

Il piede diabetico...incontro con l'esperto

CASO CLINICO

2
0
1
1



S. POCCIATI
A. CHIAVETTA
L. MANCINI

XVIII CONGRESSO NAZIONALE AMD

Rossano Calabro 25-28 maggio 2011

ANAMNESI

Paziente di 64aa, uomo, sposato, 1 figlio, ex fumatore dal 2004

Diabete tipo 2 dall'età di 47aa trattato con I.O.
Dal 2009 in terapia insulinica

Ipertensione arteriosa in trattamento dal 2004

Cardiopatía ischemico ipertensiva, FA dal 2004

TEA carotide sin 2004

Dati antropometrici

Altezza 1,75 m

Peso 81 kg

Circ vita 105 cm

BMI 26,4

Esami ematochimici

Emocromo:

RC	4.87 0.000mmc
WC	9.960.mmc
PLT	280.000mmc
Hb	12,1g/dl
Hct	36,4%

Colesterolo tot	141mg/dl
HDL	41mg/dl
LDL	87,4mg/dl
Trigliceridi	63mg/dl

● Azotemia	20mg/dl
● Creatinina	1,1-1.3mg/dl
● Ac.urico	4,5mg/dl
● Potassio	4,6mEq/l
● Albumina	4.0g/dl
● Bilirubina tot	0.66mg/dl
● GPT	9UI/l
● gammaGT/	22UI/l
● Creatinkinasi	55UI/l
● Sideremia	45gamma/l
● Tempo di protrombina	78%
● APTT	35.30
● INR	1.16
● VES	48mm/h
● HbA1c	6,6-7,4%

Comorbidità

Cardiopatía ischemica (*PTCA su IVA+stent medicato 2009*)

miocardioscintigrafia (15-3-11) neg per ischemia a riposo e dopo stress ergonomico

Fibrillazione Atriale dal 2004

BPCO lieve (*ex fumatore dal 2004*)

Pregressa ulcera peptica duodenale (*intervento 1970*)

Epatite B (*post-trasfusionale dal 1970*)

Calcolo nel coledoco rimosso con EGDS (*1995*)

Ipotiroidismo in Tireopatia multinodulare

(dosaggi ormonali periodici nella norma)

Complicanze diabete

Fundus oo: non segni di retinopatia diabetica

Microalbuminuria 7,6-14,5 mg/l

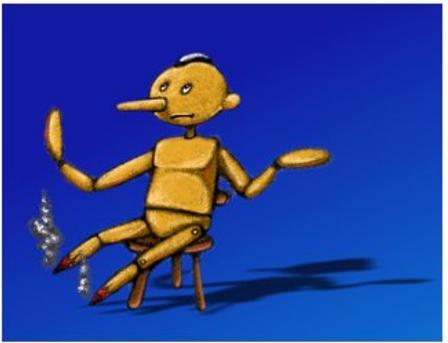
Neuropatia periferica con insensibilità 'a calzino'

Il piede neuropatico

Neuropatia sensitiva

La riduzione di tutte le modalità di senso è considerata uno dei fattori di rischio primario nello sviluppo di lesioni nel piede neuropatico.

Dal punto di vista temporale dopo una iniziale riduzione della sensibilità vibratoria si viene ad avere una perdita della sensibilità dolorifica fino alla completa anestesia del piede.



Terapia

Analogo rapido	8-14-10 ui
Analogo lento	10 ui
Procapitan	10mg
Lasix	25mg
Cordarone	200mg
Norvasc	10mg
Dilatrend	6.25mg
Plavix	75mg
Ibustrin	200mg
Crestor	10mg
Lansoprazolo	30mg

Intolleranza all'ac. acetilsalicilico

storia delle complicanze arti inferiori

- 2004 Ricovero per scompenso glicemico per infezione ulcera plantare piede sin
- 2009 Ricovero in medicina per infezione con febbre, gangrena 4° dito piede sin
(agosto) Trasferimento in chir.vasc. per PTA+stent della a. femorale sup. sin ed
amputazione 3°-4° dito, secondo tempo anche 5° dito
Coronarografia con PTCA su IVA + stent medicato
- 2010
(3 maggio) ambulatorio nostra prima osservazione
piede sx: lieve edema del piede
estrema valgizzazione alluce con esposizione testa 1° metatarso da ulcerazione
bordo ipercheratosico con tasca lungo la diafisi
amputazione cicatrizzata del 3-4-5 dito
ipercheratosi plantare da ipercarico 4 testa metatarsale
macchia rosacea rilevata pretibiale
- piede dx: valgizzazione alluce
pz si presenta in ciabatta e calzatura,
inizia terapia antibiotica, si prescrive calzatura protettiva per acuti

(Rx piede sin –descrizione)

24-03-2010



14-4-2010



04-05-2010



04-05-2010
ricovero



...continua dopo 10 mesi

4-5-2010 ricovero urgente Piede Diabetico IDI

Intervento amputazione 1-2 dito piede sin (5-5-10)

Dimissione lesione aperta da medicare Divieto di carico sul piede sin (TeraDiab)

Controlli ambulatoriali settimanali

15-6-10 tampone microbiol pos Staph Aureus –targosid 400mg/die, tampone 29-6 negativo, sospende antibiotici

25-6-10 Rx piede sin di controllo,

09-7-10 Si prescrivono scarpe e plantari

lesione ridotte dimensioni, fondo ben granuleggiante, bordi avvicinati, comparsa di piccole lesioni plantari rotondeggianti da ipercarico, per progressiva supinazione del piede sin.

2-8-10 da 1 settimana febbre e perdita di sangue dal piede , presenta 2 piccole callosità plantari laterali 5TMT, di cui una scollata si mette a piatto.

Non ancora consegnate scarpe e plantari prescritti, usa Teradiab usurata e larga

23-8-10 peggioramento lesione 5 raggio con cute macerata, divieto di carico

08-9-10 lesione profonda con 5 raggio specillabile

...continua dopo 16 mesi

4-11-2010 Ricovero revisione chirurgica con ulcerectomia ed osteotomia V raggio **piede sin**,
Coltura osso positiva per Staph Aureus ed Enterococco Faecalis,

17-11-10 al controllo: piede sin lesione migliorata ma ancora presente.
si nota **piede destro** freddo rispetto a sin

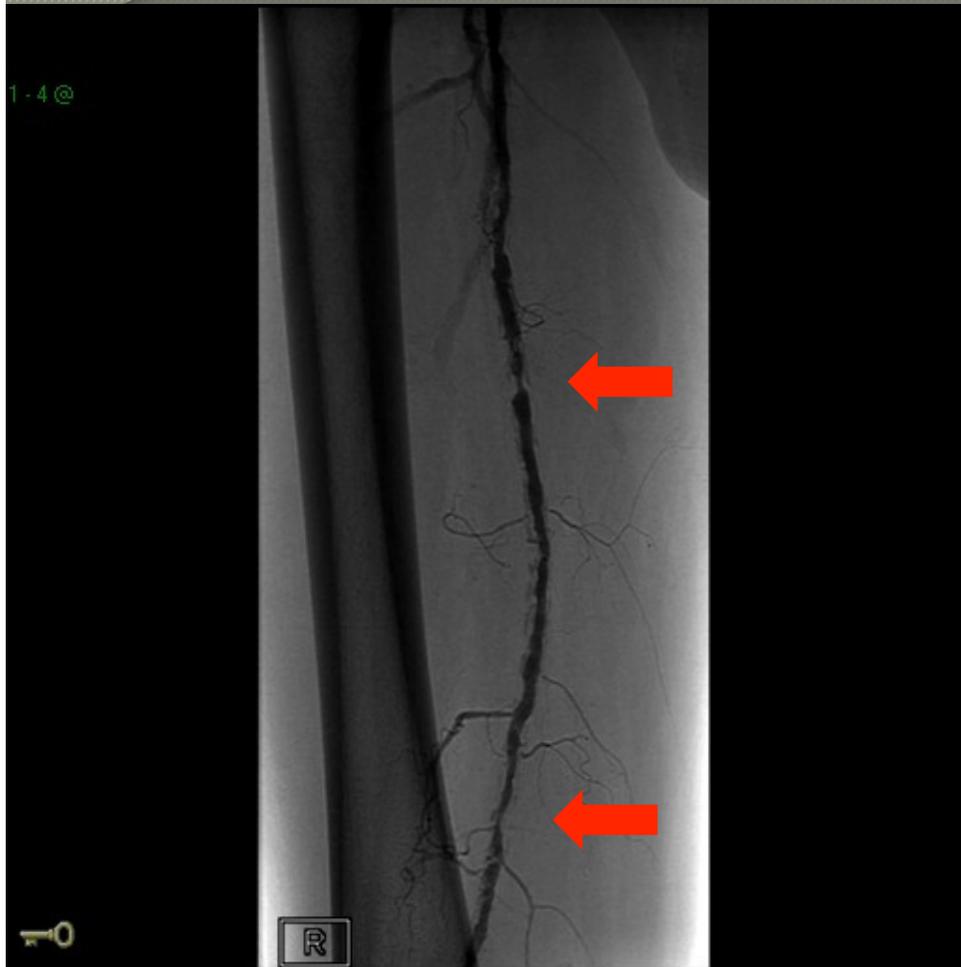
18-02-11 piede dx presenta eritema laterale, si invia al tecnico ortopedico per modifica
scarpe. porta in visione ecoDoppler. Si richiede ossimetria per valutazione
opportunità di rivascolarizzazione o terapia con Cilostazolo (TcPO₂ 28mmHg)

21-3-11 Presenta lesione apicale 3° dito piede destro con osso specillabile, sotto unghia
area circoscritta di tessuto necrotico, Copertura antibiotica con Dalacin
Porta visione Rx (3-2-11), stabile piede sin con amputazione trans metatarsale
piede destro: lieve instabilità scafoide, primo cuneiforme sepimentato.

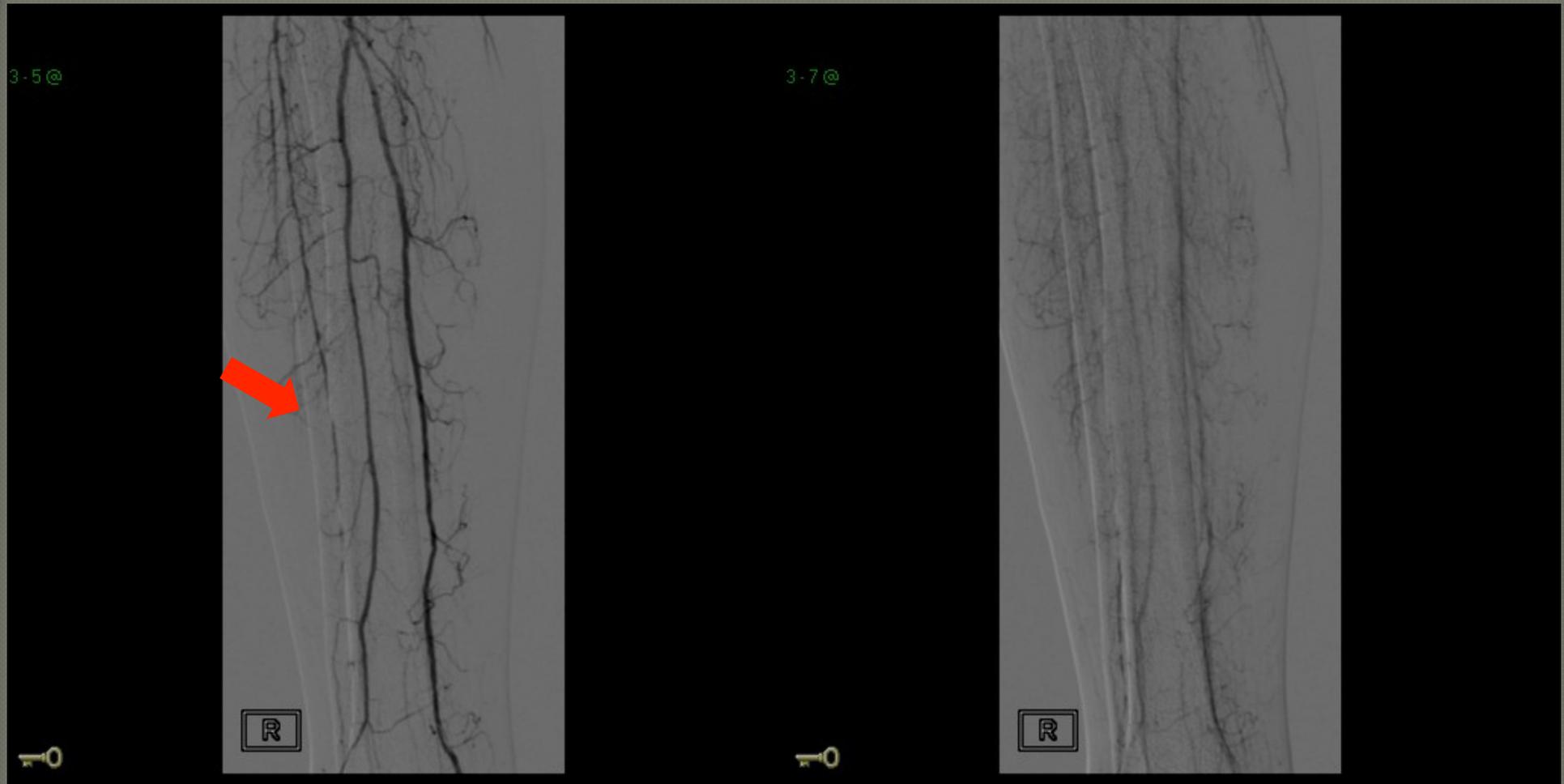
Si ripete ossimetria dx 20mmHg; sx 30mmHg

Si programma angioTAC per rivascolarizzazione che evidenzia a destra sub-ostruzioni
multiple della a.femorale sup, occlusione dell'a.tibiale ant; a sin sub-ostruzioni dell'a.
femorale sup a valle dello stent, stenosi della a. poplitea, occlusione della'a. tibiale ant.

Si effettuano PTA multiple arto inf destro.



Stenosi arteria femorale superficiale dx



Stenosi ed ostruzione arteria tibiale anteriore dx

24 - 4 @

R



26 - 2 @

R



Si riabilita l'a. tibiale ant con discreto flusso

27-5@

R



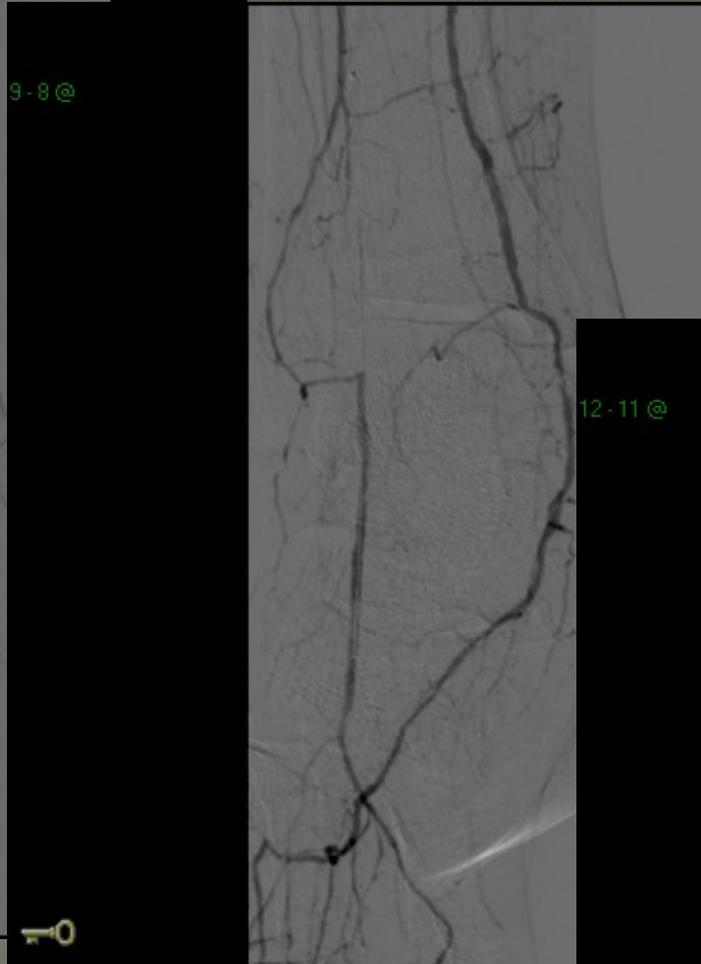
27-8@

R



Stenosi dell'a.pedidia

20-05-2011



arcata plantare che alimenta l'arcata dorsale per interruzione della a. pedidia che viene superata dalla guida

22-1 @

R



23-8 @

R



Ricostruzione dell'arcata dorsale per riapertura della a.pedidia

Agosto 2009

...gennaio 2010

...maggio 2011



...a distanza di 1 anno

04-05-2010

DX



12-04-2011



Texas Classification

(prevalence of amputations)

	0	I	II	III
A	Lesione pre o post ulcerativa completamente epitelizzata 0 %	Lesione superficiale non coinvolgente tendini capsule e ossa 0%	Lesione interessante tendini o capsule 0%	Lesione interessante ossa e articolazioni 0%
B	Infezione 12,5%	Infezione 8,5%	Infezione 28,6%	Infezione 92,0%
C	Ischemia 25,0%	Ischemia 20,0%	Ischemia 25,0%	Ischemia 100,0%
D	Infezione e ischemia 50,0%	Infezione e ischemia 50,0%	Infezione e ischemia 100,0%	Infezione e ischemia 100,0%

Armstrong D.G. et al Diabetes Care Vol. 21 n. 5 May 1998

Cosa vanifica la fatica del chirurgo?

- ◉ Terapia antibiotica di copertura
- ◉ Trattamento antiaggregante ed anticoagulante
- ◉ Non adeguato controllo glicemico peri-operatorio e post-operatorio
- ◉ La tempestività nella prescrizione delle calzature
- ◉ I tempi di attesa per ottenere calzature

... un follow up post-operatorio da integrare con tutto il Team per il piede diabetico!

Le Criticità per il Piede Diabetico

- Prevenzione della patologia del piede mediante l'educazione ed il controllo periodico dei pazienti a rischio
- Diagnosi immediata delle lesioni del piede mediante procedure cliniche e strumentali proprie
- Terapia rapida ed appropriata delle lesioni con approccio multi disciplinare integrato
- Controllo costante e prolungato del paziente per prevenire nuove lesioni e garantirne una buona qualità della vita (follow up)

TAKE HOME MESSAGES

- **La creazione di un percorso multidisciplinare per la diagnosi e la cura del piede diabetico, coordinato dal diabetologo attraverso un intervento precoce e tempestivo da parte di un'equipe dedicata, permette di ridurre il rischio di amputazione**
- **La prevenzione primaria e secondaria del piede deve attuarsi attraverso:**
 - **educazione**
 - **calzature**
 - **follow up**
 - **controllo metabolico e dei fattori di rischio CV**

Il team multidisciplinare



J Vasc Surg. 2010 Sep;52(3 Suppl):23S-27S.

Toe and flow: essential components and structure of the amputation prevention team.

Rogers LC, Andros G, Caporusso J, Harkless LB, Mills JL Sr, Armstrong DG.

Amputation Prevention Center, Valley Presbyterian Hospital, Los Angeles, CA 91405, USA. Lee.C.Rogers@gmail.com

J Vasc Surg. 2010 Jun;51(6):1504-6.

The role of interdisciplinary team approach in the management of the diabetic foot: a joint statement from the Society for Vascular Surgery and the American Podiatric Medical Association.

Sumpio BE, Armstrong DG, Lavery LA, Andros G; SVS/APMA writing group.

Department of Surgery, Yale University School of Medicine, New Haven, Conn 06520, USA. bauer.sumpio@yale.edu

TUTORI/CALZATURE TERAPEUTICHE

Obiettivi : scarico della lesione, possibile accoglienza di bendaggi, materiali morbidi, plantari possibilmente con scarico selettivo, suola rigida.



Lesioni AVAMPIEDE



Lesioni RETROPIEDE



Lesioni MESOPIEDE o
PZ ANZIANI, INSTABILI



Scarico della lesione

Terapia dell'ulcera neuropatica

- **Total contact cast:** *gold standard lesioni neuropatiche non ischemiche non infette*
- **Tutori** *possibilmente resi non removibili*
- **Calzature da lesione**

Linee guida su calzature e scarico

S.A. Bus Diabetes Metab res rev 2008 24:S192-S193

FO : Ortesi del Piede

- Nel campo della podologia, l'ortesi è un mezzo atto a *correggere le deformità* del piede o a *disporlo correttamente* nella sua funzione.



- Ortesi digitali
- Ortesi plantari
- Calzature



Ortesi digitali



correttive



protettive



sostitutive

Aggiuntivi di riempimento anteriore...
nelle amputazioni dell'avampiede



Storia naturale del piede diabetico

Stadio 1 piede normale

screening

Stadio 2 alto rischio

*calzature con ortesi plantare
educazione terapeutica*

Stadio 3 piede ulcerato

*scarico pressione plantare e
del conflitto con calzature*

Stadio 4 piede infetto

*controllo vascolarizzazione
drenaggio e toilette chirurgica
terapia antibiotica*

Stadio 5 piede necrotico

rivascolarizzazione

Edmonds M.: Drugs 2006

Diabetic Foot Ulcers: Practical Treatment Recommendations

CLASSE DI RISCHIO PER PAZIENTI DIABETICI NEUROPATICI

CLASSE 1	NON NEUROPATIA	SCARPE COMODE	1 ANNO
CLASSE 2	NEUROPATIA	SCARPA AUTOMOD.	6 MESI
CLASSE 3	NEUROPATIA CON DEFORMITA'	SUOLA A BARCHETTA	3 MESI
CLASSE 4	PREGRESSA LESIONE o AMPUTAZIONE	EXTRAFONDE TERMOFORMABILI , CON SUOLA A BARCHETTA	1 MESE

Prevenzione PRIMARIA

SCOPO: calzature predisposte al plantare, di pellame morbido, traspirante, event. termodeformabile, a tomaia suffic. alta, no cuciture interne, plantare (event. su calco).

Deviazione delle dita
La riduzione di funzionalità delle articolazioni porta ad una progressiva deformazione con alluce valgo e griffe o dito a martello. Il loro volume rende difficoltoso calzare scarpe normali troppo strette e basse. Le conseguenze sono infiammazioni e callosità dolorose.

Metatarsalgia
Per l'effetto "pistone", durante il passo, la scarpa inadatta spinge le dita deformate in basso creando una iper-pressione sulla pianta provocando borsiti, callosità e dolore.

Fasciti plantari e tendiniti
E' un'infiammazione con dolore all'arco, al tallone e talvolta al tendine d'Achille che si manifesta durante il cammino.



Prevenzione **SECONDARIA**

SCOPO: accoglienza deformità, eventuali protesizzazioni per le parti amputate (a. FUNZIONALE), plantare su calco con scarico selettivo, suola a barchetta (calzature spesso su misura)



TECNICO ORTOPEDICO

Il tecnico ortopedico su *prescrizione del diabetologo* e dell'ortopedico confeziona plantari, scarpe ed ortesi. Partecipa alla costruzione delle protesi negli amputati, è attivamente impegnato nel loro controllo a distanza



...su misura ...



...è possibile!

Criticità

Percorso non ottimale, perché?

Mancanza di approccio iniziale in team

Prima rivascolarizzazione incompleta

Mancata protesizzazione (ortesi+calzatura)

Scarsa attenzione all'arto controlaterale

Mentre guariva il piede sin entrava in sofferenza il destro

The Role of Limited Joint Mobility in Diabetic Patients With an At-Risk Foot

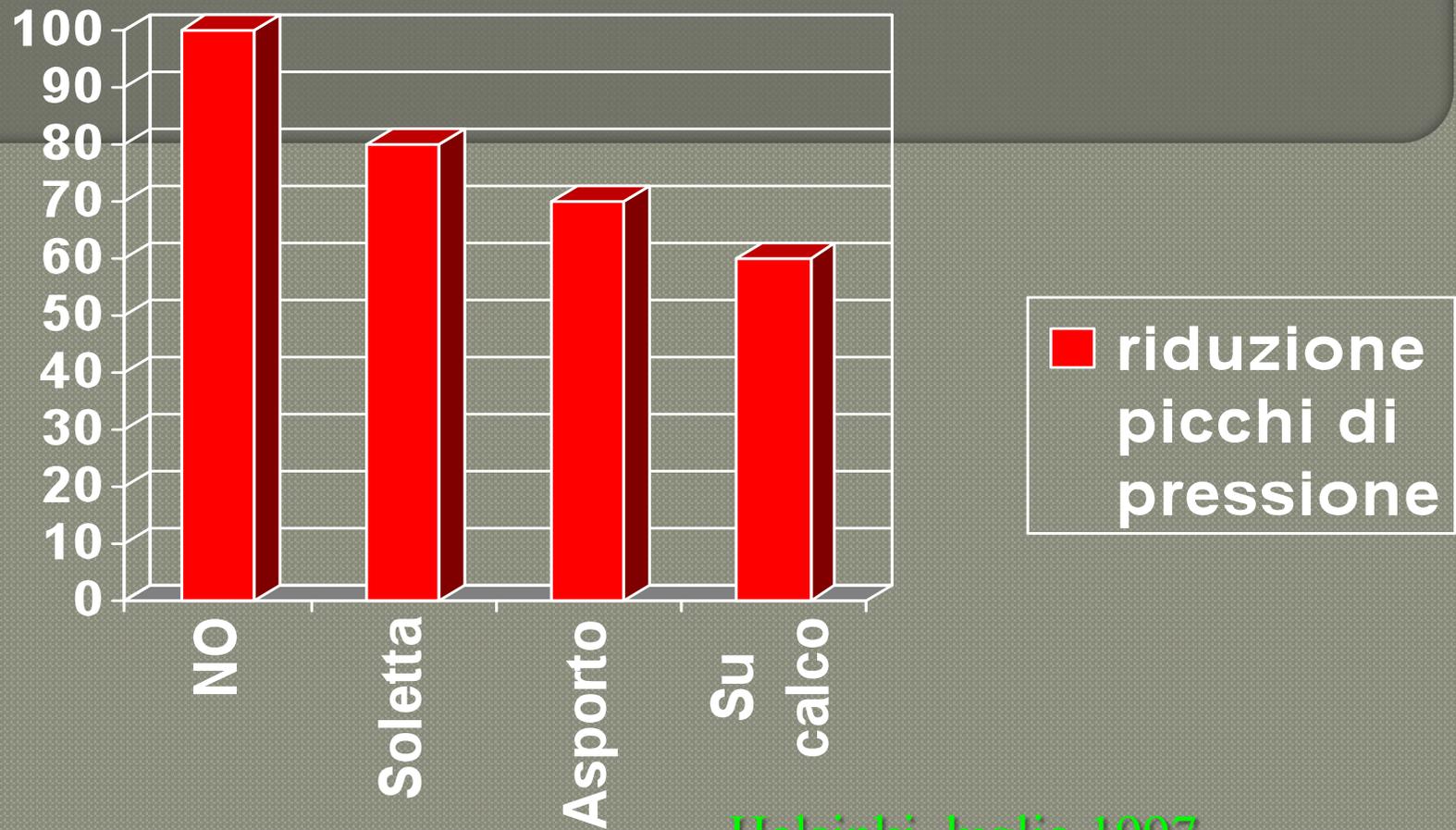
STEFAN ZIMNY, MD¹
HELMUT SCHATZ, MD²
MARTIN PFOHL, MD¹

CONCLUSIONS — Diabetic patients with an at-risk foot have reduced joint mobility and elevated PTIs on the plantar forefoot, placing them at risk for subsequent ulceration. Therefore, LJM may be a possible factor in causing high plantar pressures and may contribute to foot ulceration in the susceptible neuropathic at-risk foot.

Diabetes Care 27:942–946, 2004

Scarpa suola flessibile

Livelli di protezione



Helsinki, luglio 1997

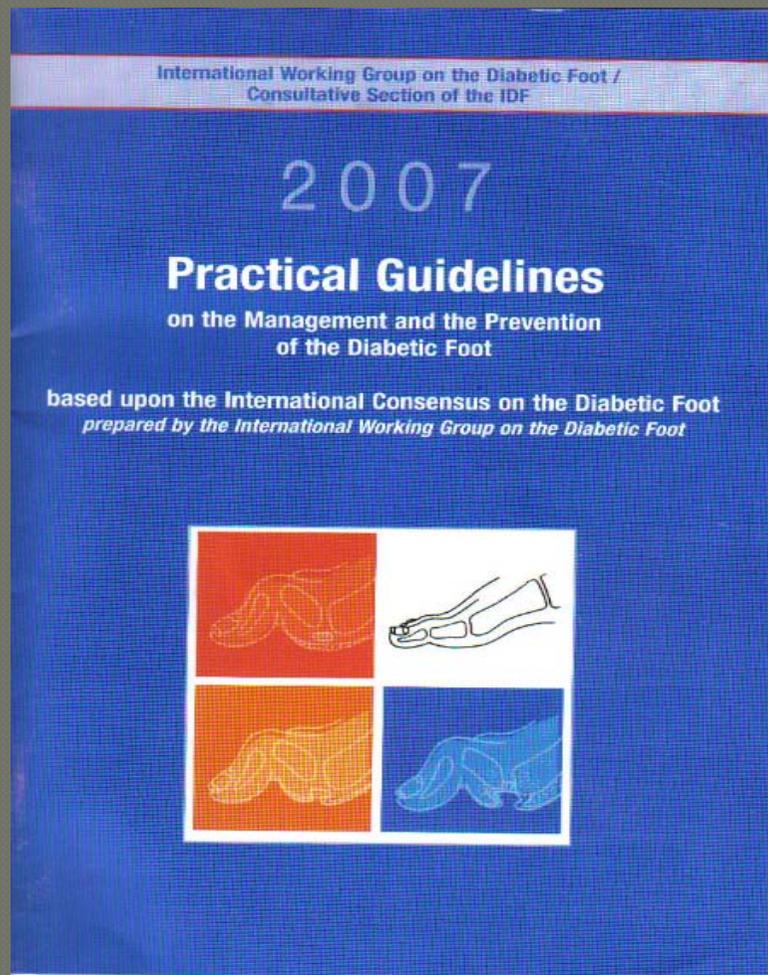
COME DEVE ESSERE **IL PLANTARE**

- ◉ SU MISURA (CALCO IN GESSO)
- ◉ IN TRIPLO STRATO o comunque con rivestimento biocompatibile + materiale shock-adsorber
- ◉ INSERIBILE IN SCARPE IDONEE
(Protettive, Terapeutiche)

SENZA CORREZIONI AGGIUNTE, BARRE, GOCCE, OLIVE, CUNEI ECC. ECC.

Prescrizione: - *Plantare su calco*
- *Aggiuntivo rivestimento al plantare*

I riferimenti per il diabetologo



Decalogo della cura del piede

(modificazioni comportamentali auto-protettive)

- - lavare i piedi ogni giorno, controllando la temperatura dell'acqua
- - asciugare con asciugamano morbido
- - idratare con crema emolliente
- - osservare i piedi sotto una luce forte
- - usare lima di cartone e pietra pomice
- - usare calze morbide e di cotone
- - indossare scarpe morbide
- - evitare corpi estranei nelle scarpe
- - controllare l'integrità delle suole
- - evitare situazioni a rischio

Preventing Foot Ulcers in Diabetic Patients With Diabetes

Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA, JAMA, 2005

L'Educazione Terapeutica al Paziente e la Formazione dell'Operatore Sanitario per la Prevenzione e Gestione del Piede Diabetico

Casucci S., Vermigli C., cap. 27, 2008

Prevenzione

(classe di rischio 3)

Piede ad alto rischio

Presenza di deformità

- Igiene del piede
- Educazione (individuale/stutturata)
- Calzatura protettiva con ortesi plantare di scarico

... il prossimo futuro

1. J Am Podiatr Med Assoc. 2010 Sep-Oct;100(5):369-84.

Surgical off-loading of the diabetic foot.

[Frykberg RG](#), [Bevilacqua NJ](#), [Habershaw G](#).

Carl T. Hayden VA Medical Center, Phoenix, AZ 85012, USA. Robert.Frykberg@va.gov

Texas classif. A/0 - classe di rischio 3



CLASSE DI RISCHIO 3

- SCARPA
AUTOMODELLANTE
- EXTRAFONDA
- SENZA CUCITURE
- CHIUSURA IN VELCRO
O LACCI
- LINGUETTA
IMBOTTITA



Prevenzione secondaria (classe di rischio 4)

Piede ad altissimo rischio di **reulcerazione**
reamputazione (anche 50% in un anno) per
pregressa ulcera

- Cura del piede
- Educazione (individuale/strutturata)
- Calzatura curativa con ortesi plantare di scarico avvolgente

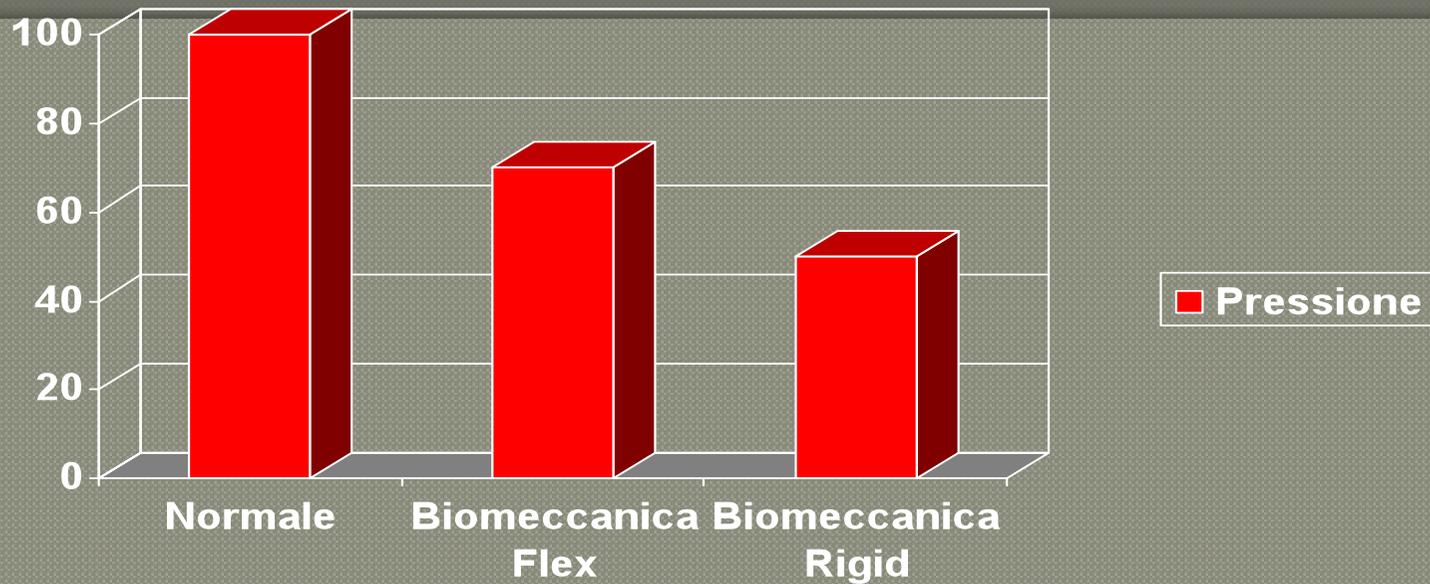
CLASSE DI RISCHIO 4

- ◉ EXTRAFONDA
- ◉ TOMAIA
- ◉ TERMOFORMABILE
- ◉ SUOLA RIGIDA
- ◉ CHIUSURA IN VELCRO
- ◉ CONTRAFFORTI RIGIDI



**Livelli di protezione
scarpe & plantari**

Calzature a suola rigida



Helsinki, luglio 1997

SCARICO CRONICO

- ◉ Calzature di serie a suola *flessibile*
- ◉ Calzature di serie a suola *semirigida*
- ◉ Calzature di serie a suola *rigida*
- ◉ Calzature *su misura*

Le calzature idonee prevengono realmente l'ulcerazione?

Therapeutic footwear in diabetes: the good, the bad, and the ugly?

Boulton AJ, Jude EB. *Diabetes Care*. 2004 Jul;27(7):1832-3

**Effectiveness of diabetic therapeutic footwear in preventing
reulceration.**

Maciejewski ML, Reiber GE, Smith DG, Wallace C, Hayes S, Boyko EJ.
Diabetes Care. 2004 Jul;27(7):1774-82

Specific guidelines on footwear and offloading

S. A. Bus^{1*}, G. D. Valk²,
R. W. van Deursen³,
D. G. Armstrong⁴,
C. Caravaggi⁵, P. Hlaváček⁶,
K. Bakker⁷, P. R. Cavanagh⁸

TCC è trattamento di scelta per lesioni neuropatiche non infette e non ischemiche

Quando non disponibile TCC, I tutori removibili sono una valida alternativa, meglio se resi non removibili

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

DIAGNOSTICA STRUMENTALE

- ◉ Doppler arti inferiori (ABI)
- ◉ Ossimetria transcutanea(TcpO₂)
- ◉ Ecocolor Doppler arti inf
- ◉ AngioTAC arti inf
- ◉ AngioRM arti inf
- ◉ Angiografia arti inf (gold standard)

Predictive Values of Transcutaneous Oxygen Tension for Above-the-ankle Amputation in Diabetic Patients with Critical Limb Ischemia

E. Faglia,^{1*} G. Clerici,¹ M. Caminiti,¹ A. Quarantiello,¹ V. Curci¹ and A. Morabito²

¹Diabetology Center-Diabetic Foot Center, IRCCS Multimedica, Sesto San Giovanni, Milano, Italy, and

²Medical Statistics Unit, University of Milan, Italy

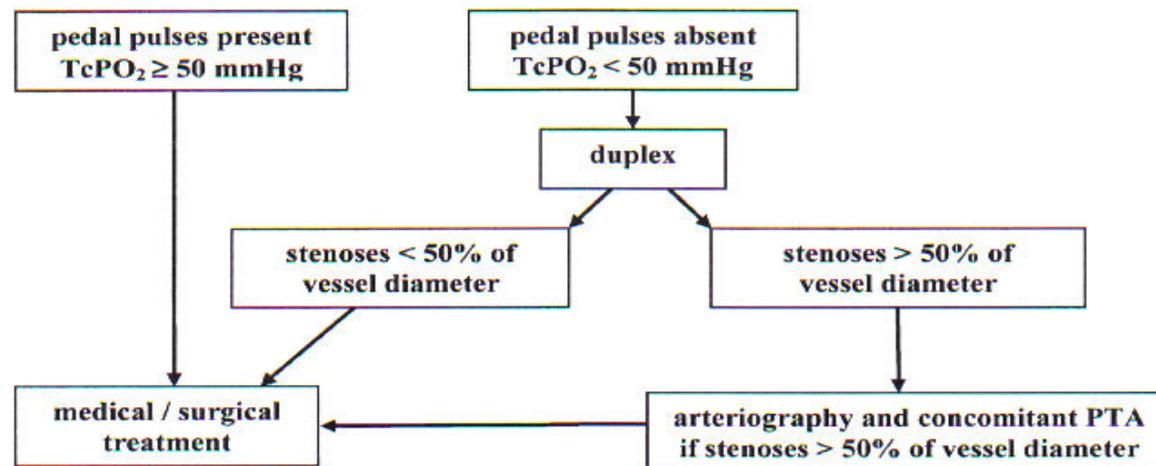


Fig. 1. Flow-chart of diagnostic-therapeutic protocol.

PIEDE INFETTO

FATTORI CHE INFLUENZANO LA SCELTA DELLA TERAPIA:

- Gravita' clinica dell'infezione
- Terapia antibiotica precedente
- Infezione dell'osso
- Vascolarizzazione
- Sicurezza del farmaco
- Interazioni farmacologiche
- Frequenza dosaggio
- Via di somministrazione
- Costo
- Allergie agli antibiotici
- Stato immunitario
- Insufficienza renale o epatica
- Alterato assorbimento intestinale