



PDTA
PER LA GESTIONE DEL
“PIEDE DIABETICO”



Redatto da: Commissione Aziendale ASP AG per il “Piede Diabetico”

2014

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DEFINIZIONE	3
3. FINALITA' E APPLICAZIONE DEL PDTA	4
3.1. Finalità del PDTA	
3.2. Campo di applicazione del PDTA	
4. RILEVANZA DEL DIABETE	5
4.1. Rilevanza in Italia	
4.2. Rilevanza in Sicilia	
4.3. Linee-Guida Regionali in Sicilia	
5. PATOGENESI DEL "PIEDE DIABETICO"	7
6. AMBULATORI E CENTRI DIABETOLOGICI	9
6.1. L'Ambulatorio Diabetologico di 1° Livello	
6.2. Il Centro Diabetologico di 2° Livello	
6.3. Il Centro Diabetologico di 3° Livello	
7. ARTICOLAZIONE DEL PDTA NELLA DIVERSE FASI	11
7.1. Fase di Prevenzione	
8. IL PDTA NELLA FASE DI LESIONE	17
8.1. La Fase di Lesione	
8.2. Trattamento della lesione distrofica	
8.3. Trattamento delle lesioni vascolari	
8.4. Interventi Demolitivi	
8.5. Ortesi	
9. RUOLO DEL TEAM E FLOW-CHART FINALE	35
10. RECENTI INTERVENTI IN SICILIA	37
11. PROSPETTIVE NELL'A.S.P. DI AGRIGENTO	37
12. BIBLIOGRAFIA	38

1. PREMESSA

Una caratteristica essenziale del PDT nella **gestione del “piede diabetico”** è la multidisciplinarietà del gruppo di lavoro che deve prevedere, oltre al **chirurgo vascolare** ed team diabetologico, varie altre figure professionali, a seconda della fase del percorso clinico, con particolare. Esiste infatti l'evidenza che un approccio multidisciplinare per la cura del piede si accompagna a una riduzione dei tassi di amputazione. Nel PDT un ruolo fondamentale è svolto dal medico di medicina generale (MMG) nella prevenzione e nella diagnosi precoce, così come dai servizi del distretto sanitario, dal podologo o dal tecnico ortopedico per la prescrizione e la confezione delle ortesi, da branche diverse come quelle di chirurgia vascolare, angiologia, ortopedia, infettivologia.

Il team che lavora sul *piede diabetico* è quindi variabile, perché si costruisce sul PDT e quindi si può arricchire, nelle varie fasi del percorso, di diverse figure professionali.

Fermo restando il **ruolo-chiave del chirurgo vascolare** e del diabetologo, il team è governato da chi ha in carico il problema in quella specifica fase del processo, per la conoscenza dell'intero processo, possiede tutte le caratteristiche necessarie per essere il *team leader* del percorso *piede diabetico*.

2. DEFINIZIONE

Piede diabetico

DEFINIZIONE

1. (OMS)

“condizione di infezione, ulcerazione e/o distruzione di tessuti profondi associate ad anomalie neurologiche e a vari gradi di vasculopatia periferica degli arti inferiori”

2. (Documento Consenso Internazionale sul Piede Diabetico)

“piede con alterazioni anatomico-funzionali determinate dalla arteriopatia occlusiva periferica e/o dalla neuropatia diabetica”

3. FINALITA' E APPLICAZIONE DEL PDTA

3.1. Finalità del PDTA

Lo scopo del PDTA è quello di:

- ✚ intervenire in anticipo per prevenire lo sviluppo di una complicanza altamente invalidante secondo i principi della sanità di iniziativa
- ✚ individuare precocemente i soggetti a rischio di sviluppare le complicazioni vascolari e neurologiche del diabete
- ✚ seguire un programma di interventi in integrazione sia con gli operatori della rete territoriale che con quelli ospedalieri
- ✚ valutare l'appropriatezza degli interventi e i progressi o gli eventuali cambiamenti del progetto terapeutico realizzati in interazione fra territorio ed ospedale
- ✚ formalizzare la costituzione di un'equipe multidisciplinare coordinata dal Responsabile dell'Ambulatorio o del Centro di Diabetologia di 1°, 2° o 3° livello (Diabetologo, Chirurgo Vascolare, ecc.)
- ✚ condividere le fasi del percorso diagnostico-terapeutico tra tutti gli attori che vi partecipano

3.2. Campo di applicazione del PDTA

La presente procedura si applica alle seguenti articolazioni aziendali:

- ✚ Medici di Medicina Generale
- ✚ Ambulatori Specialistici e Centri di Diabetologia
- ✚ Distretti Sanitari Territoriali
- ✚ Presidi Ospedalieri

4. RILEVANZA DEL DIABETE

4.1. Rilevanza in Italia

In Italia

- *Il costo medio del diabetico di tipo 2 in Italia è di oltre 3.000 €, con una spesa annua stimata di circa 6,5 milioni di euro e che tale costo in presenza di complicanze cardiovascolari sale a circa 5.500 €/paziente.*

4.2. Rilevanza in Sicilia

La **Sicilia** ha un numero di diabetici accertati che è tra i più alti del Paese, con una percentuale che supera il **5,8 per cento della popolazione**, contro una media nazionale - stando ai dati Istat del 2012 - del 5,5 per cento. I malati diabetici sono 290.000, ma c'è un buon 40 per cento che non sa ancora di essere portatore della patologia e l'Isola si colloca **al terzo posto** tra le regioni per numero di diabetici, rapportato al numero degli abitanti, con un **indice di mortalità** che è **superiore a quello del resto del Paese**.

Inoltre è allarme amputazioni di arti per infezioni ossee. Nel 2012 le amputazioni di arti inferiori, in soggetti con gravi infezioni ossee ed articolari, ammontano a 1249, spesso complicate da diabete, gravi sofferenze vascolari, fratture esposte, revisioni di protesi infette o infezioni causate in sala operatoria. E per questi interventi sono stati spesi 60 milioni di euro ai quali occorre aggiungere i "DRG" di fuga per l'ortopedia che ammontano ad altri 9 milioni.

Prevalenza

Ad oggi, sono poco **più di 290 mila i siciliani** che hanno ricevuto una diagnosi di diabete. Di questi, intorno al 10 per cento è affetto da diabete di tipo 1.

Ospedalizzazione

Sono intorno a 46.000 i siciliani portatori di diabete che, ogni anno, fanno ricorso a ricoveri ospedalieri in regime ordinario per qualsiasi causa, con un picco di ospedalizzazione tra i 60 e i 70 anni. **L'Asp con più ricoveri ospedalieri è Palermo, con 10.329**, seguita da quella di Catania (9.746), Messina (6.746), **Agrigento (4.631)**, Trapani (4.424), Siracusa (3.442), Caltanissetta, (2.921), Ragusa (2.699), Enna (1.895).

Aderenza alle cure

Nella fascia d'età 18-65 anni, il 30% di questi diabetici ha sofferto di almeno una complicanza. Le più frequenti, la retinopatia diabetica (20%) e la cardiopatia ischemica (15%). Meno, nella popolazione siciliana, sono quelle a carico dei reni (4%), ictus (3%) e **amputazioni (1%)**. Nei diabetici dell'Isola, tra i fattori di rischio che aumentano le complicanze e la mortalità figura al primo posto **l'obesità e il sovrappeso (74%)**, poi l'ipertensione arteriosa (52%), alti livelli di colesterolo nel sangue (39%), fumo di sigaretta (36%). Dalle rilevazioni periodiche effettuate dalla Regione Sicilia emerge che la A.S.P. AG1 è tra quelle con il maggior tasso di amputazioni dovute a complicanze del Diabete Mellito. Gli studi nazionali e internazionali evidenziano il grande impatto in termini clinici, sociali ed economici del problema *piede diabetico* e richiedono un'organizzazione delle cure in grado di affrontare adeguatamente l'emergenza e ridurre la morbilità conseguente, la comparsa e le recidive delle ulcere e le amputazioni.

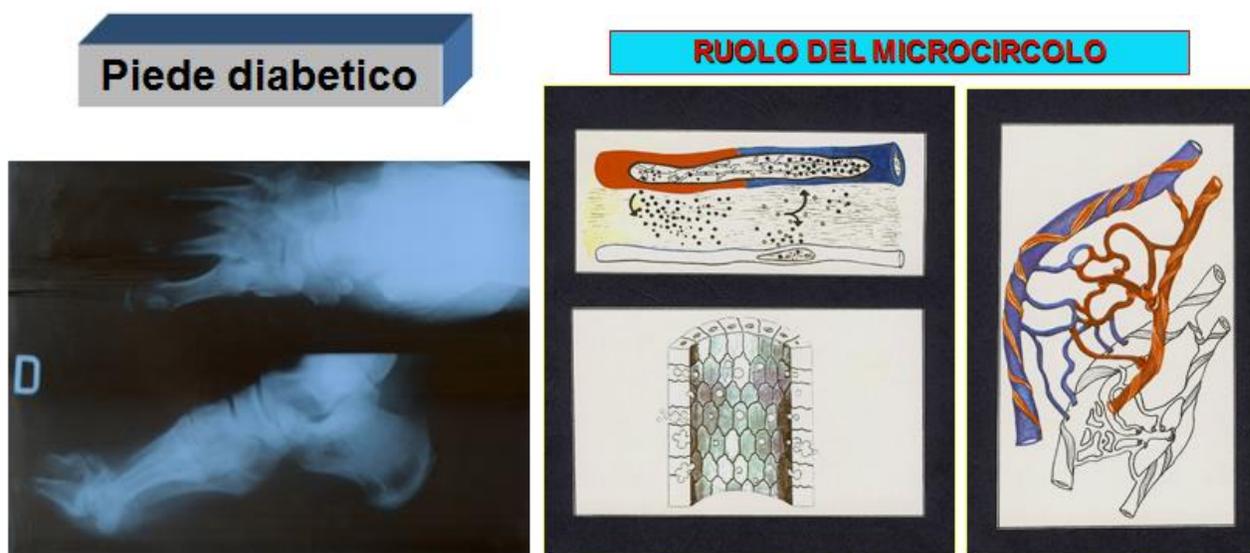
4.3. Linee-Guida Regionali in Sicilia

- **Decreto 3 ottobre 2005** - Linee guida per il trattamento diagnostico-clinico-terapeutico del diabete e dell'artrite reumatoide
- **Decreto 30 ottobre 2003** - Presidi ed ausili erogabili ai soggetti diabetici
- **Decreto 23 dicembre 2002** - Linee guida per la codifica delle informazioni cliniche contenute nelle schede di dimissione ospedaliera
- **Decreto 18 Ottobre 2002** - Tabella e listino prezzi dei prodotti prescrittibili ai soggetti affetti da diabete mellito
- **Decreto 30 aprile 2002** - Linee guida generali per la prevenzione delle complicanze acute e croniche legate alla malattia diabetica ed organizzazione delle strutture di diabetologia siciliane.
- **Decreto 4 luglio 2001** - Sostituzione della tabella A del decreto 14 novembre 2000, relativo all'elencazione di tutti i presidi e ausili erogabili ai soggetti affetti da diabete mellito
- **Decreto 14 novembre 2000** - Sostituzione della tabella A relativa all'elencazione di tutti i presidi ed ausili prescrittibili ai soggetti affetti da diabete mellito, di cui al decreto 15 marzo 2000
- **Decreto Presidenziale 11 maggio 2000** - Piano sanitario regionale 2000/2002.
- **Decreto 15 marzo 2000** - Modifica del decreto 4 giugno 1999, concernente fornitura dei presidi ed ausili per i soggetti affetti da diabete mellito anche da parte delle aziende commerciali di articoli sanitari
- **Decreto 4 giugno 1999** - Fornitura dei presidi ed ausili per i soggetti affetti da diabete mellito anche da parte delle aziende commerciali di articoli sanitari
- **Decreto 17 novembre 1998** - Esenzione dalla partecipazione alla spesa sanitaria per i soggetti affetti da diabete e revoca del decreto 28 settembre 1998.
- **Decreto 28 settembre 1998** - Esenzione dalla partecipazione alla spesa sanitaria per i soggetti affetti da diabete
- **Circolare Ass. 19 gennaio 1989, n. 469** – Presidi sanitari per i soggetti affetti da diabete mellito. Criteri di concessione e modalità di fornitura
- **Legge Regionale N. 40 del 13 Giugno 1984** - Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 12 agosto 1980, n.88 e 24 luglio 1978, n.22
- **Legge Regionale N. 1 del 3 gennaio 1961** – Provvedimenti per la lotta contro le malattie sociali

5. PATOGENESI DEL “PIEDE DIABETICO”

Nella patogenesi delle lesioni tipiche del “*piede diabetico*”, fermo restando il ruolo del microcircolo, va fatta una basilare distinzione tra le forme osteo-artro-neuropatiche, in cui l’arteriopatia è marginale (la classica *osteo-artropatia di Charcot*), che rappresentano il “*piede diabetico vero*” o propriamente detto e quelle in cui le lesioni nel sistema vascolare arterioso sono la vera causa o comunque una rilevante concausa della patologia, configurando dei quadri ischemici periferici, ovviamente aggravati e specificatamente connotati dalla patologia diabetica, classificabili come “*piede diabetico ischemico*”.

Fig. 1 - Patogenesi del “piede diabetico”
Ruolo dell’osteo-artro-neuropatia di Charcot e delle lesioni vascolari

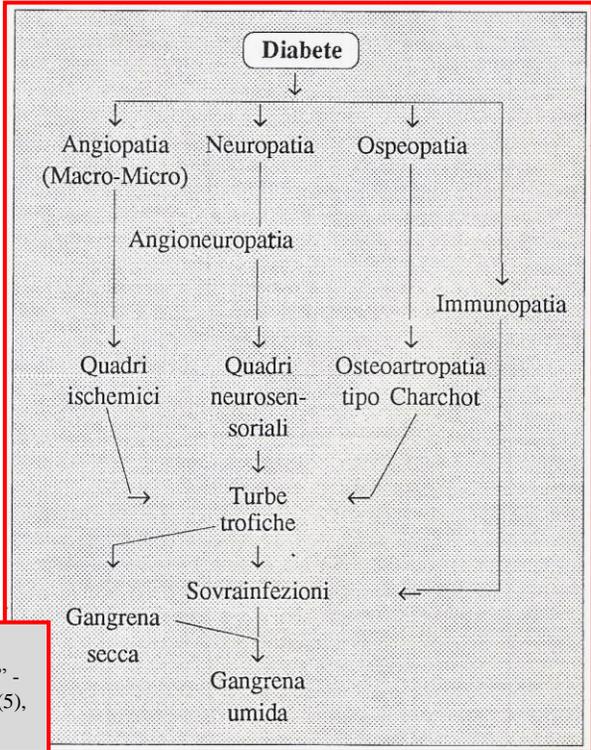


La differenza sul piano terapeutico è fondamentale, in quanto nel “*piede diabetico vero*” è preminente il trattamento topico e la correzione del dismetabolismo, mentre nel “*piede diabetico ischemico*” è indispensabile il trattamento dell’arteriopatia, mediante una rivascularizzazione chirurgica, endovascolare o combinata.

Tali connotazioni patogenetiche, già stigmatizzate da parecchio tempo (S. Lo Bosco et al., 1990), sono oggi pienamente convalidate ed ulteriormente dettagliate nel secondo schema sinottico sottostante della Fig. 2.

Per quanto esposto, accanto al riconoscimento ed al trattamento della malattia diabetica, è fondamentale una attenta verifica clinica e strumentale delle condizioni delle strutture ossee (una semplice Rx diretta può rilevare aree di osteolisi, rimaneggiamenti e sequestri ossei o fratture patologiche) e nervose (esame neurologico, Elettromiografia). Vanno inoltre attentamente valutate le frequenti anomalie di statica e dinamica (*test baropodometrico*) e le condizioni vascolari.

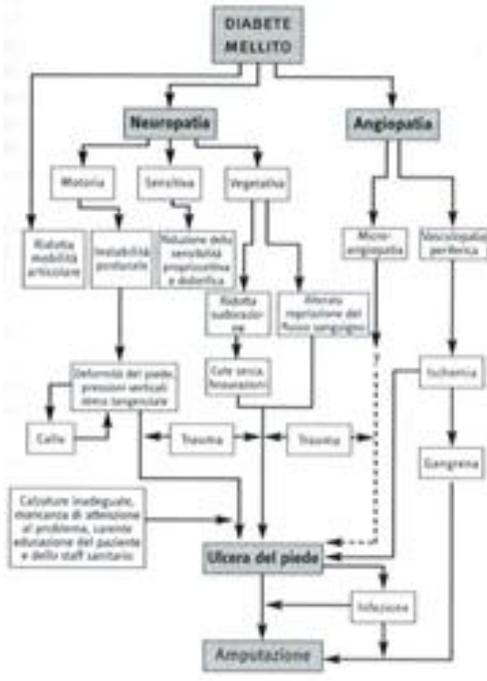
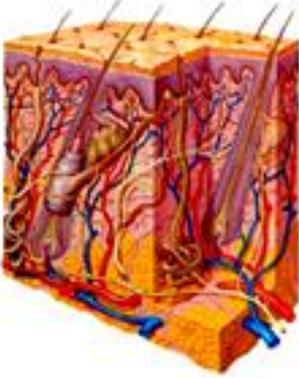
Fig. 2 - Patogenesi del “piede diabetico”
Quadri sinottici



da: **Lo Bosco S. et al.** - L'APPROCCIO CLINICO-TERAPEUTICO AL “PIEDE DIABETICO” - NOSTRI ORIENTAMENTI. - Acta Chir. Mediterr., 6 (5), 209-14, 1990.

Piede diabetico

PATOGENESI DELL'ULCERA PLANTARE



Documento di Consenso Internazionale sul Piede Diabetico

Gruppo di Studio Internazionale Piede Diabetico
Gruppo di Studio Piede Diabetico della Società Italiana di Diabetologia



6. AMBULATORI E CENTRI DIABETOLOGICI (1°- 3° LIV.)

Ambulatori e Centri Diabetologici in Sicilia (1°, 2° e 3° Livello)

DECRETO Ass. Reg. Salute 30 aprile 2002 "Linee guida generali per la prevenzione delle complicanze acute e croniche legate alla malattia diabetica ed organizzazione delle strutture di diabetologia siciliane."

6.1. L'ambulatorio di diabetologia (1° livello)

Il **diabetologo** svolge attività di prevenzione, diagnosi e cura nell'ambito dei presidi polispecialistici.

Deve fornire un adeguato supporto diagnostico e terapeutico a quei soggetti individuati a rischio o che abbiano la malattia in fase conclamata garantendo oltre l'attività diagnostica e terapeutica della malattia e delle sue complicanze, anche attività al domicilio del paziente, ove prevista nell'ambito dell'assistenza domiciliare integrata, nonché attività di informazione e di educazione sanitaria.

Deve svolgere compiti relazionali con i soggetti diabetici e con i medici di famiglia, con il responsabile del distretto nonché curare i rapporti professionali con altri specialisti per la gestione delle complicanze o con i medici ospedalieri. Il diabetologo sarà coadiuvato nello svolgimento delle sue attività da un infermiere professionale.

L'ambulatorio sarà organizzato in modo da offrire un'attività lavorativa nei giorni feriali della settimana, sarà fornito di cartelle cliniche standardizzate, meglio se computerizzate, e da quei supporti necessari a garantire la privacy secondo le normative vigenti.

L'attrezzatura essenziale di un ambulatorio di 1° livello sarà:

- 1) riflettometro per la determinazione della glicemia;
 - 2) attrezzatura idonea per rivelazioni dei dati antropometrici;
 - 3) fonendoscopio;
 - 4) sfigmomanometro;
 - 5) diapason o biotesiometro;
 - 6) farmaci di soccorso;
 - 7) registro dei farmaci e delle loro relative scadenze;
 - 8) materiale didattico per l'educazione sanitaria;
- e quant'altro previsto dal D.P.R. 14 gennaio 1997 e legge regionale n. 6/2001.

6.2. Il Centro Diabetologico di 2° livello

A questo livello, **allocabile sia in ambito ospedaliero** (anche in forma non autonoma), **sia presso presidi polispecialistici**, compete la cura e gli approfondimenti diagnostici (angiografie, Eco-Color-Doppler, indagini radiologiche, elettromiografie, esami di laboratorio più sofisticati quali la microalbuminuria 24/h e l'HbA1c, la prolattinemia, il testosterone, laser-terapia, medicazioni chirurgiche, test cardiologici dinamici e/o da stress).

In questi centri è assolutamente indispensabile la disponibilità alla consulenza multidisciplinare: angiologica, cardiologica, chirurgica, nefrologica, oculistica, ortopedica, radiologica, coadiuvate dalla figura professionale del tecnico ortopedico, del tecnico radiologico, del podologo, del dietista e dell'infermiere possibilmente con esperienza e formazione professionale nella patologia di che trattasi (in numero proporzionale alle attività che vengono svolte e di regola non inferiore a due unità per ciascun centro), per tutti quegli interventi diagnostici e terapeutici e per il trattamento di lesioni non complicate.

Il diabetologo, responsabile del centro, curerà la formazione degli ambulatori mirati, di cui ai precedenti paragrafi, in rapporto agli specialisti ed alle apparecchiature disponibili del distretto S.S. in cui opera. Il centro diabetologico è organizzato in modo da offrire un'attività lavorativa per cinque giorni la settimana, è dotato di almeno tre vani per l'accettazione, l'attesa, le visite, le analisi, le attrezzature, di impianto telefonico per consulenze e prenotazioni nonché di computer per il mantenimento delle cartelle cliniche con i supporti necessari a garantire la privacy secondo la normativa vigente. Al fine di fornire risposte pronte ed adeguate alle attese degli utenti, ridurre i tempi delle liste di attesa e migliorare l'accoglienza.

L'attrezzatura sottoelencata è minima ed essenziale ai fini dell'espletamento di un efficace lavoro di un centro diabetologico di 2° Livello:

- 1) telefono abilitato;
- 2) personal computer;
- 3) lettino per visita cardiologica;
- 4) fonendoscopio;
- 5) sfigmomanometro;
- 6) attrezzatura adeguata per rilevazioni dati antropometrici;
- 7) riflettometro;
- 8) monofilamento in nylon per la valutazione della soglia protettiva;
- 9) biotesiometro;
- 10) attrezzatura per l'esecuzione dei test neurovegetativi;
- 11) oftalmoscopio;
- 12) elettrocardiografo;
- 13) farmaci di soccorso;
- 14) registro dei farmaci e delle loro relative scadenze;
- 15) materiale didattico per l'educazione sanitaria.

Il centro diabetologico è obbligato a creare percorsi diagnostici di monitoraggio, con corsie preferenziali per i diabetici a particolare rischio di complicanze, potenziando così l'integrazione tra quelle figure specialistiche professionali che utilizzano:

- 16) elettromiografo;
- 17) fluorangiografo;
- 18) ecocolordoppler;
- 19) podobarografo;
- 20) apparecchiature per la determinazione della tonometria, campo visivo e la terapia delle complicanze retiniche (laserterapia);
- 21) apparecchiatura specifica per i centri mirati.

6.3. Il Centro Diabetologico di 3° livello

Requisito essenziale per i **Centri Diabetologici di 3° livello** è la **possibilità di ricovero del paziente** per le complicanze acute e croniche severe ed i **trattamenti ricostruttivi**.

Il **responsabile del centro** (preferibilmente un **Chirurgo Vascolare, N.D.R.**), deve avere una **collaborazione multidisciplinare** completa in rete con le strutture altamente qualificate, come chirurgia vascolare, radiologia interventistica, ortopedia, chirurgia generale, strutture diabetologiche specialistiche, unità di emodialisi e trapianto d'organo, chirurgia plastica, riabilitazione.

La necessità di questa organizzazione più complessa è dettata dagli eventuali trattamenti tramite **terapie avanzate, quali trombolisi, chirurgia vascolare ricostruttiva**, chirurgia ortopedica e plastica, emodialisi e trapianto d'organo. In questi servizi, infatti, dovranno afferire quei **pazienti selezionati al 2° livello con lesioni gravi** e con difficoltà di guarigione e dovranno garantire una **disponibilità di servizio 24 ore su 24**.

I servizi di 3° livello, **allocati in ambito ospedaliero**, possono svolgere le funzioni previste per i servizi di 2° livello qualora quest'ultimi risultassero insufficienti.

7. ARTICOLAZIONE DEL PDTA NELLE DIVERSE FASI

Dato che il modello assistenziale di fondo è basato sulla centralità della persona diabetica e sulla presa in carico dei suoi problemi, le varie fasi del processo, che possono attraversare periodi di malattia acuta, subacuta e cronica, vedono anche il paziente in ruoli variabili: da relativamente passivi (per esempio, in situazioni acute e gravi come la sepsi) ad attivi e responsabili (come nell'attuazione delle medicazioni avanzate, che coinvolgono anche rilevanti investimenti di risorse), al ruolo di protagonista consapevole e autonomo (nella prevenzione primaria e secondaria delle lesioni del piede), secondo le indicazioni della sanità di iniziativa.

Nel riconoscimento di questo ruolo variabile, ma sempre centrale, della persona con diabete e delle diverse figure professionali che divengono riferimenti principali nelle varie fasi della malattia, il PDTA riconosce due fasi cronologicamente distinte:

- **Fase di Prevenzione**
- **Fase di Lesione**

7.1. Fase di Prevenzione

- ✚ Il paziente diabetico afferisce, nelle varie fasi della malattia, all'Ambulatorio del MMG, agli Ambulatori Diabetologici di 1° e 2° Livello.
- ✚ In ognuno di questi livelli vengono effettuati:
 - **EDUCAZIONE** di base sui corretti comportamenti per evitare le lesioni; sulla scelta delle calzature; sui segni, sintomi e rischi della neuropatia e della vasculopatia.
 - **PREVENZIONE**, attraverso gli esami diagnostici di base (Monofilamento, Diapason, *A.B.I.* (Indice Caviglia-Braccio)
 - **OSSERVAZIONE** dei piedi per evidenziare deformità, atteggiamenti da correggere, iniziali lesioni.
- ✚ Tali azioni conducono all'individuazione dei soggetti a **RISCHIO**, la cui stadiazione avverrà a cura del diabetologo. Si potranno così individuare - con procedura informatizzata - tre diversi gradi di piede a rischio.
- ✚ **LESIONE**: la prevenzione non è riuscita ad evitare la comparsa di un'ulcera. Il paziente dovrà seguire lo specifico percorso.
- ✚ **MEDIO RISCHIO**: ad esempio un soggetto con neuropatia somatica ma senza deformità del piede.
- ✚ Per questi pazienti verrà programmato un *follow-up* relativamente ravvicinato e verranno inseriti in un corso di Educazione Terapeutica Strutturata approfondito.
- ✚ I pazienti ad **ALTO RISCHIO** dovranno essere più attentamente valutati.
- ✚ La **VALUTAZIONE NEUROLOGICA** comprende - oltre quella di base - l'eventuale EMG, i test per neuropatia autonoma, l'eventuale visita neurologica.
- ✚ La **VALUTAZIONE VASCOLARE** prevederà la ricerca dei polsi arteriosi nelle sedi elettive di repere (**Fig. 3**), il rilievo dell'indice caviglia-braccio (*A.B.I.*, **Fig. 4**) e quando necessario la prosecuzione con gli esami non invasivi (Eco-Color-Doppler, **Fig. 5**) ed invasivi (arteriografia)
- ✚ La **VALUTAZIONE BIO-MECCANICA** si basa sull'esame del piede, sulle sue deformità e sull'eventuale visita Fisiatrica
- ✚ **IL TRATTAMENTO** prevede l'Educazione del paziente sugli specifici problemi riscontrati e l'eventuale prescrizione di ortesi (plantari, scarpe, ...)
- ✚ La Flow-Chart è schematizzata nella **Fig. 6**.

Fig. 3 - Diagnostica Vascolare Clinica del “piede diabetico”
Palpazione dei polsi arteriosi nelle sedi elettive

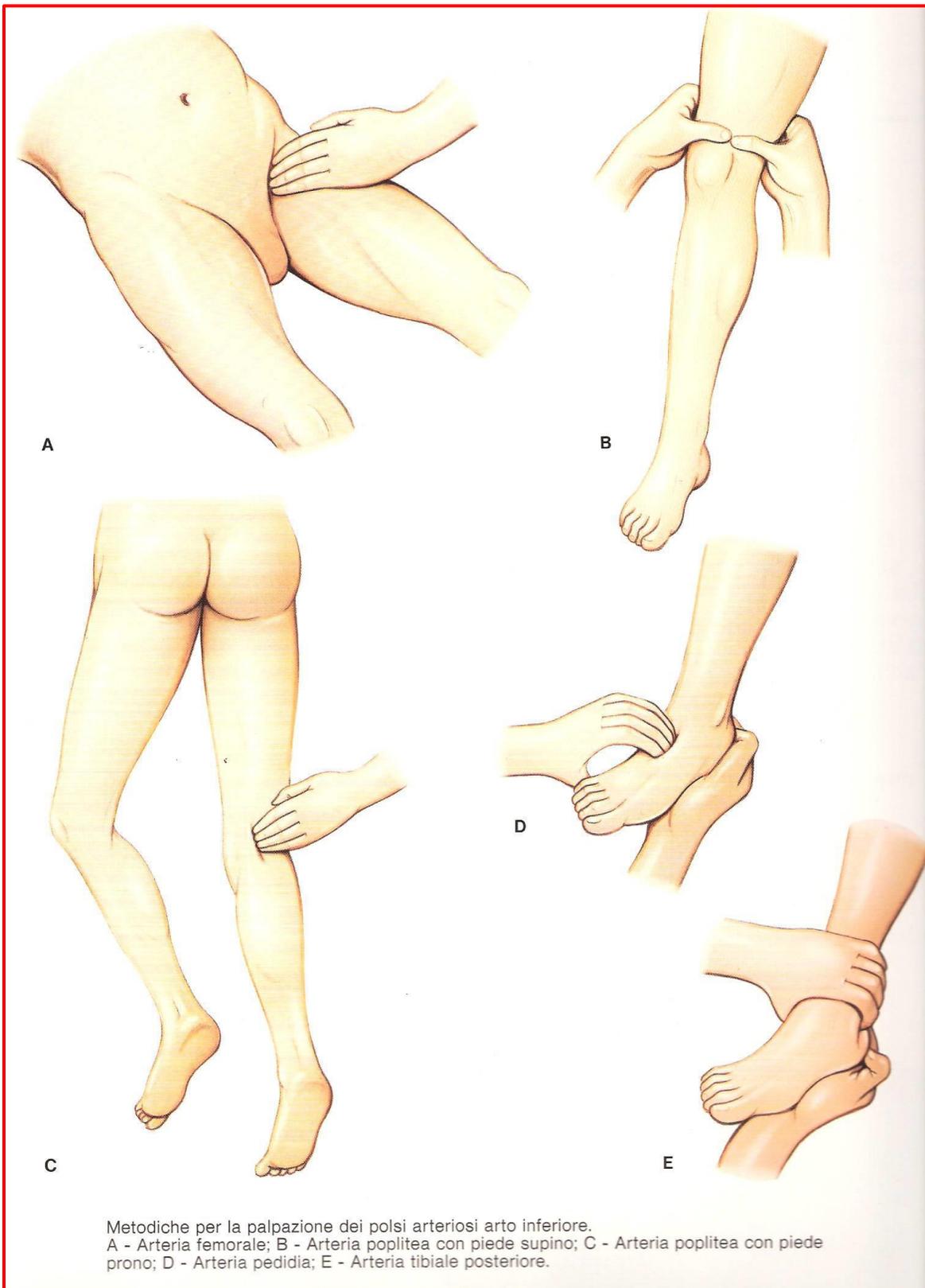
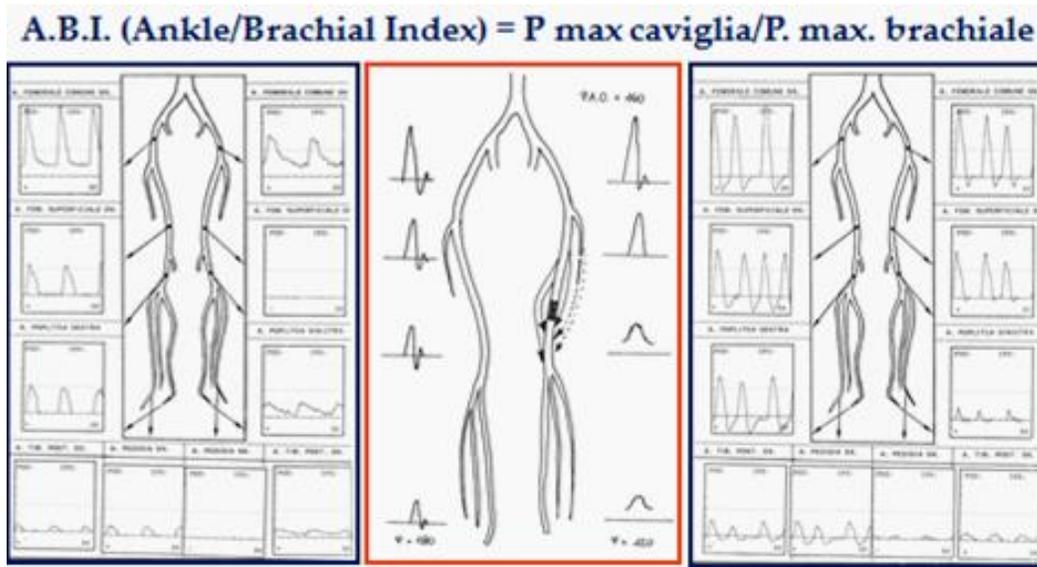


Fig. 4 - Diagnostica Vascolare non-invasiva del “piede diabetico” mediante Doppler c.w. Calcolo dell’A.B.I. (Indice Caviglia/Braccio) e Giornata di Prevenzione Vascolare (ABI-DAY), 2007



**SOCIETÀ DI ANGIOLOGIA
CLUB DOPPLER CLUB ITALIANO
MEDICO - CHIRURGICO**

Sezione Regionale Siciliana
Delegato: Prof. Dr. Silvio Lo Bosco
Referenti Nazionali

Presidente
Prof. Alberto Berni
Ordinario di Metodologia Clinica Chirurgica
Università La Sapienza - Roma

Coordinatore Nazionale
Dott. Salvatore Nicolai
Responsabile U.O. Diagnostica Vascolare
U.C. Medicina Interna Ospedale di Ortona
Asl Chieti

Segreteria Organizzativa
gba
global business agency
Via Lago di Bracciano, 18 - 05129 Pescara
Tel. 085/4311977 - Fax 085/4326718
www.gbagrupo.it
E-mail: info@gbagrupo.it

Abi-Day
7 Ottobre 2007
giornata nazionale
di prevenzione cardiovascolare

Con il Patrocinio di
Ministero della Sanità
Dipartimento Provinciale
FIMMOCIO

**SOCIETÀ DI ANGIOLOGIA
CLUB DOPPLER CLUB ITALIANO
MEDICO - CHIRURGICO**

Gentile Sig.

Le siamo grati per aver partecipato all'iniziativa della nostra Società Scientifica di prevenzione cardiovascolare.

Il suo ABI è _____

La invitiamo a portare questa scheda al suo Medico di Famiglia che la utilizzerà nel modo più opportuno per la sua salute.

Per ulteriori chiarimenti e informazioni può rivolgersi al centro locale di riferimento della nostra Società:

**Coordinatore Regionale
Prof. Dr. Silvio Lo Bosco
Direttore U.O. C. Chirurgia Vascolare
Osp. "S. G. D'Altopasso" Licata (AG)
Tel. 0922.869245/6 - Fax 0922.869245**

Importanti studi epidemiologici internazionali hanno dimostrato che un alterato rapporto tra la pressione sistolica misurata alla caviglia e quella misurata al braccio (cosiddetto ABI-ankle/brachial index o anche indice di Winsor) è un indicatore del rischio di andare incontro a infarto del miocardio, ictus cerebrale, arteriopatia degli arti inferiori con dolore durante il cammino (claudicatio). Questa giornata fa parte di un progetto della Società di Angiologia Medico-Chirurgica Club Doppler Italiano per diffondere la pratica di un esame semplice ed innocuo per la prevenzione e la diagnosi precoce in ambito cardiovascolare.

DOMENICA 7 OTTOBRE 2007 LA SICILIA

AGRIGENTO

**Piazza Cavour, stamani
visite vascolari gratuite**

Oggi, nell'ambito della «Giornata nazionale di prevenzione delle malattie vascolari», saranno svolte delle visite gratuite nella nostra città. A coordinare il progetto, denominato «Abi Day», a livello regionale, è il professor Silvio Lo Bosco, primario del reparto di chirurgia vascolare dell'ospedale San Giacomo d'Altopasso di Licata.

«L'iniziativa ha avuto il patrocinio di autorità ed enti nazionali, regionali e locali, e in particolare della Croce rossa che dà la sua preziosa collaborazione diretta, mediante la presenza di mezzi e personale, e il Rotary Club che, per l'importante occasione, ha posto a disposizione dell'iniziativa, il tendone allestito in Piazza Cavour - ci ha detto il professor Lo Bosco - Nella nostra provincia le visite vascolari gratuite saranno effettuate proprio in piazza Cavour, nella struttura messa a nostra disposizione dal Rotary. Le visite si inizieranno stamani alle 9 e proseguiranno fin quando ci saranno persone che chiedono di sottoporsi a questo esame».

La società di angiologia medico-chirurgica, Doppler Club ha avviato un progetto di prevenzione che si prefigge di identificare precocemente e su vasta scala, delle malformazioni e delle malattie che potrebbero mettere a repentaglio la vita delle persone.

«Il nostro lavoro si inizia - ha concluso il professor Lo Bosco - partendo dalle arteriopatie agli arti inferiori che sono altamente correlate a complicazioni vascolari di altre sedi, spesso gravi e in alcuni casi fatali. L'individuazione precoce del problema permette di intervenire immediatamente e salvare molte vite umane».

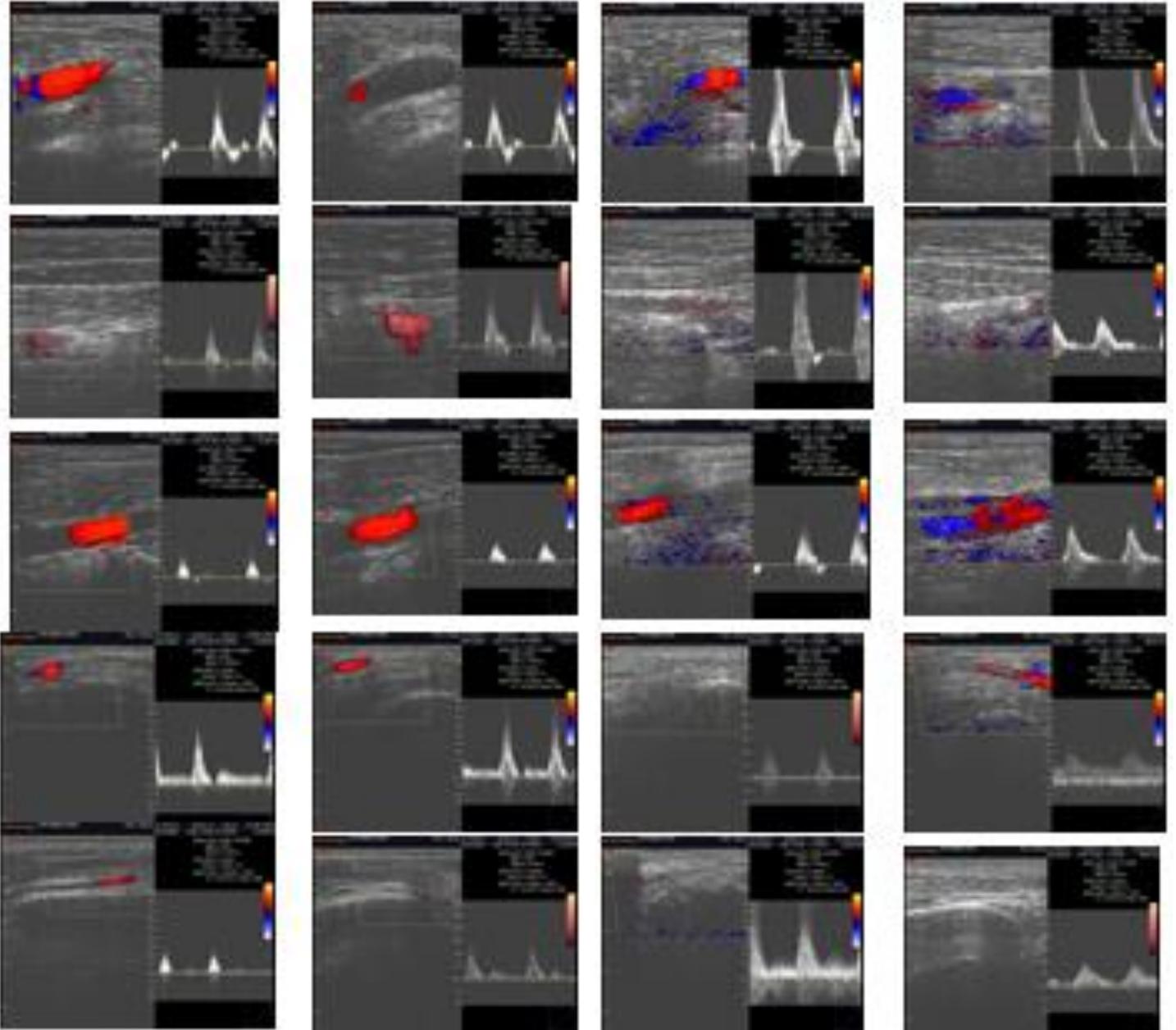
Una opportunità importantissima, dunque per quanti ritengono di avere dei problemi di circolazione del sangue e vogliono essere controllati per una diagnosi completa. Per loro l'appuntamento è oggi in piazza Cavour.

ANTONIO CALCIANO

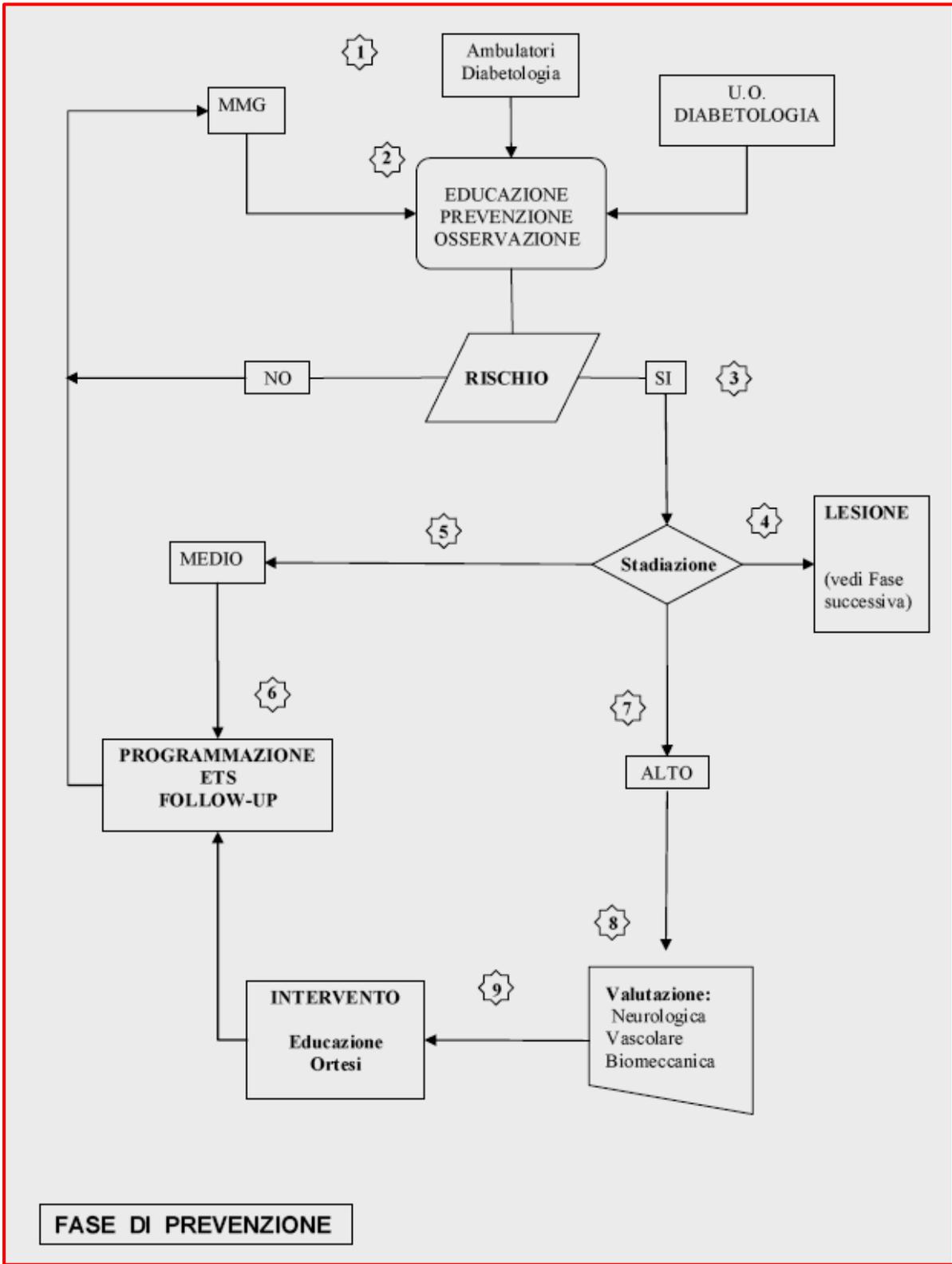
APPUNTAMENTO STAMANI IN PIAZZA CAVOUR



Fig. 5 - Diagnostica Vascolare non invasiva del “piede diabetico”
Qualificazione dell'arteriopatia mediante Eco-Color-Doppler



**Fig. 6 - PDTA del “piede diabetico” nella Fase di Prevenzione
Flow-Chart**



8. IL PDTA NELLA FASE DI LESIONE

8.1. La Fase di Lesione

- ✚ Il riscontro di una tipica lesione cutanea può avvenire da parte del MMG, del Pronto soccorso, del Diabetologo o del Chirurgo Vascolare.
- ✚ In ogni caso verrà preso in carico dall'Ambulatorio per il *Piede Diabetico*.
- ✚ La valutazione iniziale comprende la classificazione della lesione, il *debridement* della stessa e gli esami diagnostici necessari (Eco-Color-Doppler, Rx diretta, Coltura su tampone e campione, Esami ematici...)
- ✚ Saranno svolti gli esami necessari (Rx, RM, Angiografia, ...) a definire gli interventi occorrenti (PTA, By-pass, S.C.S., Amputazione, ...)
- ✚ Se la situazione non è complessa l'iter può essere concluso, rinviando il paziente al curante con relativa relazione clinica.
- ✚ Se è presente una situazione complessa, si potrà ricorrere al ricovero ospedaliero nel setting appropriato.
- ✚ Un esempio di situazione complessa è il caso del *piede diabetico* con importante compromissione vascolare (con o senza infezione), che richiede approfondimenti diagnostici e/o interventi terapeutici non eseguibili ambulatorialmente.
- ✚ Normalmente il diabetologo è il primo a valutare la lesione. In base alla sua gravità, alla presenza di complicanze neuro e vasculopatiche e/o infezioni ed allo stato del paziente, chiamerà in causa i diversi livelli di intervento, per un'azione coordinata e sinergica. In presenza di ascesso o flemmone che necessita di sbrigliamento in Sala Operatoria, si procederà alla organizzazione del percorso specifico.
- ✚ In caso di mancata stabilizzazione, sarà necessaria una più approfondita valutazione e i conseguenti interventi. In caso di stabilizzazione andrà valutata la situazione.
- ✚ Se servono ulteriori medicazioni o interventi diagnostico-terapeutici si dovrà fissare un ulteriore controllo ambulatoriale.

8.2. Trattamento della lesione distrofica

Il trattamento topico e sistemico delle lesioni distrofiche (ulcere, necrosi parcellari, gangrene localizzate o estese) è fondamentale e può anche consentire una adeguata *restitutio* anatomico-funzionale, quando non vi è una importante compromissione delle strutture osteo-articolari e soprattutto di quelle vascolari (Fig. 7).



Per ottenere i migliori risultati è indispensabile un approccio tempestivo ed un trattamento antibiotico mirato, specie nei casi di lesioni gravemente infette o “difficili” (per contrastare le resistenze batteriche), modulato in funzione dei singoli quadri.

La problematica nella **fase di lesione** è complessa ed articolata (Figg. 8-19).

Fig. 8

Ulcere e batteri



Fig. 9

Classificazione di Wagner

(misura la gravità della lesione e orienta prognosi e terapia)

Classe 0 Non soluzioni di continuo della cute, deformità strutturali

Classe 1 Ulcera superficiale

Classe 2 Ulcera che penetra fino a tendini, capsule, articolazioni ed ossa

Classe 3 Ulcera profonda con ascessi, osteomieliti, artriti settiche

Classe 4 Gangrena localizzata, secca o umida

Classe 5 Gangrena estesa a gran parte del piede

Fig. 10

Piede diabetico

quadri clinici

Cellulite superficiale (Wagner 1)

Cellulite suppurativa (Wagner 1+)

Fascite necrotizzante (Wagner 1 ++)

Cellulite necrotizzante (Wagner 2, 3 se osteomielite)

Gangrena umida o gassosa (Wagner 4)

Fig. 11

Piede diabetico

MICROBIOLOGIA

Stafilococco aureo 64 %
Pseudomonas aeruginosa 39 %
Enterococchi 34 %
Proteus mirabilis 18 %
Streptococchi 14 %
Klebsiella 9 %
E. Coli 7 %
Citrobacter 4 %
Morganella morgani 3 %
Acinetobacter 1 %
Bacteroides 5 %
Clostridi 5 %
Peptostreptococchi 1 %
Miceti 6 %

CARATTERISTICHE

Pus giallo (ascessi) → Stafilococchi
Secrezione verde → Pseudomonas

Infezioni superfic.: preval. aerobi Gram +

Infezioni necrotizzanti: Gram+ e Gram-,
anaerobi anche talora)

Germi anaerobi non sempre provocano
gangrena gassosa ma sono segnale di
pericolo

Fig. 12

Terapia antibiotica

- Infezioni superficiali:** terapia antibiotica empirica, per via orale, con antibiotici attivi contro stafilococchi e streptococchi, prescritti fino a scomparsa dei segni di infiammazione.
- Infezioni profonde:** terapia antibiotica empirica a largo spettro + ospedalizzazione e intervento chirurgico.
- Rischio amputazione:** antibiotici per via endovenosa, attivi contro i batteri sia gram-positivi che gram-negativi e contro la flora anaerobia

Fig. 13

Non rischio di amputazione
orale

parenterale

Rischio di amputazione
orale
parenterale

rischio per la vita
parenterale

Terapia empirica

cefalexina, clindamicina, dicloxacillina
amoxicillina/clavulanico, fluorochinoloni
metronidazolo
ceftriaxone, cefazolina, oxacillina o nafcillina,
vancomicina

clindamicina, metronidazolo, fluorochinoloni
ceftriaxone, ampicillina-sulbactam +/-
fluorochinolone orale o aminoglicoside
ticarcillina/clavulanico +/- fluorochinolone
orale o aminoglicoside
piperaccillina/tazobactam +/- fluorochinolone
orale o aminoglicoside

imipenem/cilastatina, meropenem, vancomicina,
metronidazolo con aztreonam o fluorochinolone
piperaccillina/tazobactam +/- fluorochinolone or.
o aminoglicoside

Fig. 14

Piede diabetico

DURATA DELLA TERAPIA ANTIBIOTICA

- **Infezioni limitate ai tessuti molli** → terapia e.v. per 7-10 gg + terapia orale per altri 14 gg.
- **Osteomieliti** → terapia parenterale di 6-8 settimane se il tessuto infetto non è rimosso per intero
- **Infezioni con rischio di amputazione dell'arto** → debridement + terapia antimicrobica e stabilizzazione metabolica

Fig. 15

Piede diabetico

TERAPIA MIRATA

- Una volta conosciuti i risultati della coltura, il trattamento può diventare più specifico.
- Gli schemi di trattamento antibiotico devono sempre considerare il crescente problema della multiresistenza e dell'*MRSA* (Stafilococco Aureo Meticillino-Resistente) che implica nuove opzioni terapeutiche.
- La terapia antibiotica per via endovenosa dovrebbe essere continuata fintanto che non si sono ridotti i segni clinici della reazione infiammatoria
- Qualora non sia stato possibile rimuovere i tessuti infetti, gli esperti suggeriscono di far proseguire la terapia antibiotica orale per 3–6 mesi.

Fig. 16

LA RESISTENZA BATTERICA

Meccanismi di resistenza agli antibiotici

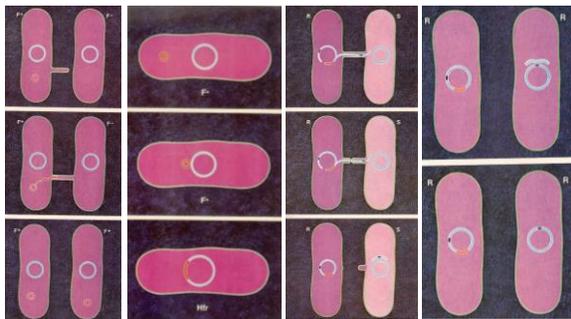
1. Produzione di un enzima che altera l'antibiotico, rendendolo inattivo
2. Modificazione dell'enzima o della struttura su cui agisce l'antibiotico
3. Modificazione della permeabilità cellulare
4. Aumento della produzione dell'enzima inibito
5. Aumentata produzione di un metabolita antagonista dell'antibiotico
6. Utilizzazione di una linea metabolica alternativa a quella inibita
7. Diminuzione di utilizzazione del metabolita la cui produzione è inibita dall'antibiotico



Fig. 17

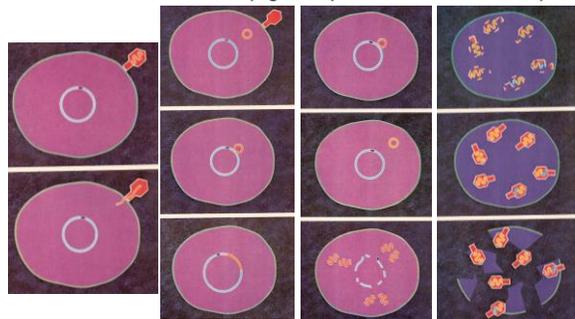
LA RESISTENZA BATTERICA

1. CROMOSOMIALE (episomi)



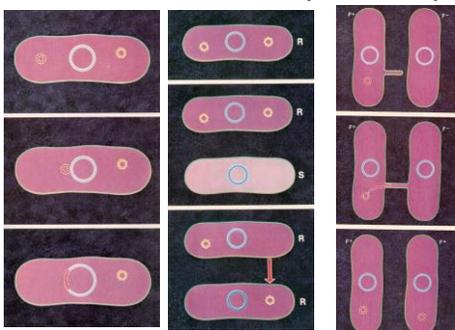
LA RESISTENZA BATTERICA

1. CROMOSOMIALE (fago "temperato"+ virus "adiuvante")



LA RESISTENZA BATTERICA

2. EXTRA-CROMOSOMIALE : plasmidi ed episomi



LA RESISTENZA BATTERICA

2. EXTRA-CROMOSOMIALE : fago

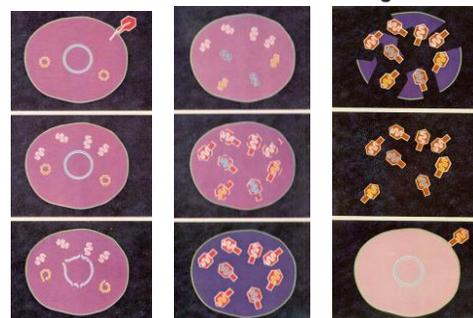


Fig. 18

Piede diabetico



L'individuazione dei microrganismi responsabili dell'infezione mediante l'esame colturale e la determinazione "in vitro" della sensibilità o resistenza dei batteri isolati ai diversi antibiotici rappresenta un **aspetto fondamentale** per il corretto trattamento farmacologico



Il prelievo di materiale da sottoporre a coltura microbiologica può essere fatto con **3 diverse modalità:**

1. Tampone
2. prelievo dell'essudato con siringa
3. biopsia tessutale

Fig. 19

Piede diabetico

Terapia antibiotica: Conclusioni

1. **L'antibiotico "ideale" non esiste**
2. La terapia iniziale va basata su antibiotici ad ampio spettro e notoriamente efficaci
3. Il trattamento deve essere tempestivo, a dosi adeguate e sufficientemente protratto
4. La scelta va modulata sul singolo caso
5. L'efficacia dell'antibiotico risente di molteplici variabili
6. L'antibiogramma fornisce preziose indicazioni per la rivalutazione del trattamento
7. I test di sensibilità "in vitro" sono indicativi, ma non hanno valore assoluto

8.3. Trattamento delle lesioni vascolari

Il trattamento delle lesioni vascolari è spesso necessario per consentire la guarigione e/o la stabilizzazione delle ulcere (e/o gangrene), quando vi è una rilevante compromissione del circolo arterioso. La terapia delle arteriopatie obliteranti croniche degli arti inferiori (A.O.C.P. o *P.A.D.* secondo la dizione internazionale) ha vissuto una grande evoluzione negli ultimi anni, mediata dai progressi della diagnostica per immagini (che ha fornito informazioni sempre più puntuali e dettagliate), della farmacologia (che ha offerto farmaci sempre più efficaci), della chirurgia (che ha proposto interventi sempre più selettivi e mini-invasivi) e soprattutto dei trattamenti endovascolari, che hanno rappresentato la vera rivoluzione, ridefinendo le indicazioni ed il timing terapeutico.

La classificazione di Leriche-Fontaine (**Tab. 1**) è quella più utilizzata in Europa, in quanto mantiene ancora la sua validità, se reinterpretata alla luce delle più recenti acquisizioni.

Stadio	Manifestazioni cliniche	Ischemia
I	assenti o larvate	latente
II	claudicatio intermittens (dolore da sforzo)	prestazionale
III	dolore a riposo	continua
IV	disturbi trofici	assoluta

Tab. 1 - A.O.C.P. classificazione clinico-evolutiva secondo Leriche-Fontaine - N.B. necrosi distali possono intervenire anche nei primi 3 stadi per microembolizzazioni di frammenti ateromasici o trombotici, nonchè per lesioni microangiopatiche e osteo-arto neuropatiche, tipiche del "piede diabetico"

da: **Lo Bosco S. et al.** - GLI INTERVENTI DI SALVATAGGIO DEGLI ARTI INFERIORI NEGLI ARTERIOPATICI CON ISCHEMIA CRONICA GRAVE - *Acta cardiol Mediterr* 5 (3) 343-54 1987

La terapia della *P.A.D.* prevede vari passaggi (**Fig. 20**), in base alla gravità delle lesioni: norme igieniche, esercizio fisico, trattamento farmacologico, procedimenti endovascolari, trattamento chirurgico o in rari casi la terapia antalgica mediante S.C.S. (stimolazione elettrica spinale). La terapia farmacologica rappresenta il primo logico approccio e può anche essere sufficiente nei casi di lesioni vascolari meno severe o nelle ischemie non rivascolarizzabili.

La *L-Propionil Carnitina (P.L.C.)*, per via orale negli stadi clinici iniziali o per infusione e.v. in quelli più avanzati, in caso di improcedibilità chirurgica, rappresenta, anche secondo la TASC II, una valida e ben tollerata opzione (**Figg. 21 e 22**).

Fig. 20 - Approccio all'ischemia critica



Fig. 21 a – “piede diabetico” con ulcera infetta plantare sn. e necrosi alluce sn. e corrispettivo emodinamico: PAD moderata, con ABI = 0,88. Toilette e medicazioni seriate delle lesioni e terapia medica con Eparina (E.N.F), antibiotici, insulina e *P.L.C.*

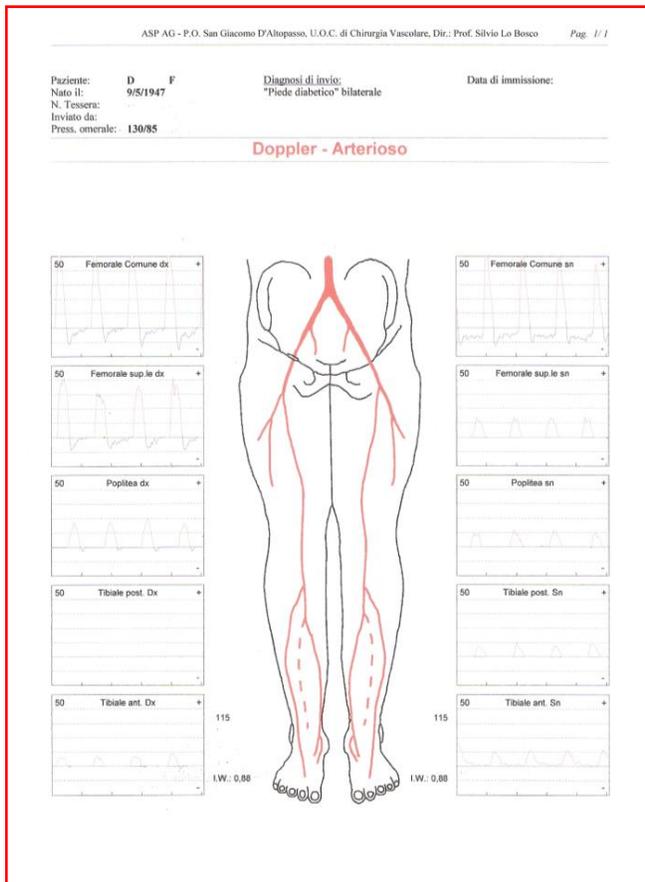


Fig. 21 b – ad oltre 1 anno di distanza, guarigione quasi completa delle lesioni, con netto miglioramento della capacità di marcia e lieve miglioramento anche dell’A.B.I. (0,89).

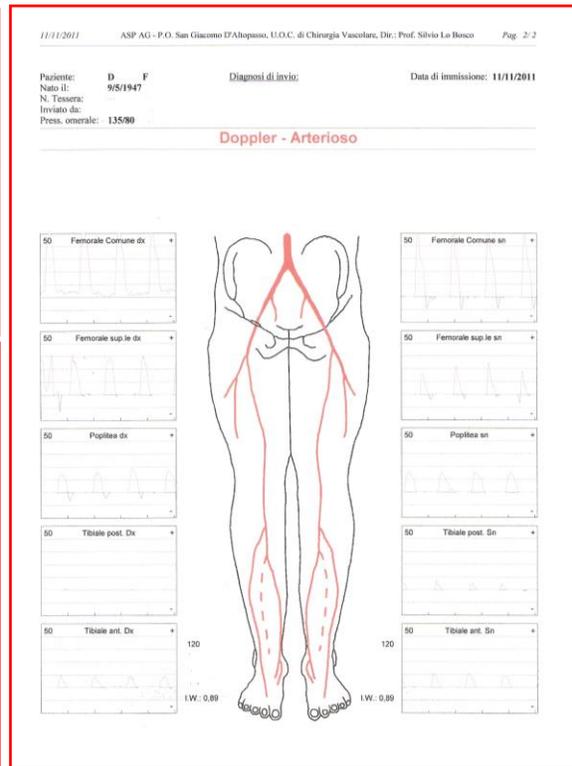


Fig. 22 a – “piede diabetico” con gangrena infetta avampiede sn., PAD bilaterale, con ABI 0,62 dx., 0,46 sn.: amputazione parziale → toilette e medicazioni delle lesioni e terapia con Eparina (E.N.F), antibiotici, insulina e P.L.C.

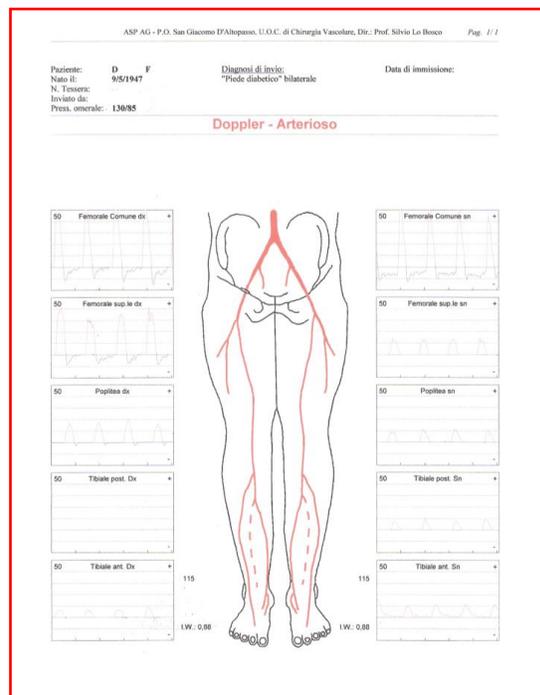
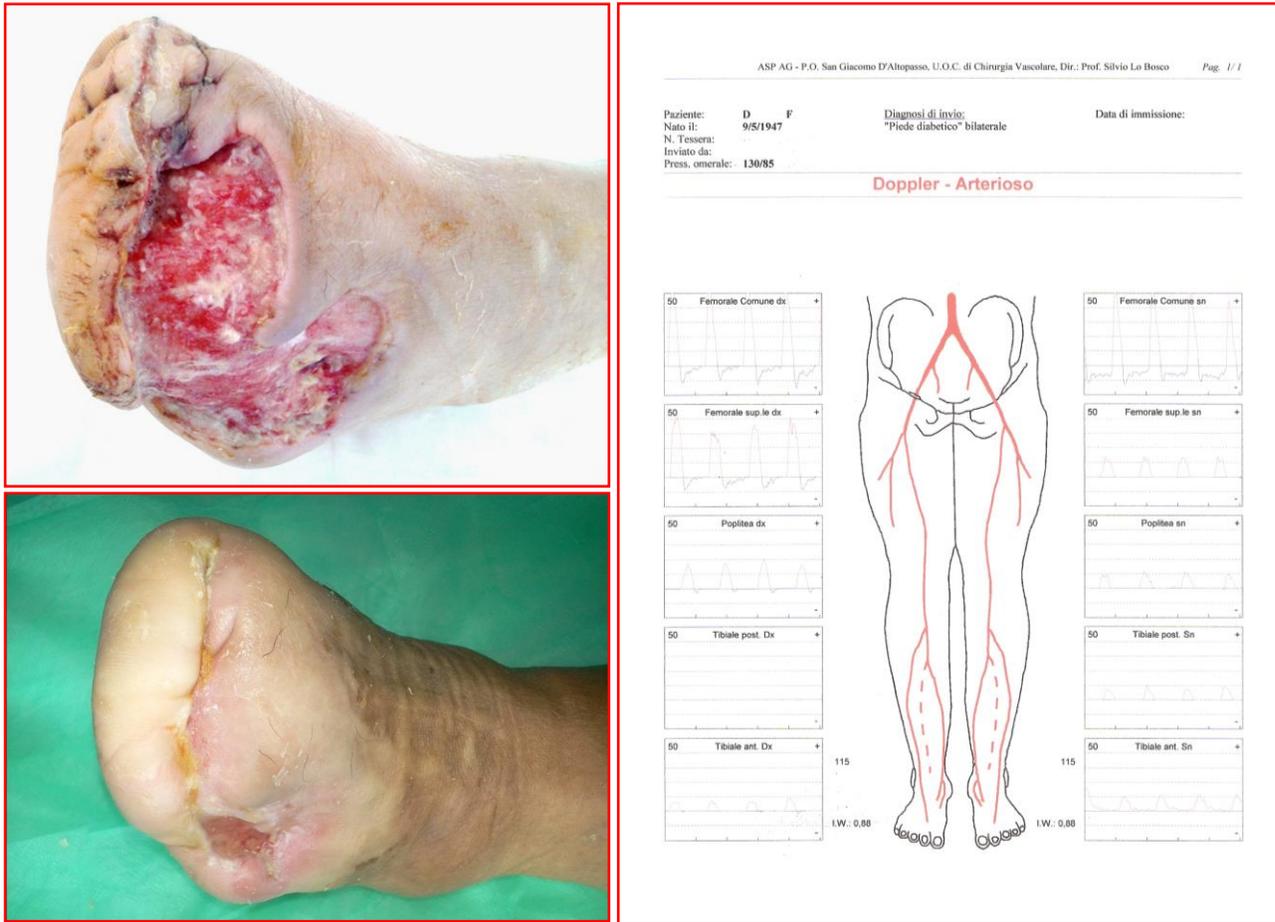


Fig. 22 b – risultato ad oltre 1 mese e a 6 mesi di distanza, con miglioramento della capacità di marcia e lieve miglioramento anche dell’A.B.I. (0,64 dx., 0,52 sn.).



In funzione dei singoli casi possono proporsi trattamenti più impegnativi, sia farmacologici con l’infusione tramite pompa elastomerica o elettrica (portatile, a batterie) di prostanoïdi (*Iloprost* o *Alprostadil*), peraltro con dei limiti nei cardiopatici o rivascolarizzazioni endovascolari mediante *PTA*, sia semplici (**Fig. 23**), che con *stent* o laser-assistite (**Fig. 24**), anche in interazione con la chirurgia.

Particolare problematica è posta negli stadi più avanzati, dove l’ischemia critica richiede, interventi efficaci ed immediati, atteso l’alto rischio di perdita dell’arto, soprattutto nel diabetico, ove il dismetabolismo complica ed aggrava l’evoluzione dell’arteriopatia. I trattamenti di rivascolarizzazione chirurgici o combinati, elettivamente indicati per il “salvataggio d’arto”, vanno confrontati con la qualità del letto donatore e ricevente (**Fig. 25**), la sede di impianto prossimale e distale del by-pass, la sua realizzazione tecnica, l’impianto distale multiplo, l’eventuale F.A.V. distale associata, che rappresentano i fattori che influenzano il flusso ed il destino delle rivascolarizzazioni chirurgiche (**Fig. 26 e 27**).

Fig. 23 – rivascularizzazione con PTA convenzionale

STENO/OCCLUSIONI SEGMENTARIE

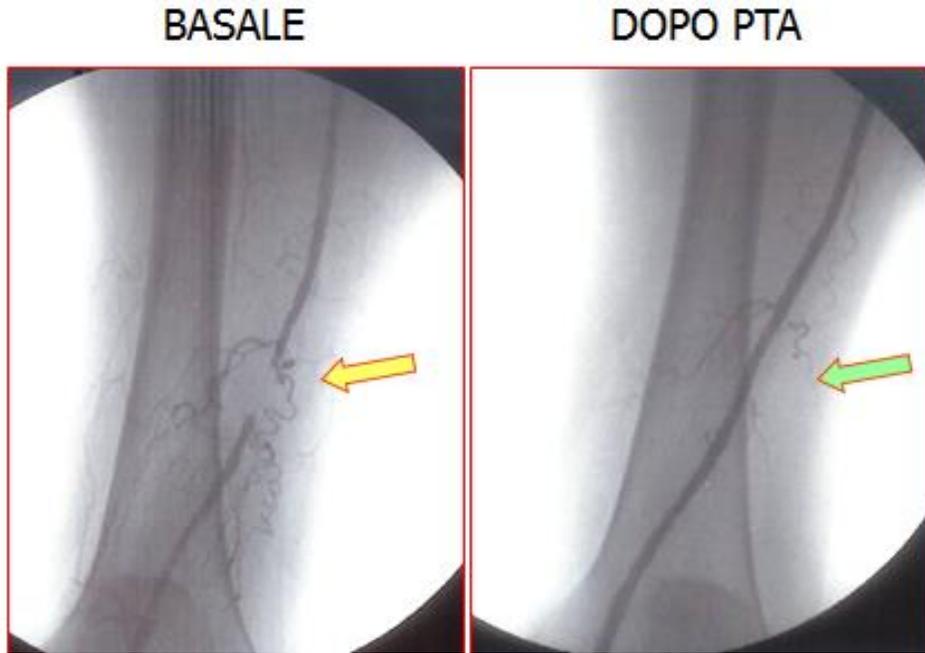


Fig. 24

TRATTAMENTI MEDIANTE LASER

La Radiologia Medica - Radiol Med 88: 277-284, 1994
Edizioni Minerva Medica - Torino

**L'angioplastica laser-assistita
nelle arteriopatie obliteranti croniche
degli arti inferiori**

Esperienza personale

Gabriele GIUNTINI - Massimo MIDIRI* - Erminia BENTIVEGNA*
Pietro ROMANO - Silvio LO BOSCO
Francesco TALARICO - Fabio LA GATTUTA*

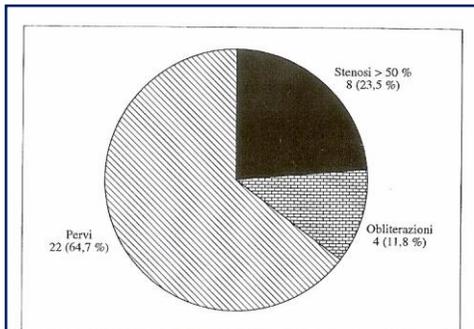


Fig. 7. — Laser angioplastica (follow-up: 6 mesi/4 anni; media: 1,8 anni); risultati a distanza (n. ricanalizzazioni = 41; pazienti controllati = 34; sfuggiti al controllo = 7).

Long-term results. Follow-up: 6 months/4 years; mean: 1.8 years. Recanalization: 41; followed-up patients: 34; non-followed-up patients: 7.

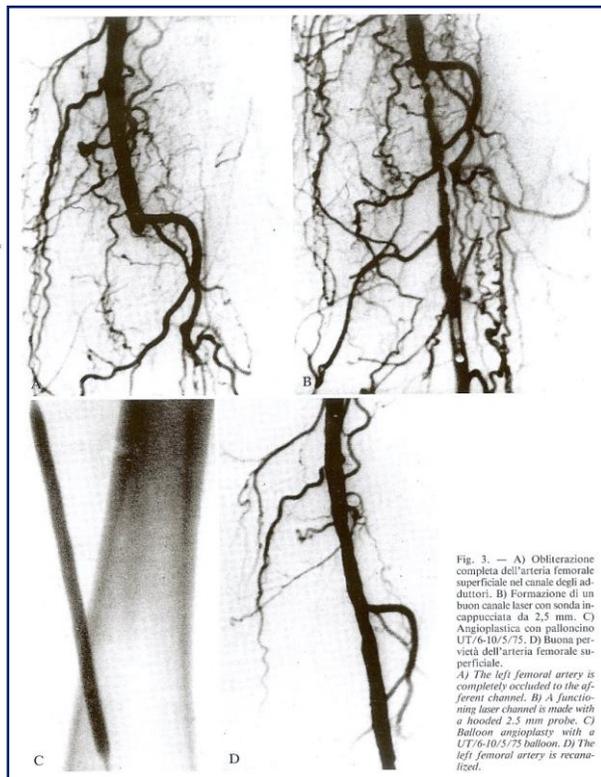


Fig. 3. — A) Obliterazione completa dell'arteria femorale superficiale nel canale degli adduttori. B) Formazione di un buon canale laser con sonda incappucciata da 2,5 mm. C) Angioplastica con palloncino UT-6-10/5/75. D) Buona pervietà dell'arteria femorale superficiale.

A) The left femoral artery is completely occluded to the afferent channel. B) A junctioning laser channel is made with a hooded 2.5 mm probe. C) Balloon angioplasty with a UT-6-10/5/75 balloon. D) The left femoral artery is recanalized.

Fig. 25 – Importanza delle condizioni del letto vascolare distale - da: Lo Bosco S. et al.
 GLI INTERVENTI DI SALVATAGGIO DEGLI ARTI INFERIORI NEGLI ARTERIOPATICI CON
 ISCHEMIA CRONICA GRAVE. – Acta cardiol. Mediterr., 5 (3), 343-54, 1987.

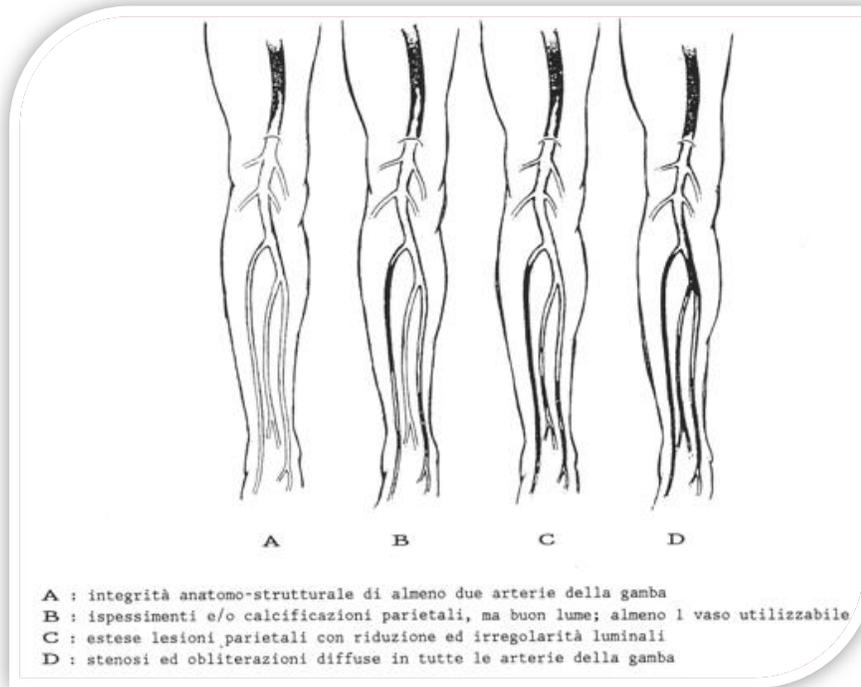


Fig. 26 a - By-pass femoro-popliteo sottogenicolare in PTFE: isolamento del tripode femorale (a), della poplitea bassa (b), misurazione con Doppler elettromagnetico dell'in-flow (c) e dell'out-

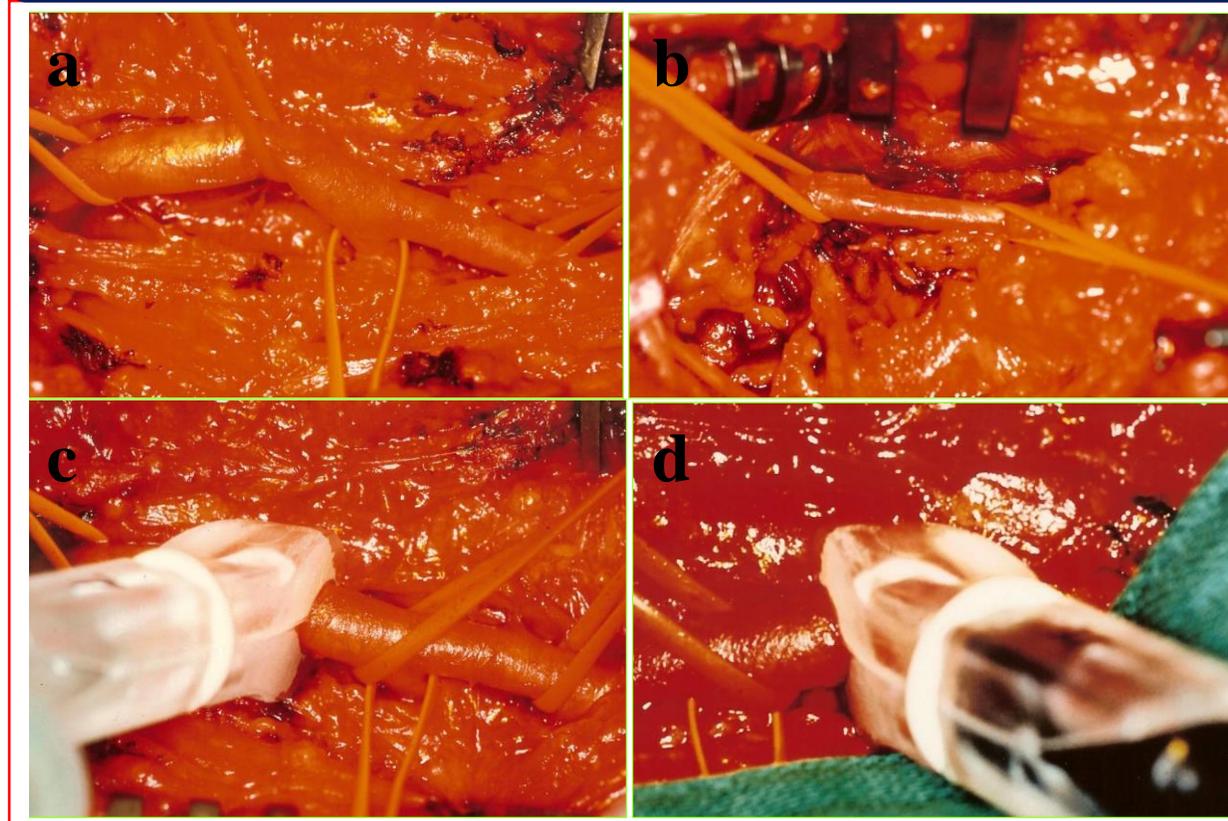


Fig. 26 b - stesso caso: verifica con Doppler elettromagnetico dell'in-flow (a) e dell'out-flow prima (b) e dopo (c) somministrazione intra-operatoria di prostanoidi e corrispettivo grafico (d).

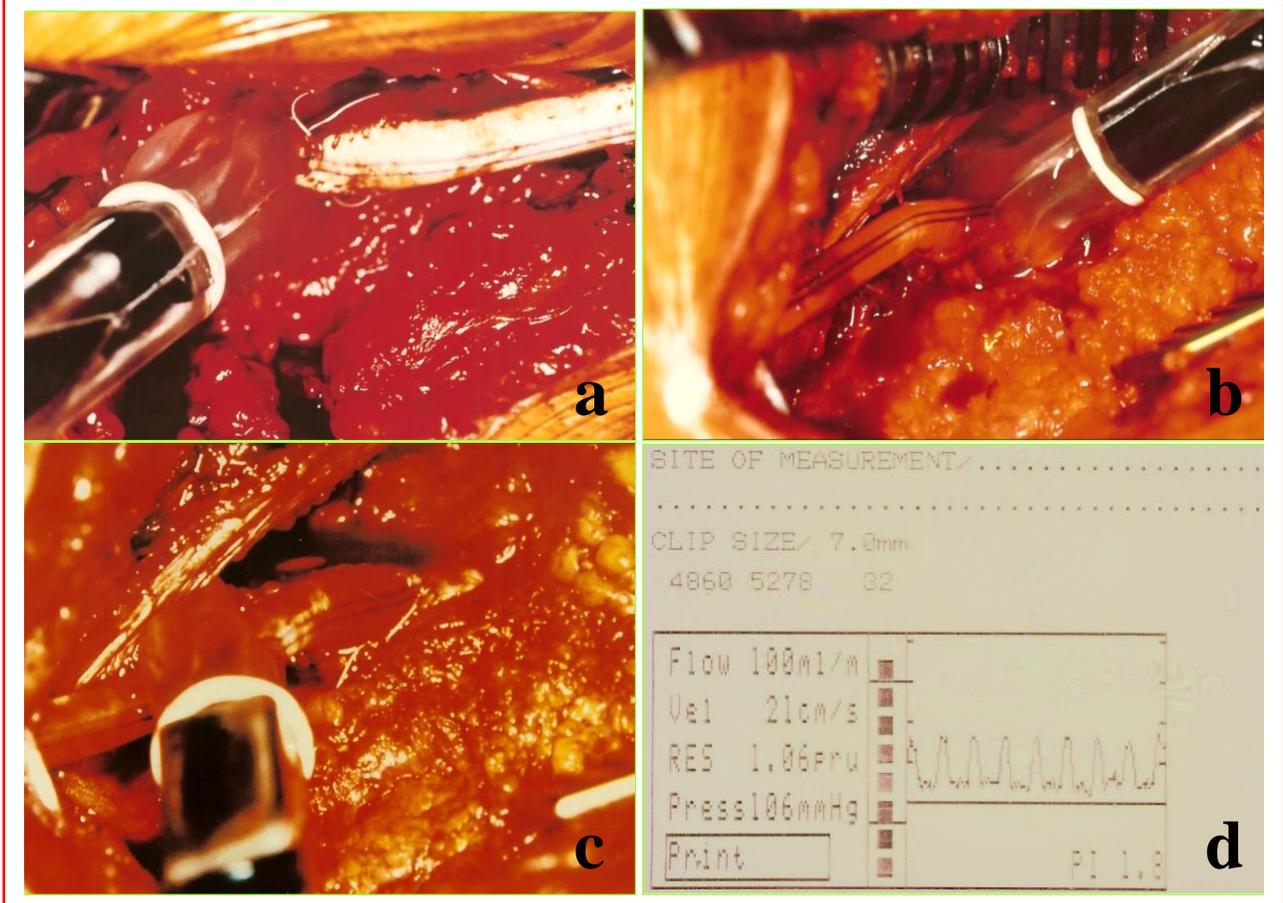


Fig. 27a

By-pass composito
femoro-tronco TP
(PTFE + VGS invertita)

Quadro pre-operatorio

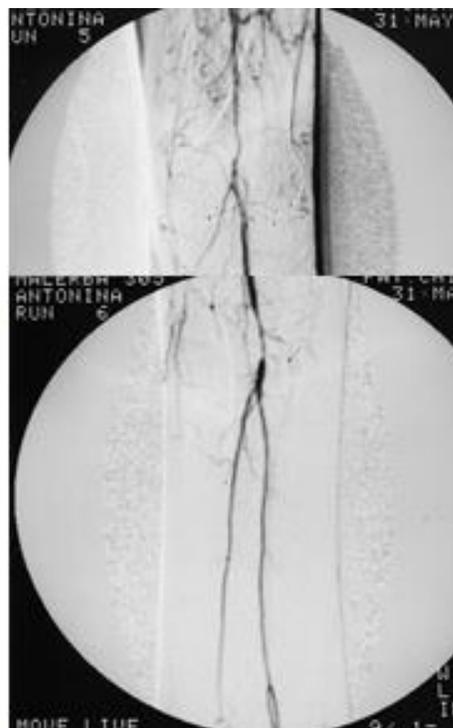
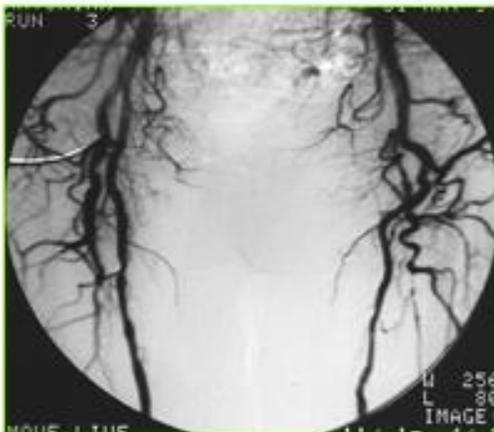


Fig. 27b

**Risultato dopo by-pass composito
femoro-tronco TP (PTFE + VGS invertita)**

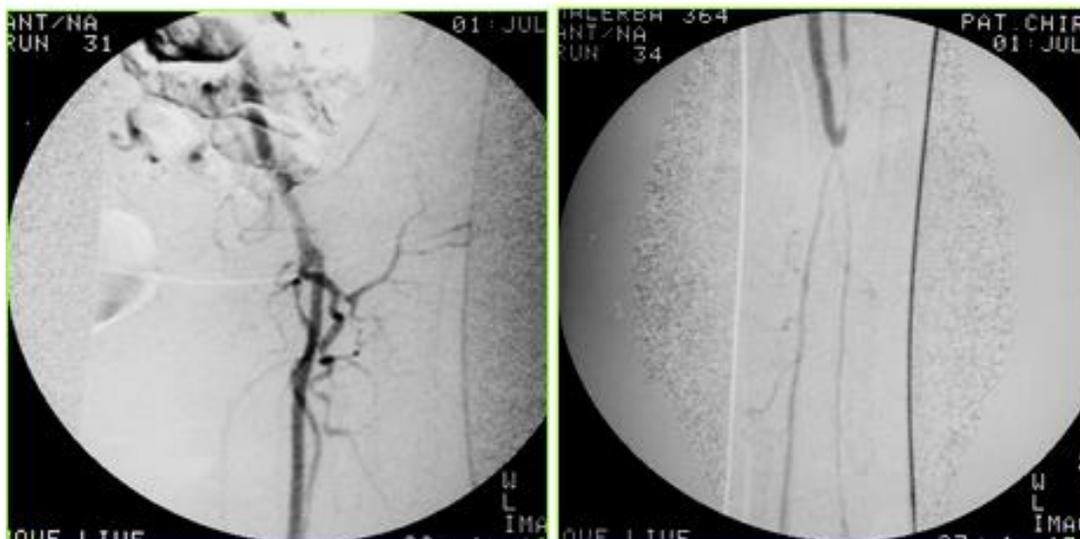


Fig. 27c

**Risultato dopo by-pass composito
femoro-tronco TP (PTFE + VGS invertita)**

Anastomosi prossimale



Fig. 27d

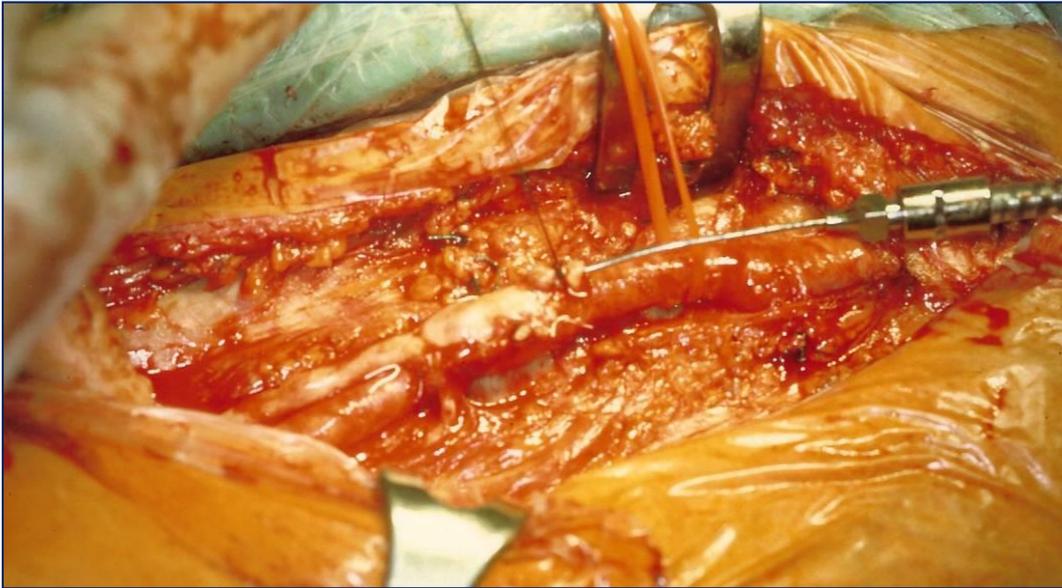
**Risultato dopo by-pass composito
femoro-tronco TP (PTFE + VGS invertita)**

Anastomosi distale



Anche quando l'indicazione chirurgica è formale e quindi si attua un by-pass femoro-distale, il trattamento con vasoattivi può contribuire a rendere più favorevole il risultato chirurgico precoce e tardivo, come d'altronde già dimostrato per i *prostanoidi*, che somministrati intra-operatoriamente aumentano significativamente l'*out-flow*. (Fig. 28).

Fig. 28 - BY-PASS FEMORO-PERONEO IN VENA SAFENA IN SITU
Incannulamento di collaterale della VGS per infusione di Iloprost (3.000 ng. in 3')



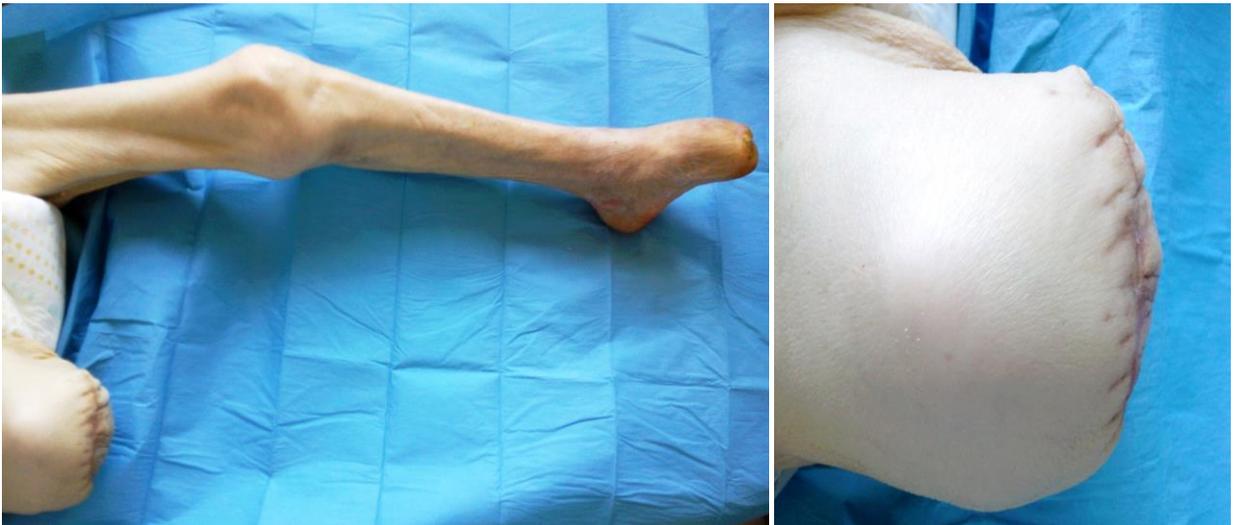
8.4. Interventi demolitivi

Quando anche le amputazioni minori sono insufficienti e le condizioni locali e/o generali precludono ogni possibilità ricostruttiva, l'unica alternativa è un intervento demolitivo, come una amputazione di gamba o addirittura di coscia (Figg. 29 e 30).

Fig. 29 – lesioni multiple ed infette, flemmone ed osteomielite estesa all'articolazione del ginocchio e sepsi → amputazione maggiore in urgenza.



Fig. 30 – Gangrena inveterata piede destro in pz. con diabete, arteriopatia obliterante, cardiopatia ipertensiva (F.A.C.), esiti di ictus ischemico, ulcera del retto sanguinante, diverticolosi del colon, gammopatia monoclonale, piastrinosi, distiroidismo, poliartrrosi, semi-anchilosi ginocchio dx. → **amputazione coscia dx.**



8.5. Ortesi

In ogni caso, nel trattamento e quindi nel PDTA del “*piede diabetico*”, a prescindere dalla condotta terapeutica attuata, sia essa medica, endovascolare, chirurgica o combinata e dal risultato ottenuto, un ruolo fondamentale va riconosciuto alla **ortesi** (Fig. 31), che ha imprescindibili compiti nella prevenzione delle anomalie di appoggio, nel trattamento delle lesioni (per consentire il raggiungimento del risultato) e nel prosieguo (per prevenire le recidive, altrimenti inevitabili).

La continua evoluzione delle **protesi** consente anche un miglioramento delle condizioni di vita sempre più consistente anche del paziente sottoposto ad amputazione maggiore (Fig. 32).

Fig. 31

ORTESI



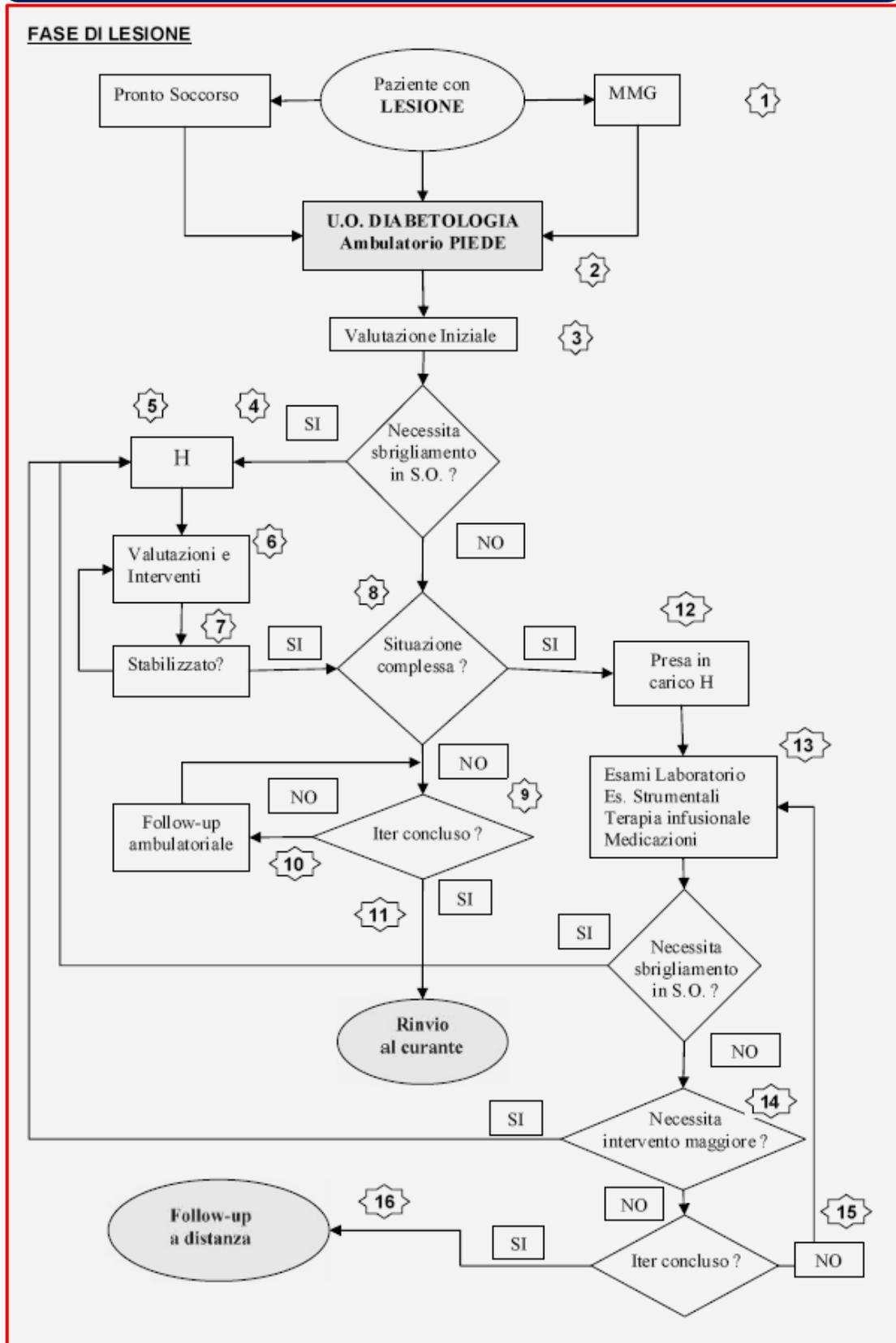
Fig. 32



9. RUOLO DEL TEAM E FLOW-CHART FINALE

- ✚ Il *team* che lavora sul piede diabetico è **multiprofessionale e variabile**, in base al problema emergente nei singoli quadri clinici e nelle diverse fasi.
- ✚ Ogni U.O. dell'ASP interessata, specie le più frequentemente coinvolte nel PDTA, potrà nominare un referente che, in tal caso potrà entrare a far parte stabilmente del *team* multidisciplinare.
- ✚ Ad ogni operatore coinvolto spetterà, nelle varie fasi, la **responsabilità** dei compiti di sua specifica competenza e, nel dettaglio, l'applicazione della procedura aziendale.
- ✚ Nelle situazioni meno impegnative, il **diabetologo, Responsabile dell'Ambulatorio Diabetologico di 1° Livello**, inquadrato il caso ed eseguiti gli esami di laboratorio e strumentali (Eco-Color-Doppler, Rx. ed eventualmente RM o Angiografia), potrà attivare una terapia farmacologica, segnatamente infusione con prostanoide o PLC, medicazioni e applicazioni di Ortesi o Gambaletto gessato e coordinerà l'equipe di professionisti, al fine di stabilire il prosieguo terapeutico.
- ✚ Se il paziente necessita di interventi maggiori o rivascularizzanti o accede direttamente ad un **Centro Diabetologico di 3° Livello, coordinato da un Chirurgo Vascolare**, il ricovero sarà effettuato nell'U.O. di Chirurgia Vascolare, che coordinerà l'equipe di professionisti al fine di stabilire in maniera appropriata e collegialmente (insieme a diabetologo, radiologo interventista, ortopedico, fisiatra, ...) sia l'intervento da eseguire, che le modalità ed i successivi trattamenti post-operatori.
- ✚ Alla fine del trattamento, se non necessitano di interventi maggiori, si dovrà stabilire se l'iter è concluso o se è necessario rivalutare il paziente.
- ✚ Se l'iter può considerarsi concluso, si provvederà a fissare un controllo a distanza.
- ✚ La Flow-Chart nella fase di lesione è schematizzata nella **Fig. 33**.

**Fig. 33 - PDTA del “piede diabetico” nella Fase di Lesione
Flow-Chart**



10. RECENTI INTERVENTI IN SICILIA

Per la realizzazione di un sistema di interventi caratterizzato da un **approccio multidisciplinare**, l'Assessorato della Salute della Regione Siciliana ha promosso **meccanismi di integrazione delle prestazioni** sanitarie e sociali, con il coinvolgimento dei medici di famiglia nel "*governo clinico*" del paziente, anche attraverso la **compilazione e la trasmissione di schede**, cosa che ha permesso, da parte dell'80% dei medici di medicina generale, la segnalazione ai distretti sanitari, di circa 175.000 persone affette da diabete mellito di tipo 2.

Nell'ambito della riorganizzazione dei distretti, si è puntato sull'avvio dei **Presidi Territoriali di Assistenza**, con l'obiettivo di fornire una **risposta integrata ai bisogni della popolazione**. Ad oggi, ne sono stati realizzati 50. Inoltre, è stato avviato il **registro dei pazienti cronici del distretto**, sportelli dedicati per facilitare ai pazienti gli accessi a "pacchetti" di visite ed esami, eseguiti in modo coordinato, mentre spazio, in via sperimentale, è stato dato agli **Ambulatori di Gestione Integrata**.

Qui, il medico di famiglia visita unitamente allo specialista, con il supporto del servizio infermieristico. Alla fine del 2012 ne erano stati attivati 46 in tutte le ASP e presi in carico 13.410 diabetici di tipo 2. Importante è il **coinvolgimento delle strutture ospedaliere** nella gestione integrata.

Una importante novità è rappresentata dalle **Aggregazioni Funzionali Territoriali**, luogo di confronto e di condivisione dei medici sulle linee guida e i percorsi assistenziali integrati.

11. PROSPETTIVE NELL'A.S.P. DI AGRIGENTO

1. **Raggiungere gli standard previsti per i Presidi Territoriali di Assistenza.**
2. **Valutare i dati sull'efficacia della gestione integrata** (dati su ricoveri, farmaci, prestazioni specialistiche), anche attraverso la Banca dati Assistiti.
3. **Definire il percorso informativo-informatico** per la gestione delle patologie croniche.
4. Aggiornare e potenziare i **sistemi di monitoraggio**.
5. **Rivalutare le esperienze** e (se del caso) ri-orientare le risorse.
6. **Attivare le Aggregazioni Funzionali Territoriali** e realizzare una maggiore integrazione dei medici di assistenza primaria nel distretto.
7. Istituire un **Centro Diabetologico di 3° Livello** nel P.O. di Agrigento.

12. BIBLIOGRAFIA

1. **Andreozzi G.M.** – PROPIONYL L-CARITINE: INTERMITTENT CLAUDICATION AND PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE. EXPERT OPIN.. – PHARMACOTHER., 10 (16), 2697-2707, 2009.
2. **Boccanelli A., Cao P.G., Chiariello L., Chiesa R., Cornalba G.P., Gaddi A.V., Gandini G., Lenzi G.L., Martelli V., Musumeci F., Oleari F., Palumbo F., Simonetti G., Zangrillo A.** - CRITERI DI APPROPRIATEZZA CLINICA, TECNOLOGICA E STRUTTURALE NELL'ASSISTENZA ALLE MALATTIE DEL SISTEMA CARDIOVASCOLARE – *Quaderni del Ministero della Salute*, 1, 2010.
3. **Cassina I., Talarico F., Lo Bosco S. et all.** – GLI INTERVENTI DI SALVATAGGIO DEGLI ARTI INFERIORI NEGLI ARTERIOPATICI CON ISCHEMIA CRONICA GRAVE. – *Acta cardiol. Mediterr.*, 5 (3), 343-54, 1987.
4. **Cassina I., Pinelli N.M., Bentivegna E., Messina F., Piazza S., Comandè C., Lo Bosco S. et all.** – SCS EFFECTIVENESS IN PATIENTS AFFECTED BY PERIPHERAL CHRONIC ARTERIAL DISEASE: OUR 5 YEARS EXPERIENCE. – *International Angiology*, 12 (4), 378-82, 1993.
5. **Documento di Consenso Internazionale sul Piede Diabetico** 2a Edizione - GRUPPO DI STUDIO INTERASSOCIATIVO “PIEDE DIABETICO” DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI DIABETOLOGIA E DELLA ASSOCIAZIONE MEDICI DIABETOLOGI - 2005 by MEDISERVE. - www.mediserve.it - contact@mediserve.it
6. **E.S.C. - Linee-Guida:** GUIDELINES ON THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PERIPHERAL ARTERY DISEASES. - *European Heart Journal Advance Access* published August 26, 2011.
7. **Fazio V., Lo Bosco S., Anselmo G., Rusignuolo F., Scialabba M., Cortese L.F.** – LE INDICAZIONI TERAPEUTICHE NELLE ARTERIOPATIE OBLITERANTI DEGLI ARTI INFERIORI AL II STADIO. REVISIONE CRITICA. – *Arch. Sic. Med. Crir.*, 1984, 25(C2). **Florena**
8. **Florena M., Bajardi G., Lo Bosco S., Ricevuto G.** - LA DIAGNOSTICA NON INVASIVA ED INVASIVA NELLE ISCHEMIE GRAVI DEGLI ARTI - Atti 90° Congr. Naz. Soc. It. Chir. (Roma, 23-28 ott. 1988) – Corso Agg. “*L’ischemia grave degli arti*” – CIC Ed. Int. Ed. (Roma), 79-88, 1988.
9. **Giuntini G., Midiri M., Bentivegna E., Romano P., Lo Bosco S., Talarico F., La Gattuta F.** - L'ANGIOPLASTICA LASER-ASSISTITA NELLE ARTERIOPATIE OBLITERANTI CRONICHE DEGLI ARTI INFERIORI. ESPERIENZA PERSONALE. - *Radiol. Med.*, 88, 277-84, 1994.
10. **Hiatt W.R., Creager M.A., Amato A., Brass E.P.**– *Effect of propionyl L-caritine on a background of monitored exercise in patients with claudication secondary to peripheral arterial disease.*– *J. Cardiopulm. Rehabil. Prev.*, 2011, 31 (2), 125-132.
11. **Lo Bosco S., Scialabba M., Anselmo G., Palumbo F.P., Damiani S., Leo P., Cortese L.F.** - IL “PIEDE DIABETICO”: CONSIDERAZIONI PATOGENETICHE E CLINICHE SU 123 OSSERVAZIONI PERSONALI. – *Arch. Sic. Me. Chir.*, XXV (C5), 1984.
12. **Lo Bosco S., Asti V., Broccia R.M., Savaia M.** – AMPUTAZIONE MAGGIORE NEL PAZIENTE CON GANGRENA ISCHEMICO-DIABETICA E PLURIPATOLOGIE ASSOCIATE - Atti XXII *Incontri di Diagnostica e Terapia Vascolare - 1° Convegno Interregionale di Chirurgia Vascolare “Il Piede Diabetico Vascolare”* - Caserta, 20 mag. 2011.
13. **Lo Bosco S., Asti V., Broccia R.M., Machì P.** – EVIDENZE CLINICHE SUL TRATTAMENTO CON L-PROPIONIL CARNITINA NELL'ISCHEMIA CRITICA - *Min. Cardioangiol.*, 60 (Suppl. 2 al n° 2), 71-81, 2012.
14. **Monge L.** – L'ASSISTENZA INTEGRATA NEL PIEDE DIABETICO: IL PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO – *G. It.Diabetol. Metab.*, 29,197-206, 2009.
15. **Norgren L., Hiatt W.R., Dormandy J.A. et al.** – INTER-SOCIETY CONSENSUS FOR MANAGEMENT OF THE PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE (TASC II). – *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2007, 33 (suppl. 1) S1, 75.
16. **Riccioni C. et al** – *Rehabilitative treatment in peripheral arterial disease: protocol application and follow-up.*– *Min. Cardioangiol.*, 2010, 58 (5), 551-565.

17. Scialabba M., Lo Bosco S., Mastrandrea G., Amato C., Messina F., Di Pasquale S., Accurso R., Iacoboni C., Cassina I. - L'APPROCCIO CLINICO-TERAPEUTICO AL "PIEDE DIABETICO" – NOSTRI ORIENTAMENTI. – Acta Chir. Mediterr., 6 (5), 209-14, 1990.

18. S.I.A.P.A.V. - Linee-Guida: MODELLO DI PERCORSO DIAGNOSTICO E TERAPEUTICO PER L'ARTERIOPATIA OBLITERANTE PERIFERICA - 31.10.2011.

19. S.I.C.V.E. - Linee-Guida: PATOLOGIA OSTRUTTIVA AORTO-ILIACA E PERIFERICA, 2014.

20. Talarico F., Lo Bosco S., Reina N., Salerno M., Romeo A., Valenti G., Giuntini G., Cassina I., Scialabba M. – IL BYPASS CON SAFENA IN SITU. NOSTRA ESPERIENZA. – Min. Angiol., 18 (Suppl. 1 al n° 3), 33-38, 1993.

21. WRITING GROUP MEMBERS 2011 PAD ACCF/AHA - POCKET GUIDELINE NOVEMBER 2011 MANAGEMENT OF PATIENTS WITH PERIPHERAL ARTERY DISEASE (*Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic*) – *J.Am. Coll.Cardiol.*, 58, 2020-2045, 2011.

* * * * *

**PDTA PER LA GESTIONE DEL
"PIEDE DIABETICO"
2014**

Redatto da: Commissione Aziendale ASP AG per il "Piede Diabetico"
Presidente: Prof. Dr. Silvio Lo Bosco

Il presente PDTA, il cui originale viene conservato presso la Direzione Sanitaria dell'ASP di Agrigento, sarà divulgato tramite pubblicazione nel sito intranet ed internet dell'Azienda e sarà oggetto di revisione annuale.