

# IL PIEDE DIABETICO: COMPLICANZA MEDICA O CHIRURGICA?



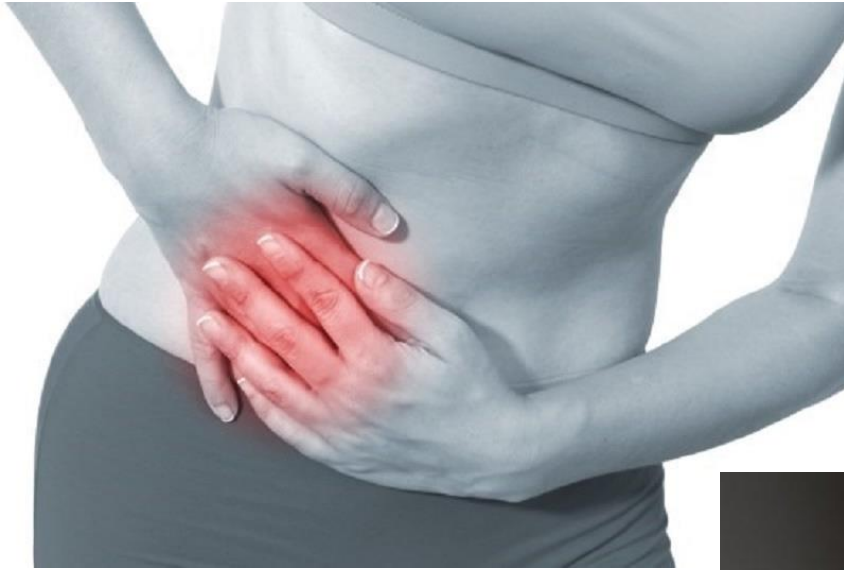
*Dott. R. Da Ros*  
*Centro diabetologico Monfalcone-Gorizia*

- IL /LA DR./SA ROBERTO DA ROS. DICHIARA DI NON AVER RICEVUTO NEGLI ULTIMI DUE ANNI COMPENSI O FINANZIAMENTI DA AZIENDE FARMACEUTICHE E/O DIAGNOSTICHE
- DICHIARA ALTRESÌ IL PROPRIO IMPEGNO AD ASTENERSI, NELL'AMBITO DELL'EVENTO, DAL NOMINARE, IN QUALSIVOGLIA MODO O FORMA, AZIENDE FARMACEUTICHE E/O DENOMINAZIONE COMMERCIALE E DI NON FARE PUBBLICITÀ DI QUALSIASI TIPO RELATIVAMENTE A SPECIFICI PRODOTTI DI INTERESSE SANITARIO (FARMACI, STRUMENTI, DISPOSITIVI MEDICO-CHIRURGICI, ECC.).



“Il piede diabetico è chirurgico”

Abbiategrosso 6 Maggio 2003



Guarigione

Scarico

Gestione comorbidità

Gestione locale

Intervento chirurgico

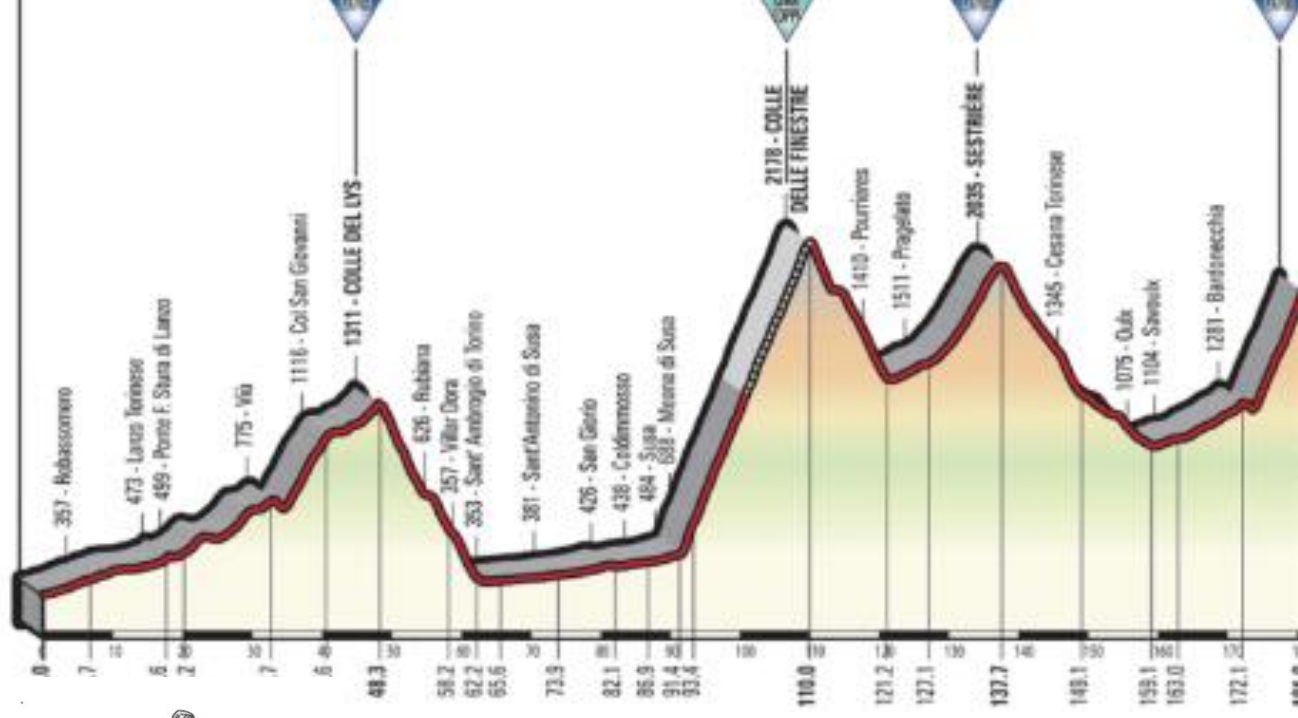
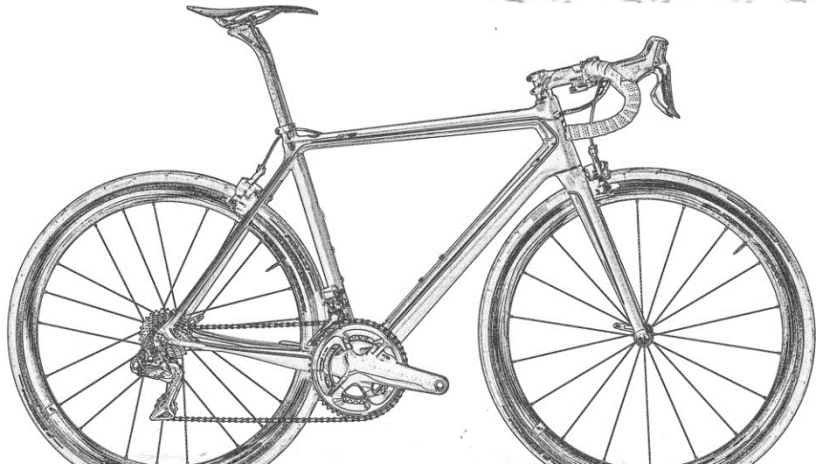
Gestione infezione

Rivascolarizzazione

Ulcerazione









Guarigione

Gestione infezione

Ulcerazione



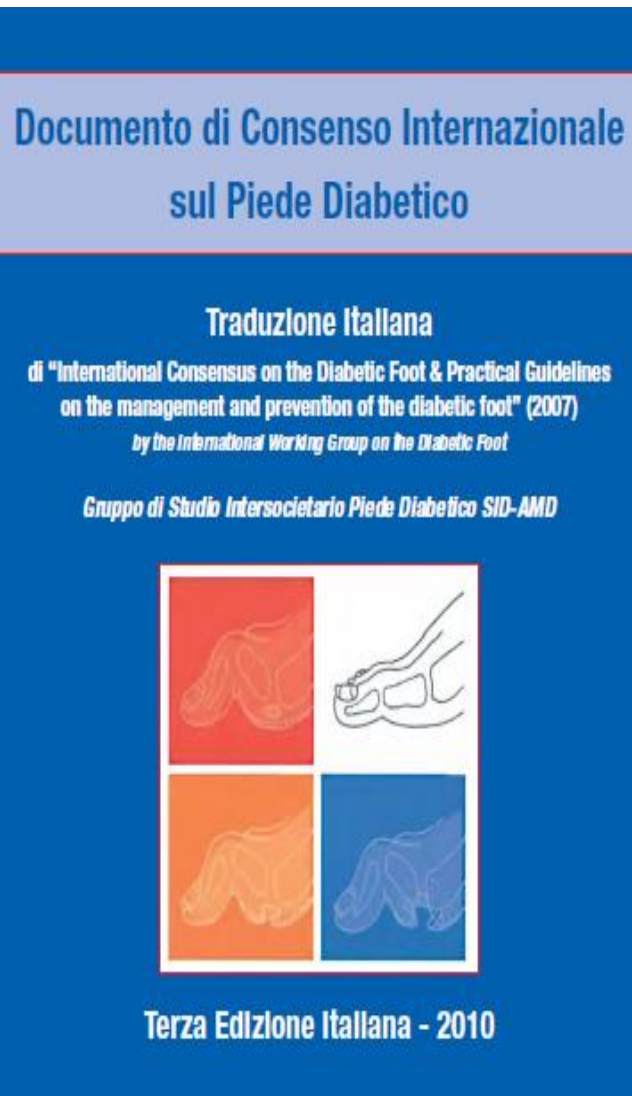


# INFEZIONI DEL PIEDE DIABETICO

**L' infezione nel piede diabetico costituisce una minaccia per l' arto inferiore e richiede sempre attenzione diagnostica e terapeutica urgente**

**L' infezione va diagnosticata su base clinica, sulla scorta dei segni e sintomi locali di infiammazione; le manifestazioni sistemiche spesso sono assenti**

**Un approccio multidisciplinare che contempli la detersione, una cura attenta della lesione, un adeguato apporto vascolare, il controllo metabolico, il trattamento antibiotico e la riduzione del carico della pressione plantare è essenziale nel trattamento dell' infezione del piede.**



**Documento di Consenso Internazionale  
sul Piede Diabetico**

**Traduzione Italiana**

**di "International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines  
on the management and prevention of the diabetic foot" (2007)  
by the International Working Group on the Diabetic Foot**

**Gruppo di Studio Intersocietario Piede Diabetico SID-AMD**



**Terza Edizione Italiana - 2010**

- SE NON DIAGNOSTICATA E OPPORTUNAMENTE TRATTATA, L'INFEZIONE DEL PIEDE DIABETICO TENDE A PROGREDIRE, TALVOLTA **RAPIDAMENTE**
- QUINDI UN CONSULENTE ESPERTO, O UN TEAM, DOVREBBERO VALUTARE UN PAZIENTE CON UNA GRAVE INFEZIONE DEL PIEDE DIABETICO **ENTRO 24 ORE**
- I SINTOMI SISTEMICI CON LEUCOCITOSI O CON SIGNIFICATIVI DISTURBI METABOLICI SONO RARI NEI PAZIENTI CON DFI, MA LA LORO PRESENZA DENOTA UNA FORMA PIÙ GRAVE, **POTENZIALMENTE CON PERICOLO PER L'ARTO (O ADDIRITTURA PER LA VITA)**

**IWGDF Guidance sulla diagnosi e gestione  
delle infezioni del piede diabetico**

Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, Peters EJ, Lipsky BA: Validation of the Infectious Diseases Society of America's diabetic foot infection classification system. Clin Infect Dis 44:562-565, 2007  
Tobalem M, Uckay I: Images in clinical medicine. Evolution of a diabetic foot infection. N Engl J Med 369:2252, 2013  
National Institute for Health and Clinical Excellence. Diabetic foot - inpatient management of people with diabetic foot ulcers and infection. <http://guidance.nice.org.uk/CG119>. 2011.



<b>Non infette : Assenza di segni o sintomi locali di infezione</b>	<b>1 (Non infette)</b>
<b>Infette:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Almeno 2 dei seguenti elementi presenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema locale e indurimento</li> <li>• Eritema &gt; 0.5 cm* perilesionale</li> <li>• Locale dolorabilita' o dolore</li> <li>• Calore locale</li> <li>• Secrezione purulenta</li> </ul> </li> <li>-Altre cause di una risposta infiammatoria della pelle dovrebbero essere escluse (ad esempio,: traumi, gotta, Neuroosteoartropatia di Charcot acuta, frattura, trombosi, stasi venosa)</li> <li>-L'infezione coinvolge solo la pelle o tessuto sottocutaneo (senza il coinvolgimento dei tessuti più profondi e senza manifestazioni sistemiche come descritto di seguito).</li> <li>-Qualsiasi eritema presente si estende &lt;2 cm * intorno alla ferita</li> <li>- Non ci sono segni sistemici o sintomi di infezione (vedi sotto)</li> </ul>	<b>2 (Lieve infezione)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'infezione coinvolge strutture piu' profonde ( es. osso, articolazioni, tendini, muscoli) oppure eritema che si estende &gt;2 cm dal margine lesione</li> <li>- Assenza di segni o sintomi sistemici di infezione (vedi sotto)</li> </ul>	<b>3 (Moderata infezione)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Qualsiasi infezione del piede con la sindrome da risposta infiammatoria sistemica (SIRS), con ≥2 dei seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> <li>.Temperatura &gt;38° o &lt;36° C°</li> <li>• Frequenza cardiaca &gt;90 bpm</li> <li>• Ritmo respiratorio &gt;20 respiri/minuto o PaCO2 &lt; 4.3 kPa (32 mmHg)</li> <li>• Globuli bianchi&gt;12,000 o &lt;4,000/mm3, o &gt;10% forme immature</li> </ul> </li> </ul>	<b>4 (Severa infezione)</b>

- ESEGUIRE UN **INTERVENTO CHIRURGICO URGENTE** NELLA MAGGIOR PARTE DEI CASI DI ASCESSI PROFONDI, SINDROME COMPARTIMENTALE E PRATICAMENTE IN TUTTE LE INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI NECROTIZZANTI

- LE PROCEDURE CHIRURGICHE NEL PIEDE DIABETICO INFETTO DOVREBBERO ESSERE ESEGUITE COME PARTE DI UN **APPROCCIO INTERDISCIPLINARE**, ED ESSERE ASSOCIATE AD UNA CORRETTA CURA DELLE ULCERE, ALLA GESTIONE MEDICA DELLE CO-MORBIDITÀ, E AD UNA PROCEDURA DI RIVASCOLARIZZAZIONE APPROPRIATA (QUANDO NECESSARIA)

**IWGDF Guidance sulla diagnosi e gestione  
delle infezioni del piede diabetico**

Aragón-Sánchez J: Seminar review: a review of the basis of surgical treatment of diabetic foot infections. Int J Low Extrem Wounds 10:33-65, 2011

Tan JS, Friedman NM, Hazelton-Miller C, Flanagan JP, File TMJ: Can aggressive treatment of diabetic foot infections reduce the need for above-ankle amputation? Clin Infect Dis 23:286-291, 1996

Faglia E, Clerici G, Caminiti M, Quarantiello A, Gino M, Morabito A: The role of early surgical debridement and revascularization in patients with diabetes and deep foot space abscess: retrospective review of 106 patients with diabetes. J Foot Ankle Surg 45:220-226, 2006

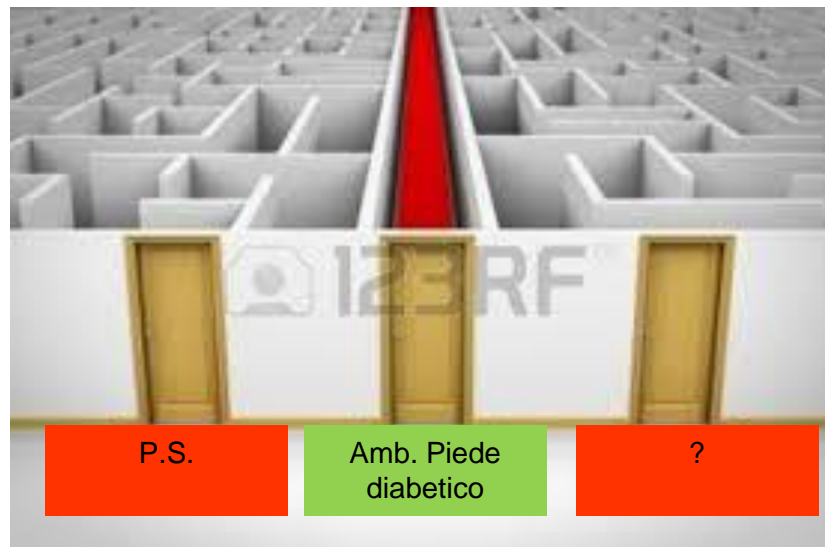


# Diabetic Foot Triage

Code	Where to treat the patient?	lesion	treatment
White  Patient does not have any emergency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General Practitioner</li> <li>• Level 1 DFC</li> </ul>	Ulcer 0A-1A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. daily wound dressings</li> <li>2. dressing shoe</li> <li>3. LMWH</li> </ol>
	Referral to a level 2 DFC in case of: <ul style="list-style-type: none"> <li>• non-progression of ulcer healing after one week</li> <li>• plantar ulcer needing off-loading</li> </ul>		
Green  Foot lesion wich does not require urgent surgery, without involvement of vital functions	• Level 2 DFC	Acute Charcot	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Total off-bearing of the foot with rigid cast (fiberglass or plaster)</li> <li>2. LMWH</li> </ol>
		Ulcer 0-B 1-B 2-A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Broad-spectrum antibiotic therapy</li> <li>2. LMWH</li> <li>3. Daily dressing</li> <li>4. Dressing shoe</li> </ol>
Yellow  Foot lesion which needs urgent surgery, without involvement of vital functions	• Level 3 DFC	Ulcer 0-CD 1-CD 2-BCD 3-ABCD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Broad-spectrum antibiotic therapy</li> <li>2. LMWH</li> <li>3. Emergency surgery according to the severity of the local infectious process</li> </ol>
Red  Foot lesion with partial impairment of the function of the circulatory or respiratory system	• Level 3 DFC	Patient with lesion /ulcer of the foot of every TUC degree Regardless of the type of injury patient must be taken immediately to an emergency department for emergency treatment of vital functions. Achieving a stable hemodynamic profile, the patient will be subjected, if necessary, to a surgical treatment of the infection and to revascularization procedures as indicated at the Green and Yellow Code treatment protocol.	



# INVIO DEL PAZIENTE



- AMBULATORIO DEL PIEDE DIABETICO/PS/?

- TIPOLOGIA DI ACCESSO



- TEMPISTICA?



# FATTORI DI RISCHIO PER AMPUTAZIONE IN PAZIENTI OSPEDALIZZATI PER PRESENZA DI INFEZIONE

100 PAZ. 86% NEURO-ISCHEMICI, 61% AMP.

- - PREGRESSO UTILIZZO DI ANTIBIOTICI
- - BASSA COMPLIANCE TERAPIA DIABETE
- - RISCHIO DIRETTAMENTE PROPORZIONALE AL GRADO WAGNER
- RIDUZIONE DEL RISCHIO
- - TRATTAMENTI CONSERVATIVI (DEBRIDEMENT) PRIMA DEL RICOVERO
- - BUON CONTROLLO METABOLICO

Guarigione

Gestione infezione

Rivascolarizzazione

Ulcerazione





# **Ischemia critica arti inferiori**



# Ischemia critica

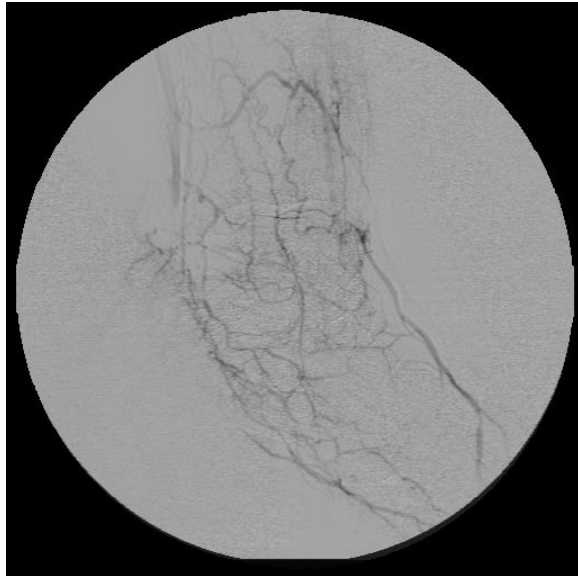
- Dolore a riposo o Ulcera o Gangrena
- Pressione alla caviglia < 50-70 mmHg
  - $TcPO_2$  < 30-50 mmHg

**L'unico intervento veramente  
efficace  
nella terapia del piede ischemico  
è la rivascolarizzazione**

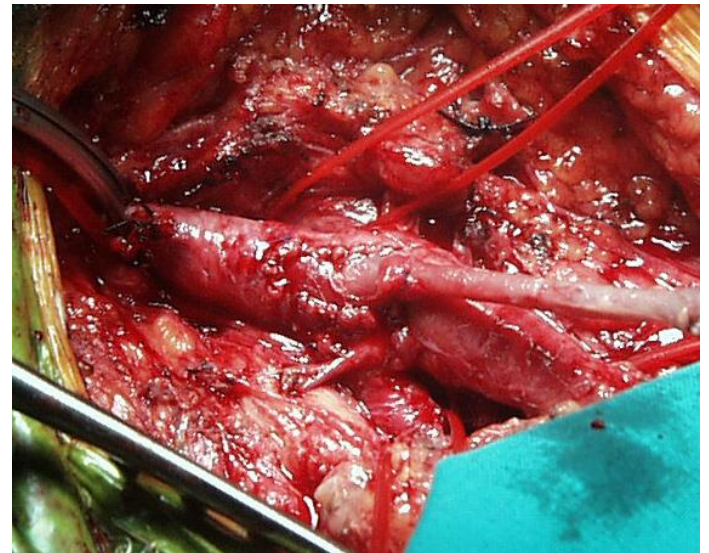
# APPROCCIO VASCOLARE AL PIEDE DIABETICO ISCHEMICO

## ARTERIOGRAFIA

**PTA**



**BY-PASS**



DOCUMENTO CONSENSO

# TRATTAMENTO ARTERIOPATIA PERIFERICA NEL DIABETICO

Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases (2014) 24, 355–369

Dicembre 2014

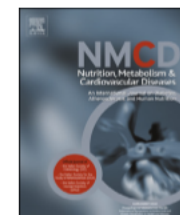


ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

## Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/nmcd](http://www.elsevier.com/locate/nmcd)



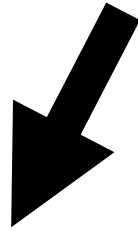
SPECIAL ARTICLE

### Treatment of peripheral arterial disease in diabetes: A consensus of the Italian Societies of Diabetes (SID, AMD), Radiology (SIRM) and Vascular Endovascular Surgery (SICVE)

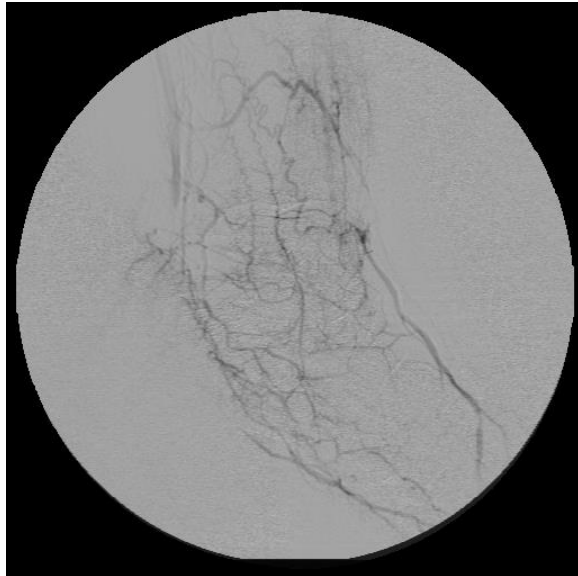
A. Aiello <sup>a</sup>, R. Anichini <sup>b</sup>, E. Brocco <sup>c</sup>, C. Caravaggi <sup>d</sup>, A. Chiavetta <sup>e</sup>, R. Cioni <sup>f</sup>, R. Da Ros <sup>g</sup>, M.E. De Feo <sup>h</sup>, R. Ferraresi <sup>i</sup>, F. Florio <sup>j</sup>, M. Gargiulo <sup>k</sup>, G. Galzerano <sup>l</sup>, R. Gandini <sup>m</sup>, L. Giurato <sup>n</sup>, L. Graziani <sup>o</sup>, L. Mancini <sup>p</sup>, M. Manzi <sup>q</sup>, P. Modugno <sup>r</sup>, C. Setacci <sup>l</sup>, L. Uccioli <sup>n,\*</sup>



# APPROCCIO VASCOLARE AL PIEDE DIABETICO ISCHEMICO



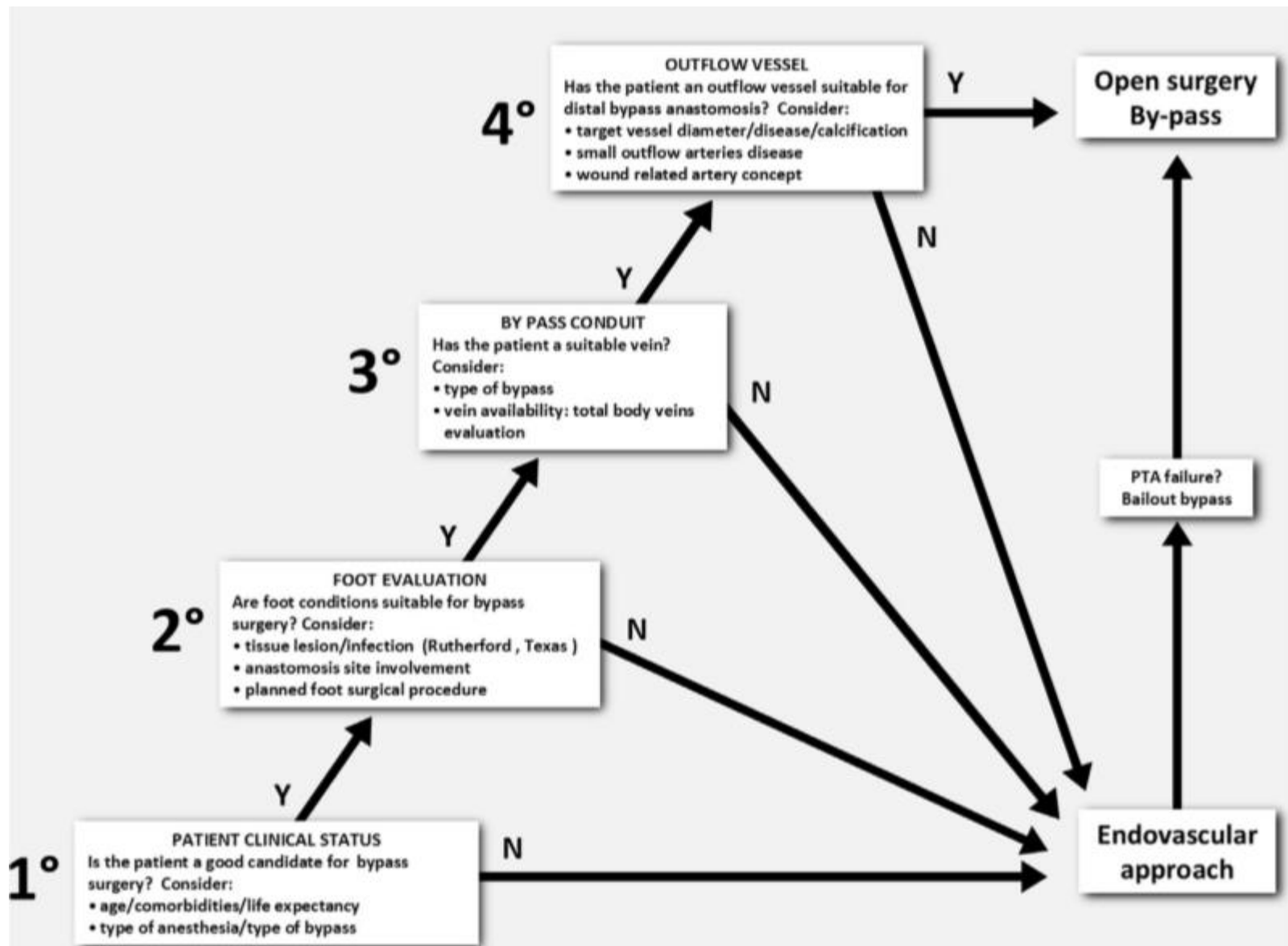
**PTA**



**BY-PASS**









Guarigione



Gestione infezione

Intervento chirurgico

Rivascolarizzazione

Ulcerazione

# TERAPIA CHIRURGICA CURATIVA

**CHIRURGIA OSTEOMIELE 34%**



**CHIRURGIA AMPUTATIVA 35%**  
(DITO 12%, RAGGIO 17%, TMA 5%, CHOPART 1%)

**CHIRURGIA ORTOPEDICA 3,4%**  
(RIALLIN. 1,5%, ARTRODESI 1,4%, CORRETTIVA 0,5%)

**CHIRURGIA PLASTICA 4%**  
(INNESTI CUTE 2%, DERMA 2%)



# AMPUTAZIONI MAGGIORI O MINORI: DIFFERENTE SIGNIFICATO CLINICO

- **AMPUTAZIONI MAGGIORI**

- TERZO MEDIO DI GAMBA

- SALVATAGGIO D'ARTO

- **RIABILITAZIONE**

- TERZO MEDIO DI COSCIA

- LAST CHANGE CHIRURGICA

- RIABILITATIVO (RARAMENTE)

- **AMPUTAZIONI MINORI**

- DITO, RAGGIO, TMT, TSC, CHOPART ,SYME

- SALVATAGGIO D'ARTO

- **RIABILITATIVO**



# AMPUTAZIONI MINORI E QUALITÀ DI VITA

- EURODIALE STUDY
- - VALUTAZIONE QUALITÀ DI VITA PRE E POST LESIONE
- - GRUPPO CON AMPUTAZIONE MINORE E GRUPPO GUARITO CONSERVATIVAMENTE
- NESSUNA DIFFERENZA A LIVELLO QUALITÀ DI VITA PER I PAZIENTI

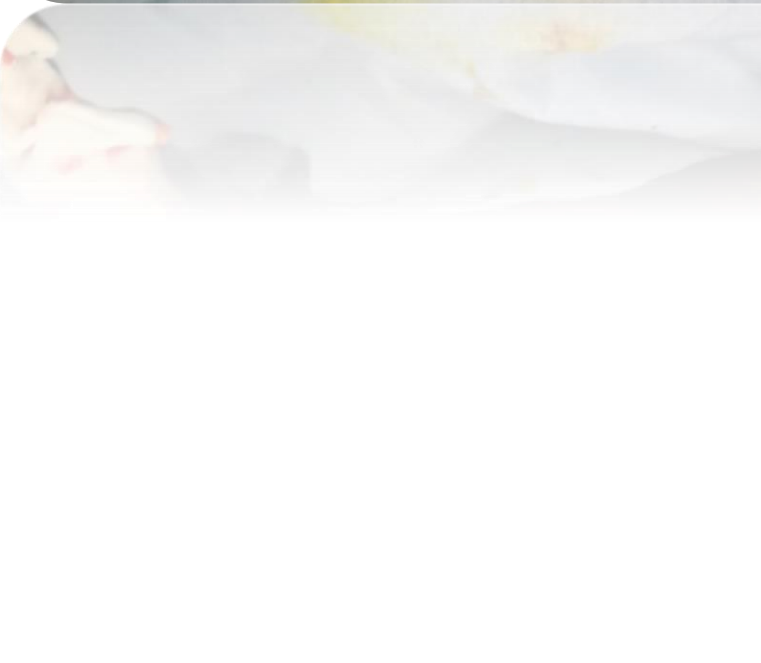
# MORTALITÀ NEL PAZIENTE AMPUTATO

Fattori di rischio associati:

- Amputazione di coscia
- Complicanze cardiache post-operatorie
- Età >74 anni
- Insufficienza renale acuta

Perioperative and long-term all-cause mortality in patients who underwent a lower extremity amputation.

Lopez Valverde et al. Diabetes Res Clin Pract. 2018



Guarigione

Gestione locale

Intervento chirurgico

Gestione infezione

Rivascolarizzazione

Ulcerazione



## *The fundamental basics in the healing of diabetic foot ulcers:*

- ✓ adequate perfusion,
- ✓ **debridement**,
- ✓ pressure mitigation,
- ✓ and infection control

# WHY DEBRIDE?

TESSUTO NON VITALE AGISCE COME MEZZO DI COLTURA PER LA CRESCITA  
BATTERICA IN PARTICOLARE PER GLI ANAEROBI

(BACTEROIDES SPECIES, CLOSTRIDIUM PERFRINGENS)

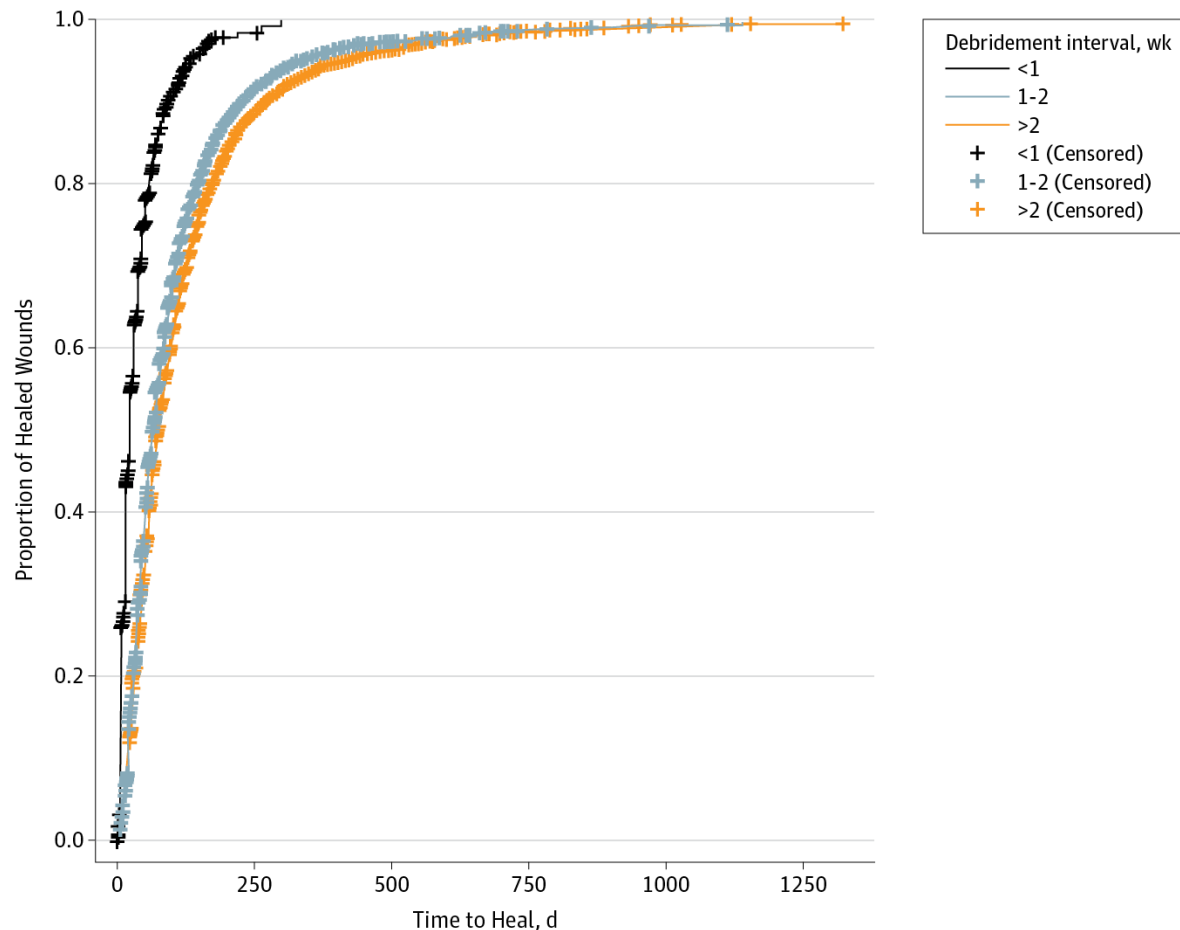
L'ECESSIVA RISPOSTA INFIAMMATORIA CHE RISULTA DALLA PRESENZA DI  
MATERIALE NECROTICO RILASCIANDO CITOCHINE COME IL

TUMOR NECROSIS FACTOR ED INTERLEUCHINE CHE PROMUOVONO UNA  
RISPOSTA SETTICA

I TESSUTI NECROTICI RITARDANO LA CONTRAZIONE DELLA LESIONE,  
MECCANISMO FONDAMENTALE PER LA GUARIGIONE PER SECONDA  
INTENZIONE



# THE MORE FREQUENT THE DEBRIDEMENTS, THE BETTER THE HEALING OUTCOME



**Frequency of Debridements and Time to Heal.  
A Retrospective Cohort Study of 312 744 Wounds  
Wilcox JR, JAMA dermatol 2013**

	chirurgico	meccanico	autolitico	enzimatico
Rapidità	1	2	4	3
Selettività	2	1	1	3
Dolore	4	3	1	1
Essudato	1	2	4	4
Infezione	1	2	4	4
costo	1	4	2	2

Guarigione

Scarico

Gestione locale

Intervento chirurgico

Gestione infezione

Rivascolarizzazione

Ulcerazione



# Offloading



## IWGDF Guidance on footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers in patients with diabetes

*Prepared by the IWGDF Working Group on Footwear and Offloading*

### Recommendations

#### Introduction

#### Casting and prefabricated healing devices

#### Therapeutic footwear

#### Surgical offloading interventions

#### Other offloading interventions

#### Key controversies

#### References

#### Glossary

### Recommendations

#### Casting and prefabricated healing devices

1. To heal a neuropathic plantar forefoot ulcer without ischemia or uncontrolled infection in a patient with diabetes, offload with a non-removable knee-high device with an appropriate foot-device interface. (GRADE recommendation: strong, Quality of evidence: high)
2. When a non-removable knee-high device is contraindicated or not tolerated by the patient, consider offloading with a removable knee-high walker with an appropriate foot-device interface to heal a neuropathic plantar forefoot ulcer in a patient with diabetes, but only when the patient can be expected to be adherent to wearing the device. (Weak; Moderate)
3. When a knee-high device is contraindicated or cannot be tolerated by the patient, consider offloading with a forefoot offloading shoe, cast shoe, or custom-made temporary shoe to heal a neuropathic plantar forefoot ulcer in a patient with diabetes, but only and when the patient can be expected to be adherent to wearing the shoes. (Weak; Low)

#### Therapeutic footwear

4. To protect their feet, instruct an at-risk patient with diabetes not to walk barefoot, in socks, or in thin-soled standard slippers, whether at home or when outside (Strong; Low).
5. Instruct an at-risk patient with diabetes to wear properly fitting footwear to prevent a first foot ulcer, either plantar or non-plantar, or a recurrent non-plantar ulcer. When a foot deformity or a pre-ulcerative sign is present, consider prescribing therapeutic shoes, custom-made insoles, or toe orthosis. (Strong; Low)
6. To prevent a recurrent plantar foot ulcer in an at-risk patient with diabetes, prescribe therapeutic footwear that has a demonstrated plantar pressure relieving effect during walking (i.e. 30% relief compared to plantar pressure in standard of care therapeutic footwear), and encourage the patient to wear this footwear. (Strong; Moderate)



S. A. Bus<sup>1\*</sup>, G. D. Valk<sup>2</sup>,  
R. W. van Deursen<sup>3</sup>,  
D. G. Armstrong<sup>4</sup>,  
C. Caravaggi<sup>5</sup>, P. Hlaváček<sup>6</sup>,  
K. Bakker<sup>7</sup>, P. R. Cavanagh<sup>8</sup>

## **Specific guidelines on footwear and offloading**

TCC gold standard for neurophatic non infected wound

Le calzature terapeutiche vanno considerate quando TCC e tutori non sono indicati o tollerati

Lo scarico è una terapia che va personalizzata sul paziente e prescritta da personale competente in un ambito multidisciplinare

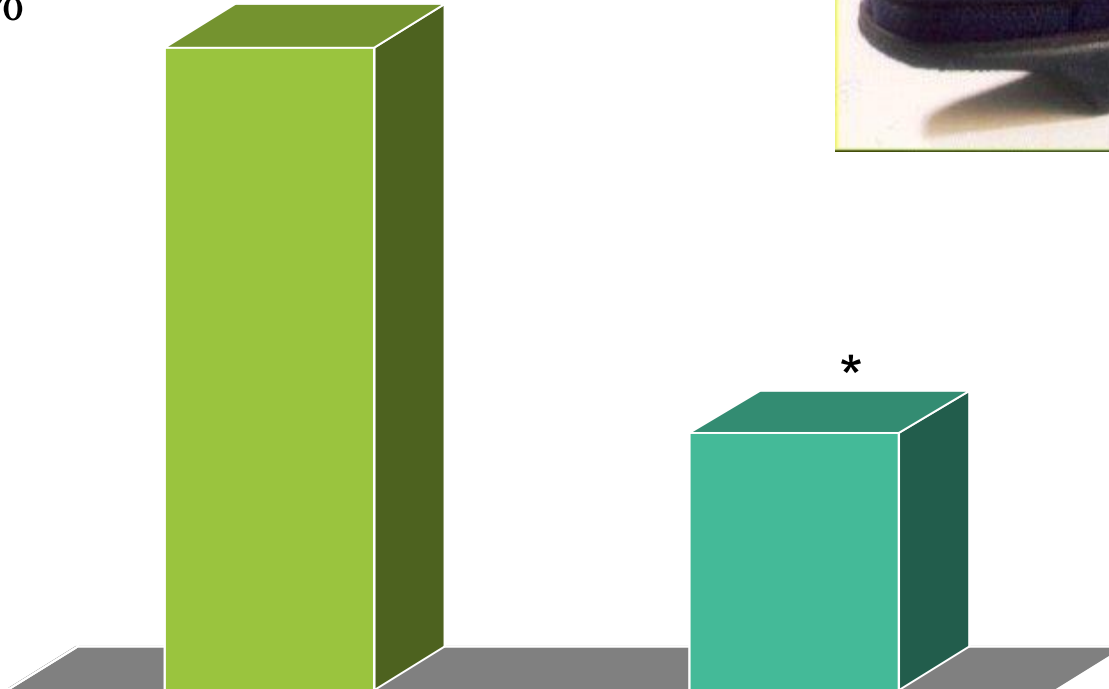
Non dimentichiamo l'arto controlaterale



# CAST VERSUS SHOE FOR NEUROPATHIC ULCERS

Healing rate

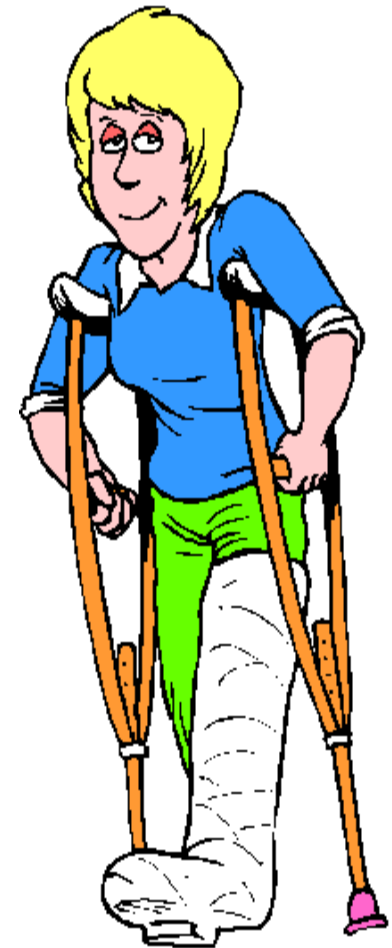
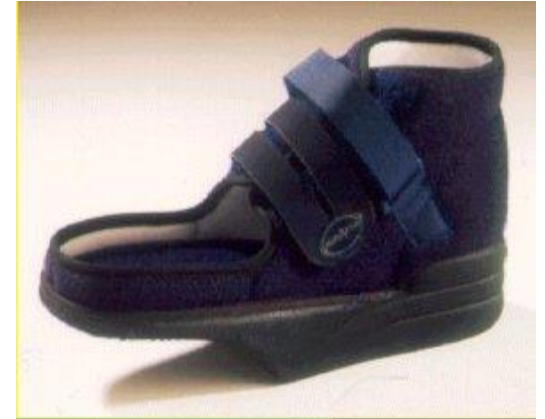
%



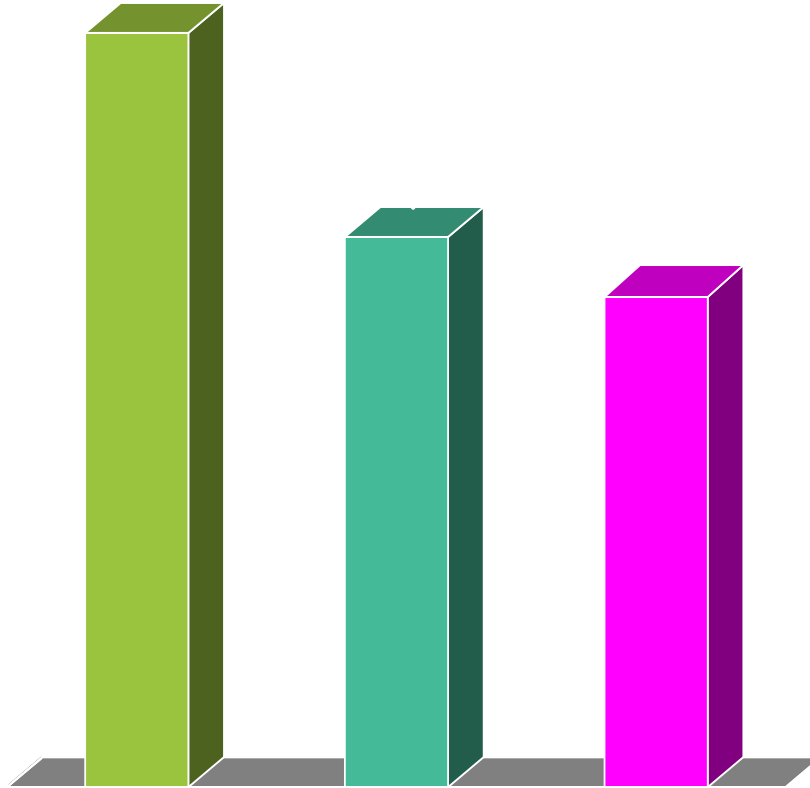
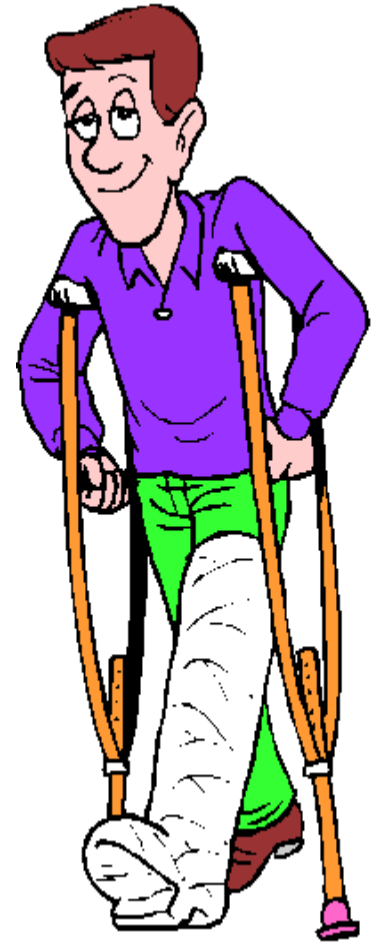
Cast

Shoe

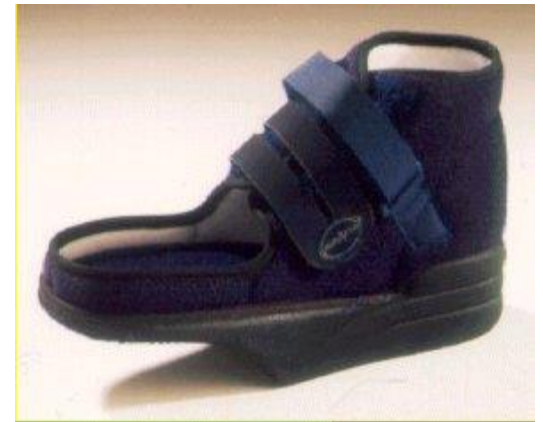
Caravaggi et al Diabetes Care 2000



# OFF-LOADING THE DIABETIC FOOT WOUND



RCW =  
Removable Cast Walker



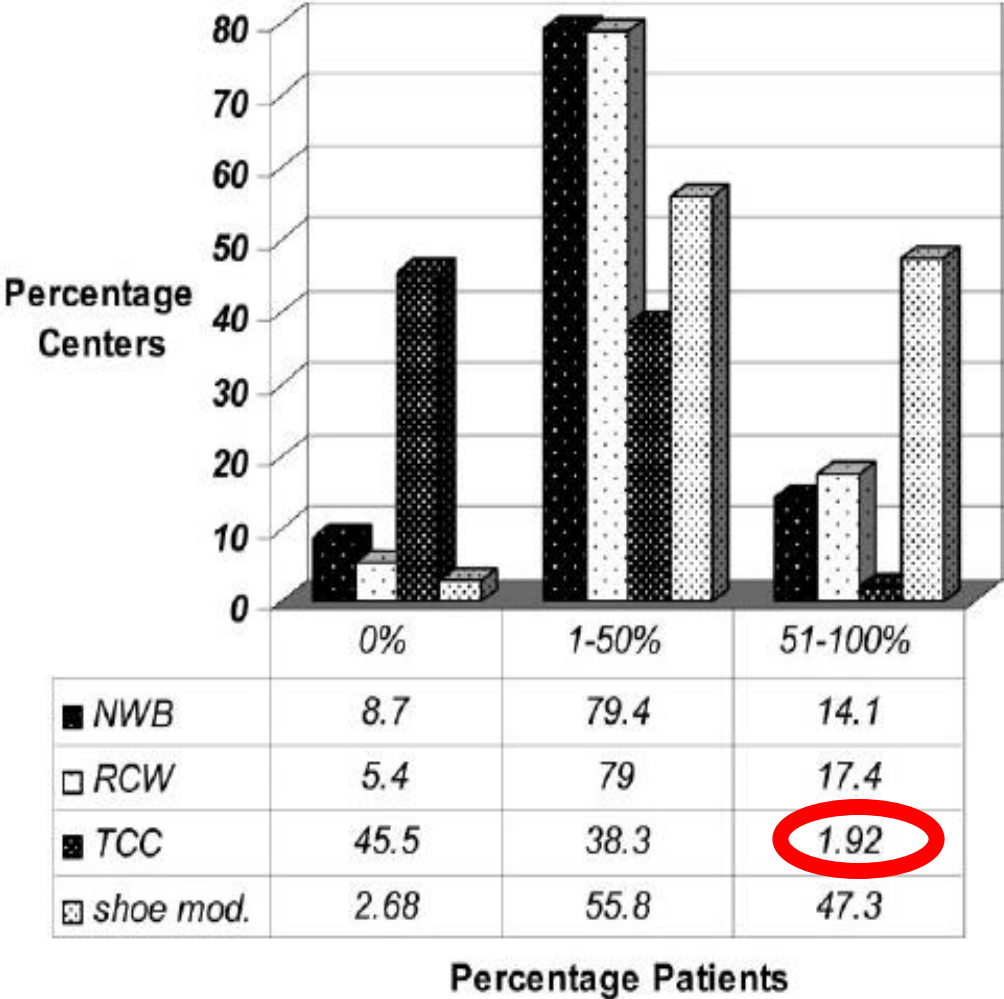
TCC = Total Contact cast

# Use of Pressure Offloading Devices in Diabetic Foot Ulcers

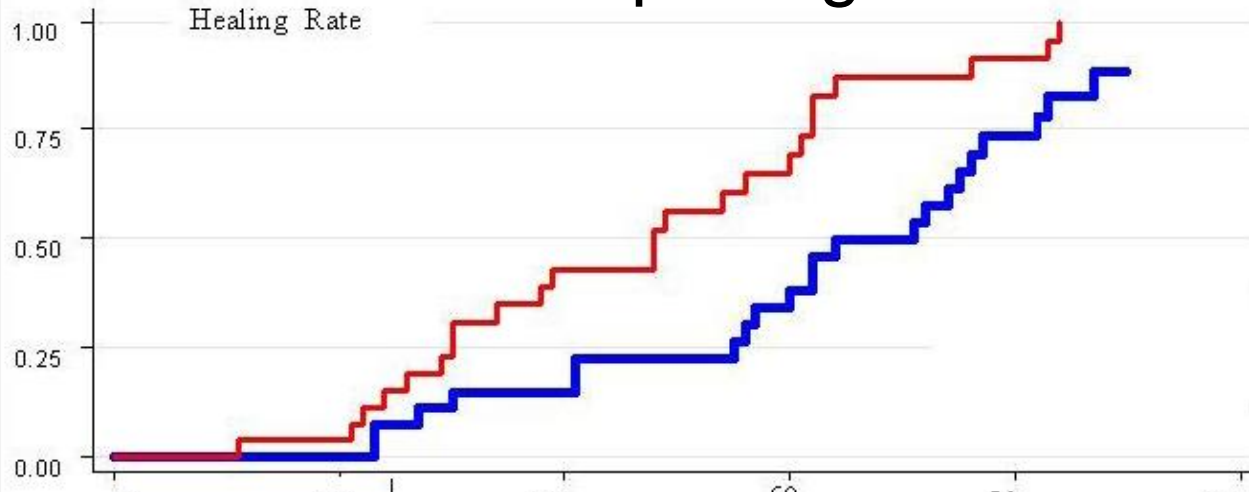
Do we practice what we preach?

STEPHANIE C. WU, DPM, MSC<sup>1</sup>  
JEFFREY L. JENSEN, DPM<sup>2,3</sup>  
ANNA K. WEBER, DPM<sup>3,4</sup>

DANIEL E. ROBINSON, DPM<sup>3</sup>  
DAVID G. ARMSTRONG, DPM, PHD<sup>1,5</sup>



## Follow-up: 90 giorni



Healing rate similar,  
healing time better for  
TCC



### Emerging Treatments and Technologies Original Article

#### Nonwindowed Nonremovable Fiberglass Off-Loading Cast Versus Removable Pneumatic Cast (AircastXP Diabetic Walker) in the Treatment of Neuropathic Noninfected Plantar Ulcers

#### A randomized prospective trial

**Carlo Caravaggi, MD1,2, Adriana Sganzeroli, MD1, Matteo Fabbi, MD1, Paola Cavaiani, MD1, Ileana Pogliaghi, MD1, Roberto Ferraresi, MD3, Francesca Capello, MD1 and Alberto Morabito, MD4** 1 Department of Diabetic

Foot Pathology, Ospedale di Abbiategrasso, Milan, Italy

2 IRCCS San Raffaele, University Vita Salute, Milan, Italy

3 Department of Cardiology, Ospedale Policlinico, Milan, Italy

4 Medical Statistic Unit, University of Milan, Milan, Italy

## An Off-the-Shelf Instant Contact Casting Device for the Management of Diabetic Foot Ulcers

A randomized prospective trial versus traditional fiberglass cast

ALBERTO PIAGGESI, MD  
SILVIA MACCHIARINI, DPM  
LOREDANA RIZZO, MD  
FRANCESCA PALUMBO, MD  
ANNA TEDESCHI, MD

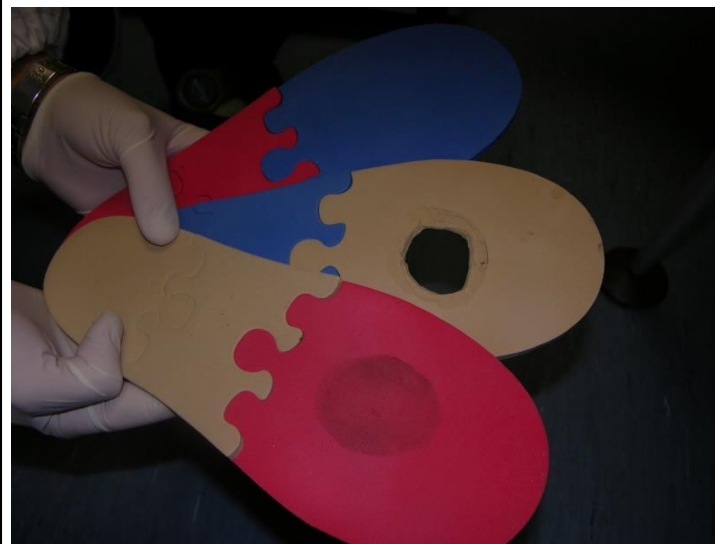
LAURA AMBROSINI NOBILI, DPM  
ELISA LEPORATI, DPM  
VINCENZO SCIRE, DPM  
ILARIA TEOBALDI, DPM  
STEFANO DEL PRATO, MD, PHD

**OBJECTIVE** — This study was designed to test the safety, effectiveness, and costs of off-loading with a novel, off-the-shelf irremovable device in the management of diabetic foot ulceration (DFU).

**RESEARCH DESIGN AND METHODS** — We prospectively evaluated off-loading of neuropathic plantar ulcers in 40 diabetic outpatients attending our diabetic foot clinic and compared healing rates at the 12-week follow-up, number and severity of adverse events, healing time, costs and applicability of the device, and patients' satisfaction between those randomly assigned to total contact casting (TCC; group A) or to the Optima Diab walker (group B). Deep or infected ulcers were excluded.

**RESULTS** — No difference between groups A and B was observed in healing rates at 12 weeks (95 vs. 85%), healing time ( $6.5 \pm 4.4$  vs.  $6.7 \pm 3.4$  weeks), and number of adverse events (six versus four). Treatment was significantly less expensive in group B, which showed a mean reduction of costs of 78% compared with group A ( $P < 0.001$ ). Practicability was more favorable in group B, with a reduction of 77 and 58% of the time required for application and removal of the devices, respectively ( $P < 0.001$ ). Patients' satisfaction with the treatment was higher in group B ( $P < 0.01$ ).

**CONCLUSIONS** — The Optima Diab walker is as safe and effective as TCC in the management of DFU, but its lower costs and better applicability may be of help in spreading the practice of off-loading among the centers that manage the diabetic foot.



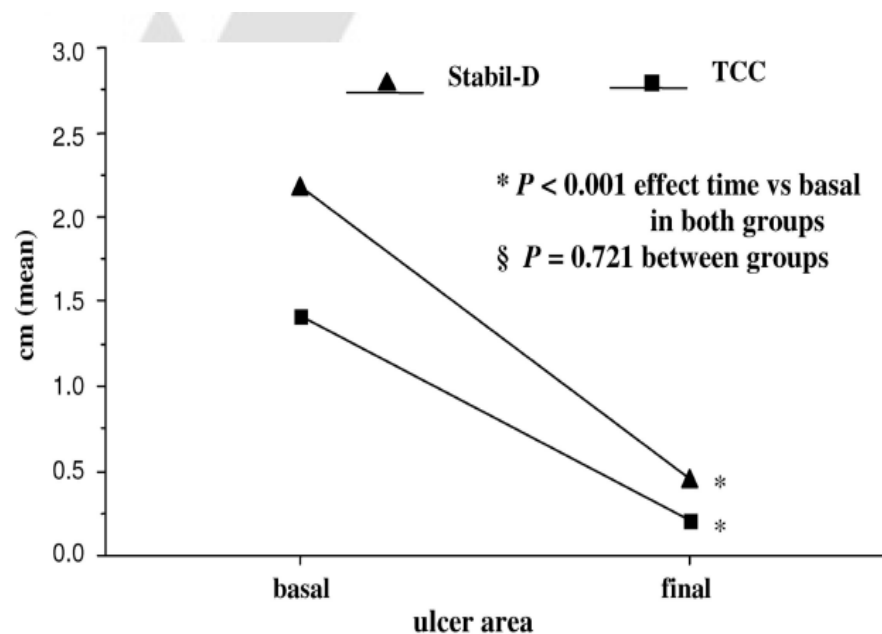


# Effectiveness of Removable Walker Cast Versus Nonremovable Fiberglass Off-Bearing Cast in the Healing of Diabetic Plantar Foot Ulcer

A randomized controlled trial

EZIO FAGLIA, MD<sup>1</sup>  
CARLO CARAVAGGI, MD<sup>2</sup>  
GIACOMO CLERICI, MD<sup>1</sup>  
ADRIANA SGANZAROLI, MD<sup>2</sup>

VINCENZO CURCI, MD<sup>1</sup>  
WANDA VAILATI, RN<sup>1</sup>  
DANIELE SIMONETTI, DPM<sup>2</sup>  
FRANCESCO SOMMALVICO, PHD<sup>1</sup>



Guarigione

Scarico

Gestione comorbidità

Gestione locale

Intervento chirurgico

Gestione infezione

Rivascolarizzazione

Ulcerazione



# Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis

The patients with diabetic foot ulcer were:  
**older,**  
had a lower body mass index,  
**longer diabetic duration,**  
and had **more hypertension,** diabetic retinopathy, and  
**smoking history** than patients without diabetic foot  
ulceration.

# CONDIZIONI ASSOCIATE AL DIABETE

- Nei pazienti ricoverati nel 2011 con ICD 250 altre diagnosi frequenti:

ICD-9-CM	Diagnosis name	N	% of diabetic patients
401	essential hypertension	3692	39.5
427	cardiac dysrhythmias	2058	22.0
414	other forms of chronic ischemic heart disease	2031	21.7
428	heart failure	1848	19.8
402	hypertensive heart disease	1530	16.4
585	chronic kidney disease	1272	13.6
491	chronic bronchitis	1082	11.6
272	disorders of lipoid metabolism	953	10.2
518	other diseases of lung	860	9.2
278	overweight, obesity and other hyperalimentation	733	7.8
440	atherosclerosis	715	7.6
437	other ill-defined cerebrovascular disease	643	6.9
571	chronic liver disease and cirrhosis	592	6.3



# Comorbidità





## TRENDS AND DETERMINANTS OF COSTS ASSOCIATED WITH THE INPATIENT CARE OF DIABETIC FOOT ULCERS

- MORE PATIENTS WERE HOSPITALIZED (128.6 VS 152.8 PER 100,000 HOSPITALIZATIONS;  $P < .001$ ),
- THE MEAN ADJUSTED COST PER PATIENT HOSPITALIZATION INCREASED SIGNIFICANTLY OVER TIME (\$11,483 VS \$13,258;  $P < .001$ ).
- NO DIFFERENCES IN MEAN HOSPITAL LENGTH OF STAY
- THE MAIN FACTORS CONTRIBUTING TO THE ESCALATING COST PER PATIENT HOSPITALIZATION INCLUDED:
  - INCREASED PATIENT COMORBIDITIES
  - OPEN REVASCULARIZATION
  - ENDOVASCULAR REVASCULARIZATION
  - MINOR AMPUTATIONS

# Gestione del piede diabetico

Gestione Infezione: chirurgico/medico

Ischemia: chirurgico

Intervento chirurgico definitivo: chirurgico

Gestione locale: chirurgico/medico

Scarico: medico

Comorbidità/fragilità paziente: medico

# Piede diabetico non ulcerato

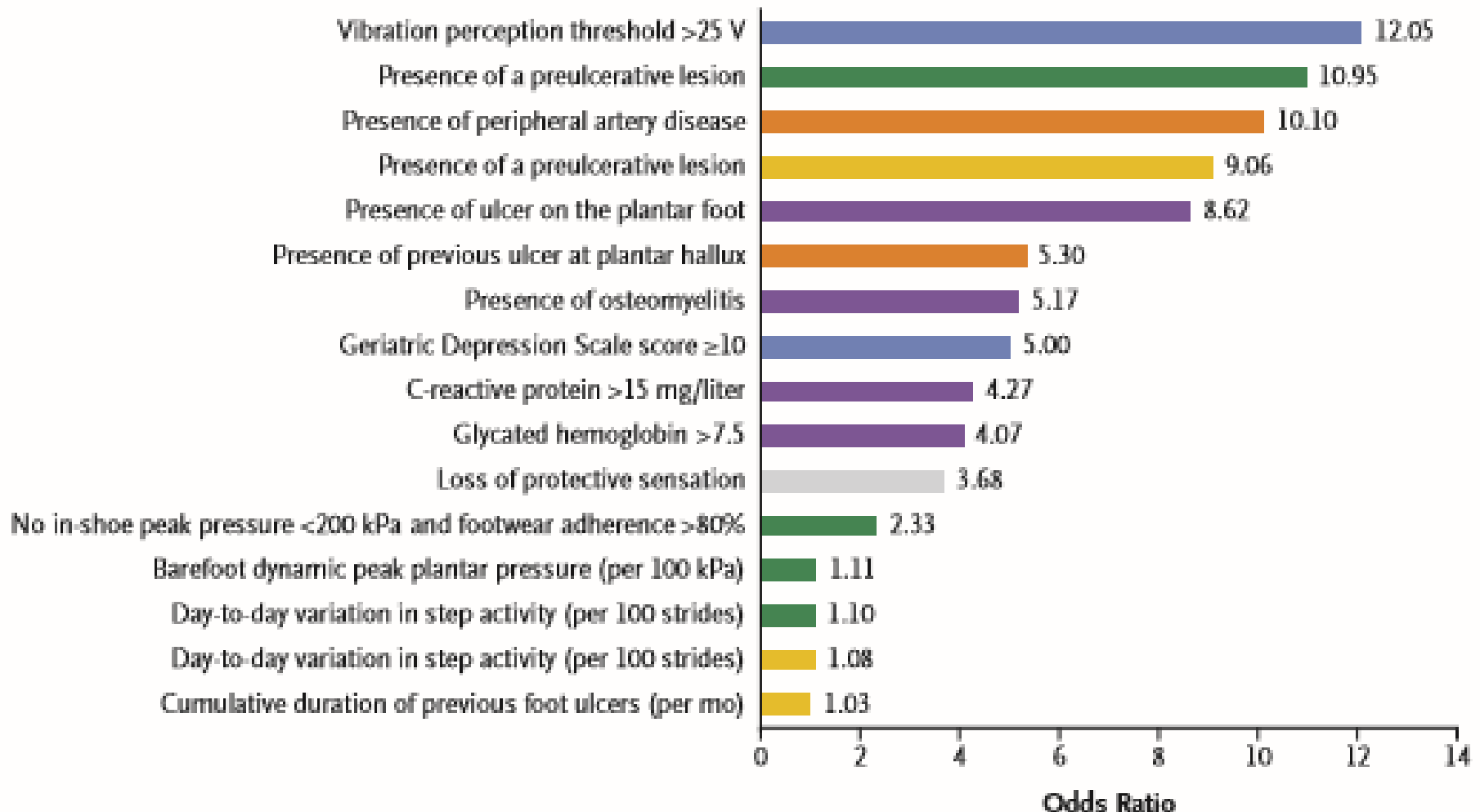
Screening

Piede a rischio



# Piede diabetico non ulcerato

## Prevenzione recidive ulcerative



Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence

DG. Armstrong et al. NEJM 2017

# **IL PIEDE DIABETICO: COMPLICANZA MEDICA O CHIRURGICA?**







# TEAM LEADER

8

La gestione delle risorse umane  
in sanità: il modello di gestione  
per competenze'

Anna Conte<sup>2</sup>, Gloria Fiorani<sup>3</sup>

## DIABETOLOGO

### 8.1 Introduzione

Tra le principali leve di manovra associate alla diffusione delle logiche di New Public Management nei sistemi nazionali di Amministrazione Pubblica i sistemi

- EXPERTISE PIEDE DIABETICO (RICONOSCIUTA E CERTIFICATA)
- SKILLS
- RICONOSCIMENTO DA PARTE DEL TEAM





*Grazie per l'attenzione*