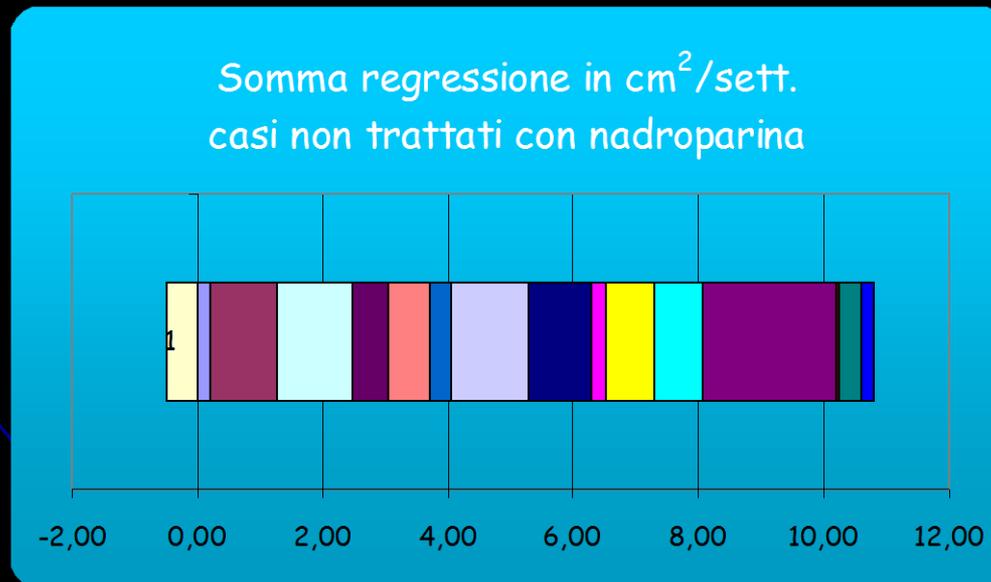


Media regressione
paz. trattati con
nadroparina sodica
= 1,25 cm²/sett.



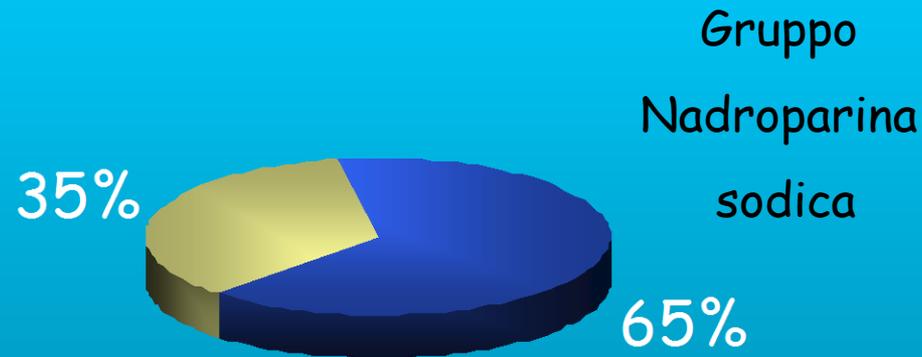
18,79 cm²

Media
regressione paz.
non trattati con
nadroparina
sodica = 0,64
cm²/sett.

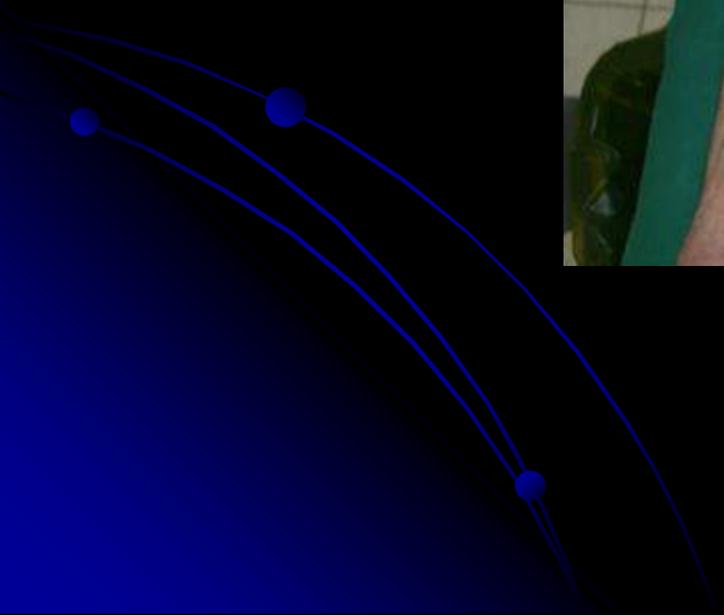


10,29 cm²

Percentuale regressione totale in cm²/sett



Regressione percentuale per il gruppo
trattato con Nadroparina sodica = + 46 %

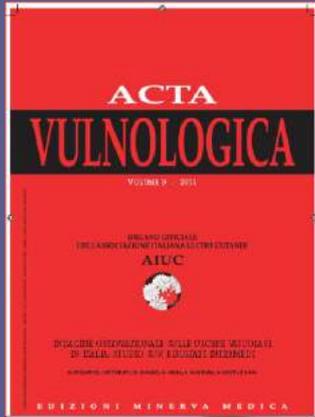


CONCLUSIONI

Le ulcere venose rappresentano il 62% di tutte le ulcere

Il trattamento farmacologico associato al trattamento locale sembra avere un effetto favorevole sui tempi di guarigione

Un trattamento integrato, multidisciplinare, a dispetto di varie linee guida, ci sembra un obiettivo di là da venire



Wound Bed Preparation

tematico
delle lesioni cutanee

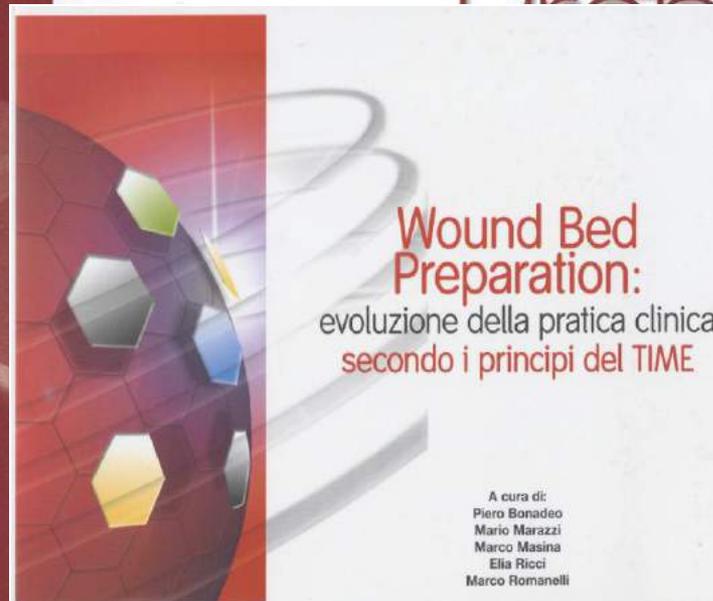
A cura di Marco Romanelli

inata della
e i processi
anche a
altre misure

debridement

della necrosi ma considera anche l'essudato, la carica batterica, le disfunzioni cellulari e lo squilibrio biochimico."

Falanga, 2000



Tipo di medicazione	Aspetto del fondo della lesione				Aspetto del tessuto di granulazione		
	Nero (necrotico)	Giallo (secco fibrinoso)	Esudante (umido)	Rosso (infetto)	Rosso (umido)	Rosso (sanguinante)	Rosso porpora (granuleggiante in riepitelizzazione)
1. Schiume			**	**	**		
2. Idrofibre			***	**	***	*	
3. Garze NaCl			***	***	**		
4. Alginati			*	***	***	***	
5. Idrocolloidi	*	**	**		**		**
6. Idrogel	**	***		*		*	***
7. Pellicole adesive							***
8. Pellicole non adesive			**				
9. Enzimi	***	***					*

* comunemente appropriato

** appropriato

*** altamente appropriato

Sibbald et al.: Le linee guida diagnostico-terapeutiche delle malattie delle vene e dei linfatici. Acta Phlebologica Vol.4 No 1-3- August 2003. Ed. Minerva Medica.

Il bendaggio

CENNI STORICI

La compressione sembra essere stata la cura più antica della malattia venosa. In disegni scolpiti nel deserto del Sahara, che risalgono a più di 4000 anni fa, vengono raffigurati danzatori con arti edematosi bendati.

I legionari Romani nel 20 a.C bendavano strettamente le gambe durante le lunghe marce per prevenirne il rigonfiamento

Ippocrate nel V secolo a.c. utilizzava dei bendaggi di stoffa per trattare le ulcere venose

Celso utilizzava il bendaggio occlusivo e compressivo in lino per la cura dell'ulcus cruris



Terapia compressiva

Per compressione si intende la pressione esercitata su di un arto da materiali di varia estensibilità al fine di prevenire e curare la malattia del sistema venolinfatico

Trattamento sintomatico, semplice (?), ed efficace, basato sul binomio compressione-deambulazione

Controindicazioni:

- AOCP III e IV stadio
- AOCP con IW. Inferiore a 0,6
- Infezioni batteriche (ascessi, erisipela)
- Dermatosi molto secernenti

Pressione sistolica alla caviglia e
Indice pressorio caviglia-braccio



PROCEDIMENTO:

- MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SULLE DUE AA. OMERALI
- MANICOTTO AL DI SOPRA DEI MALLEOLI E MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SULLE AA. DEL PIEDE

$$I.W. = \frac{PS \text{ ALLA TIB. POST. IN mmHg}}{PS \text{ ALL'OMERALE IN mmHg}}$$

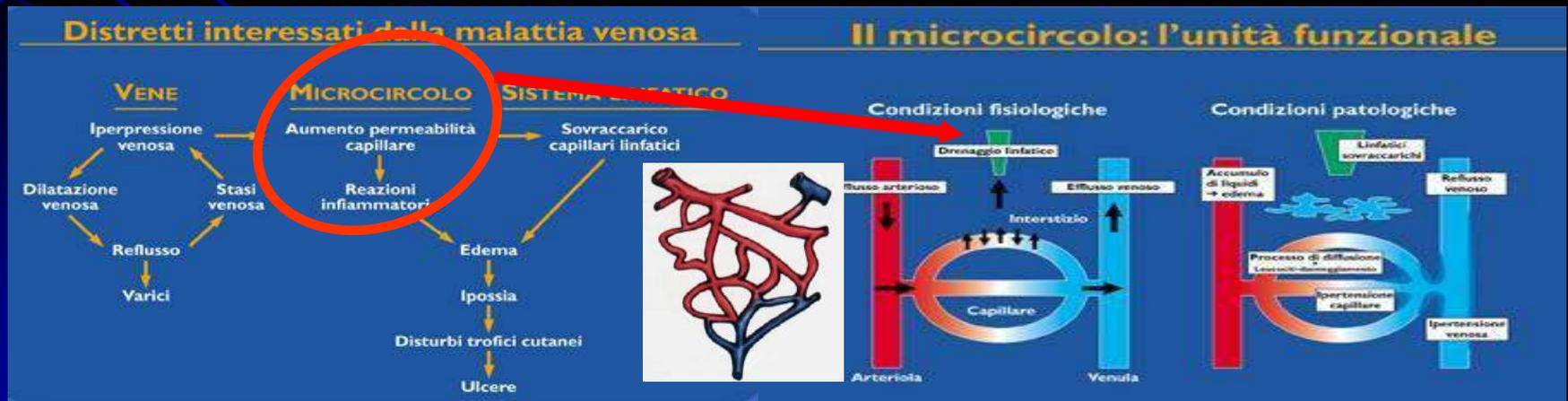
VALORI NORMALI = TRA 1 E 1,2

Razionale d'uso della terapia elastocompressiva

Correzione e ripristino degli alterati gradienti pressori tra circolo venoso superficiale e profondo a favore di quest'ultimo riducendo l'ipertensione trasmurale e le sue ripercussioni Macro - Microcircolatorie.

Meccanismo d'azione Microcircolo

- 1) **Diminuzione** dell'ectasia capillaro-venulare (Curri 1989)
- 2) **Blocco** dell'ispessimento della membrana basale (Curri 1982)
- 3) **Diminuzione** dell'edema interstiziale (Stemmer 1984)
- 4) **Miglioramento** delle condizioni fisicochimiche dell'interstizio (Bollinger 1993; Rashid 1992)
- 5) **Diminuzione** della pressione endolinfatica ed interstiziale (Allegra 1995)
- 6) **Aumento** dell'ematocrito e della viscosità ematica Allegra '95

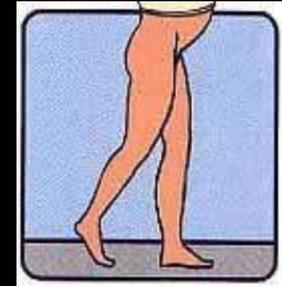


Come si realizza l'elastocompressione

Bende elastiche



Tutori elastici



Quando si usa il bendaggio e quando il tutore

Il bendaggio è indicato :

- TVP, TVS ulcera

Il tutore elastico

- trattamento di mantenimento nell'insufficienza venosa cronica
- Prevenzione delle recidive

Il bendaggio

A seconda della loro estensibilità o allungamento, le bende possono essere:

Monoelastiche



Bielastiche

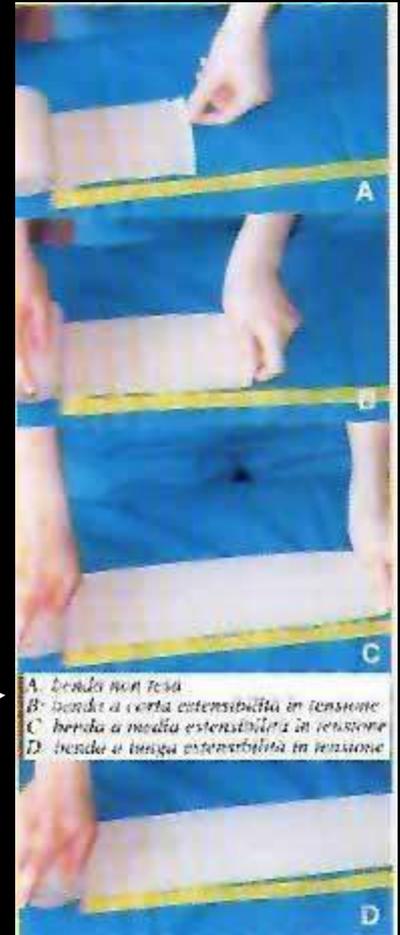


Classificazione delle bende

Bende a corta estensibilità: 30-70%

Bende media estensibilità: 40-140%

Bende a lunga estensibilità: oltre i 140%



INDICAZIONI D'USO DIFFERENZIATO

BENDE A LUNGA ESTENSIBILITA'

AZIONE: 1) intensa compressione di superficie
2) scarsa influenza sulla pompa muscolare

PATOLOGIE brevi, limitate, ben individuate, superficiali

- a) flebectomia per la prevenzione od estensione dell'ematoma
- b) varicorragia per 12 h dall'evento
- c) scleroterapia per facilitare la coalescenza pareti venose
- d) varici semplici

INDICAZIONI D'USO DIFFERENZIATO

BENDA A MEDIA ESTENSIBILITA'

AZIONE: 1) compressione di media profondità
2) efficace influenza sulla pompa muscolare

PATOLOGIE medio profonde (1-2,5 cm)

- a) Incontinenza valvolare di vv.perforanti o comunicanti con edema da stasi anche mattutino
- b) Safenectomia o flebectomia al IV-V giorno
- c) Ulcere flebostatiche

INDICAZIONI D'USO DIFFERENZIATO

BENDA A CORTA ESTENSIBILITA'

AZIONE : 1) scarsa compressione superficiale
2) notevole influenza sulla pompa muscolare

PATOLOGIE profonde (oltre 2,5 cm)

- a) edema veno-linfatico cronico
- b) elefantiasi

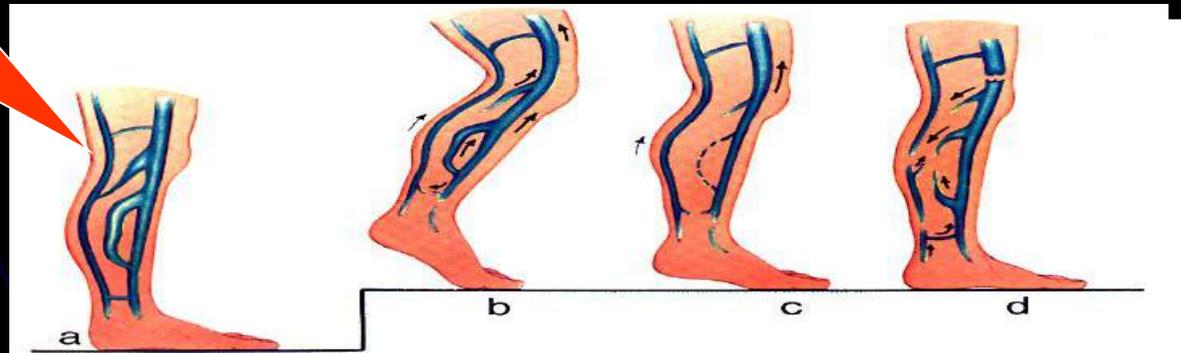
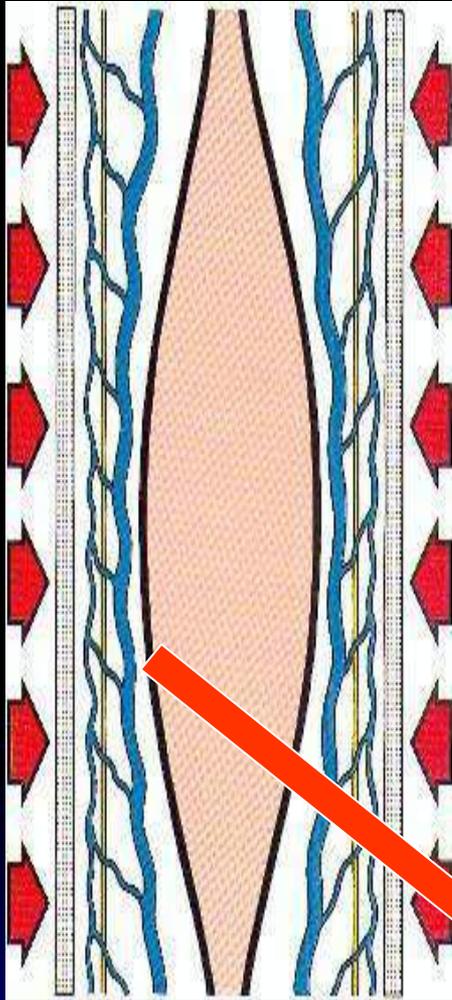
MODALITA' D'AZIONE

Il bendaggio flebologico sfrutta situazioni diverse, a seconda che si desideri giovare di una **PRESSIONE** di RIPOSO (statica) o di una **PRESSIONE** di LAVORO (dinamica)

PRESSIONE DI RIPOSO (viene misurata sull'arto non in movimento)

- corrisponde alla Pressione di applicazione (forza necessaria per estendere la benda all'applicazione)
- dipende dalle caratteristiche di elasticità proprie della benda (capacità di riprendere la forma originale dopo l'estensione).

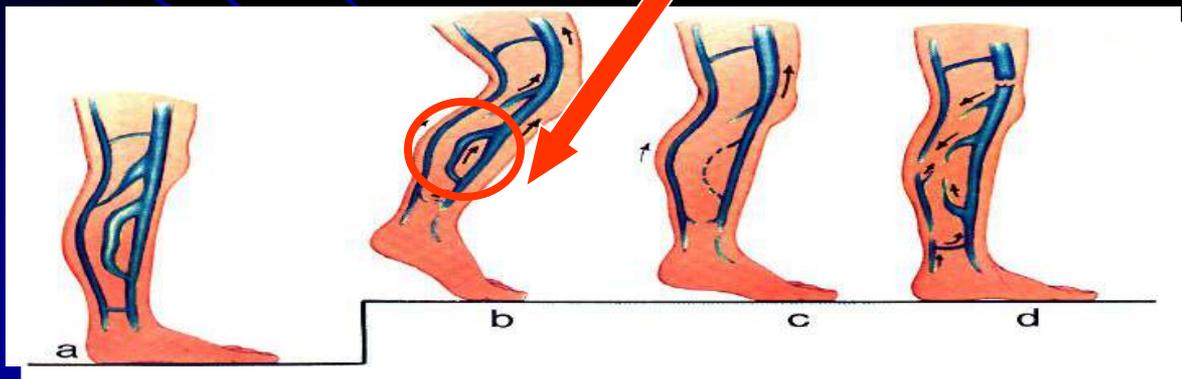
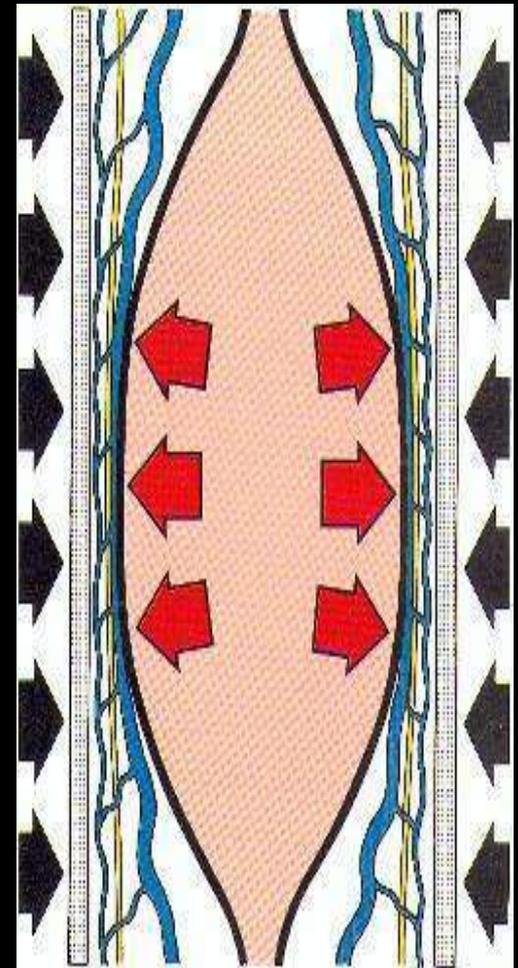
Tanto minore è l'estensibilità della benda tanto minore è la pressione di riposo



PRESSIONE DI LAVORO (viene sempre misurata nell'arto in movimento)

- corrisponde alla Resistenza che la benda oppone alla espansione dei muscoli al momento della loro contrazione

*Tanto minore è l'estensibilità della benda
tanto più elevata è la pressione di lavoro*



Bendaggi

Anelastico (ossido di zn):

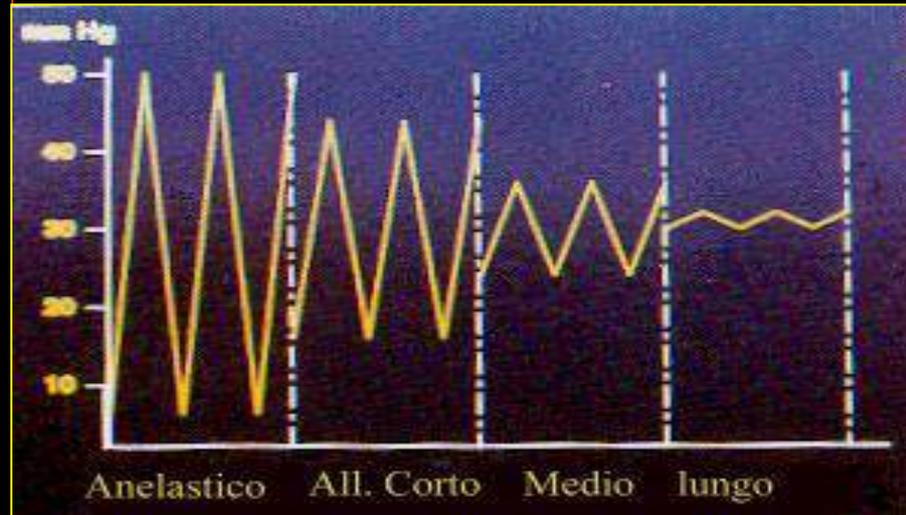
- generano la pressione di lavoro più elevata e la pressione di riposo più bassa

A corta estensibilità:

- generano una pressione di lavoro elevata e una pressione di riposo bassa

A media e lunga estensibilità:

- generano una pressione di lavoro relativamente bassa e una pressione di riposo elevata.



BENDAGGIO MULTISTRATO

Sistema di Bendaggio Compressivo Multistrato

Bendaggio Compressivo Multistrato sviluppato per ottenere una compressione sostenuta e graduata utile nella cura delle ulcere venose e delle condizioni ad esse correlate.

A 2 - 3 - 4 STRATI

- ELASTICI (PROFORE)
- NON ELASTICI (ROSYDAL SYS)
- ELASTICI/NON ELASTICI IN COMBINAZIONE

Il bendaggio

Il confezionamento del bendaggio si basa su poche, semplici, regole generali che vanno poi personalizzate sul paziente.

Fattori che influenzano un buon bendaggio

Paziente

Età

Norme igieniche ambiente familiare

Capacità tecnica e esperienza dell'operatore

Personalizzazione del bendaggio:

Patologia da trattare

Conformazione anatomica delle strutture da bendare

Tempo di permanenza:

in letteratura si possono trovare studi su una equivalente efficacia del bendaggio elastocompressivo da poche ore fino a molti giorni (linee Guida CIF 2011):

Bendaggio fisso

Permanenza in sito per lunghi periodi osservando scrupolose norme di applicazione per evitare danni del microcircolo superficiale e del trofismo tissutale

Bende adesive

Bende all'ossido di zinco

Bendaggio mobile

Si rimuove in giornata e può essere gestito dal paziente

Bende elastiche

Bende coesive

Salvapelle

tubulari

Tecniche di bendaggio regole fondamentali

- Il bendaggio deve partire o arrivare alla radice delle dita
- Deve essere sempre effettuato dall'interno verso l'esterno dell'arto
- La pressione della benda deve essere mantenuta costante
- Le spire devono essere sovrapposte con regolarità l'una sull'altra in maniera da dare uniformità alla pressione

Legge di Laplace

P = pressione esercitata sulla superficie cutanea

T = tensione del tessuto elastico

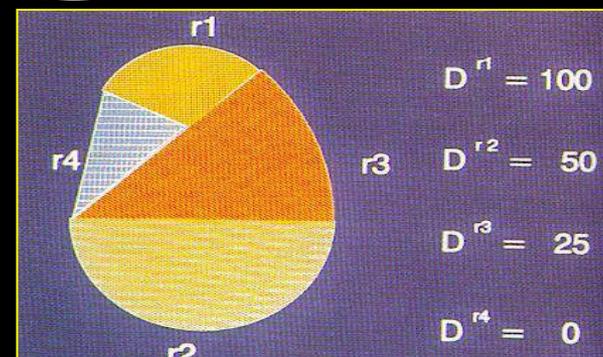
N = numero di spire della benda

R = raggio della curvatura compressa

a = larghezza della benda

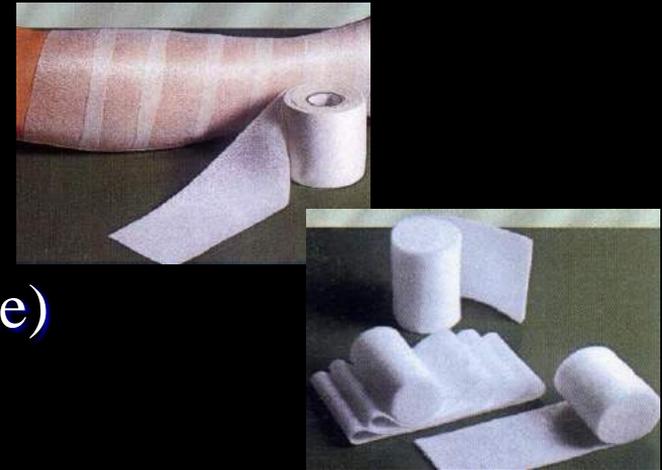


$$P = Tn/ra$$



Materiali

Protezione della cute (cotone salvapelle)



Tutori per le zone a rischio (malleoli, tendine di achille cresta tibiale)



Copertura o fissaggio
(coesiva leggera o forte e cerotti)



La Compressione ideale

Si estende in modo uniforme dalla base delle dita alla tuberosità tibiale.

Garantisce un gradiente di pressione decrescente dalla caviglia al polpaccio.

Garantisce una pressione adeguata all'entità dell'edema e al carattere dell'ulcera.

Garantisce una pressione uniformemente distribuita sulle circonferenze anatomiche.

Mantiene la pressione originariamente applicata fino al cambio della medicazione successiva.

La Compressione ideale

Deve essere confortevole e ben tollerata dal paziente.

Deve svolgere una funzione complementare alla medicazione

Non essere irritante o allergizzante sulla cute

Non deve influenzare la qualità della vita del paziente.

Tecniche di bendaggio



Proteggere le sporgenze con salvapelle e cotone di germania.



Partenza del bendaggio in pronazione o supinazione



Completare il bendaggio a spirale o a lisca di pesce

Tecniche di bendaggio



Bende all'ossido di zinco

Srotolare regolarmente senza dare pressione la benda seguendo la curvatura della gamba senza creare irregolarità

Tecniche di bendaggio



Non estendere o flettere eccessivamente il piede

Per un buon bendaggio far rilassare la gamba e tenere il piede a 90° circa appoggiandolo su un rialzo morbido

TUTORI ELASTICI

A secondo della lunghezza vengono distinti in:

a) gambaletto

b) calza a mezza coscia

c) calza

d) collant

- f) bracciali per l'arto superiore

Le calze elastiche si dividono in due categorie:

PREVENTIVE o RIPOSANTI

- 1) sono tubolari e termosaldate.
- 2) 100% compressione caviglia (< 18 mmHg)
- 3) 75% compressione coscia (sull'asse safenico)

TERAPEUTICHE

- 1) 100% compressione caviglia (> 18 mmHg)
- 2) 70% compressione al polpaccio
- 3) 40% compressione alla coscia (no effetto laccio)

Compressione alla caviglia in mmHg

NORMATIVA TEDESCCA RAL GZ 387

Classe	mmHg
I	18.7-21.7
II	25.5-32.5
III	36.7-46.5
IV	> 58.5

NORMATIVA FRANCESE NFG 30-102 B

Classe	mmHg
I	10-15
II	16-20
III	21-36
IV	> 36

COMITATO EUROPEO PER LA STANDARDIZZAZIONE WG2-CEN TC205

Classe	Compressione in mmHg
I	15-21
II	23-32
III	34-46
IV	> 49

Caratteristiche di costruzione

- 1) Forte estensibilità con capacità di poter subire uno stiramento di almeno il 130%
- 2) Riduzione dell'estensibilità del filato per ottenere alte pressioni di lavoro



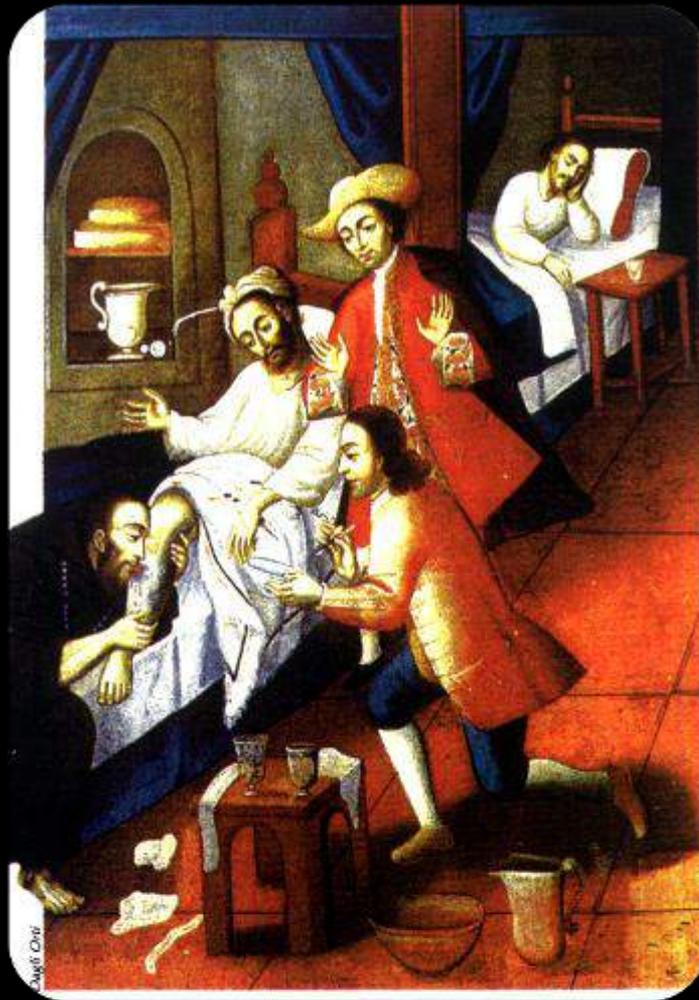
Materiali utilizzati

FIBRE NATURALI

- 1) Cotone (riduzione rischi allergia)
- 2) Gomma naturale o caucciù (compressione costante nel tempo)
- 3) Seta

FIBRE SINTETICHE

- 1) Nylon (corretto effetto compressivo; gradevoli nell'aspetto)
- 2) Lycra (capacità di estendersi fino a 5-6 volte la lunghezza originaria)
- 3) Poliestere microfibra



*Un religioso cura i pazienti nell'ospedale di S. Andrea di Cuzco , Perù.
Zapatta (18° secolo)*

Grazie per l'attenzione

