

Il Diabete e le sue complicanze Il Piede Diabetico

m



IRCCS
MultiMedica

**Istituto di Ricovero e Cura
a Carattere Scientifico**
Via Milanese, 300 - Sesto S. Giovanni (Mi)
Centralino 02.242091

MultiMedica Castellanza
Viale Piemonte, 70 - Castellanza (Va)
Centralino 0331.393111

MultiMedica Limbiate
Via Fratelli Bandiera, 3 - Limbiate (Mi)
Centralino 02.242091

Centro Ambulatoriale Multispecialistico
Via San Barnaba, 29 - Milano
Centralino 02.242091

Centro Ambulatoriale Multispecialistico
Piazza della Repubblica, 7/9 - Milano
Centralino 02.242091

MultiLab
Centro di Medicina di Laboratorio e Anatomia Patologica
Via Fantoli, 16/15 - Milano
Centralino 02.554061

www.multimedica.it

IRCCS Istituto
di Ricovero e Cura
a Carattere Scientifico

MultiMedica

Ormai da molti anni i progressi nella cura della malattia diabetica hanno portato ad un allungamento dell'aspettativa di vita dei diabetici, che non differisce sostanzialmente dall'aspettativa di vita della popolazione non diabetica. I problemi principali oggi per i diabetici non sono più quelli legati alla sopravvivenza ma quelli legati alle complicanze croniche della malattia, sia microangiopatiche (retinopatia, nefropatia, neuropatia) che macroangiopatiche (cardiopatía ischemica, arteriopatia degli arti inferiori, arteriopatia dei tronchi sovraaortici).

Tra le complicanze del diabete un ruolo sempre più rilevante assume la complicanza "piede diabetico". È questa la complicanza che comporta per i diabetici il maggior numero di ricoveri ospedalieri, e per la quale i costi sono ingenti. Se poi si pensa alle previsioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità che ha stimato in 250 milioni il numero di diabetici

nel 2025 rispetto ai 120 milioni stimati nel 1996 si può pensare a quale dimensione assuma questo problema: stime sempre dell'OMS dicono infatti che circa il 15% dei diabetici andrà incontro nella sua vita a un'ulcera del piede che richiede cure mediche. Tuttavia il problema più rilevante legato a un'ulcera del piede è il rischio di amputazione: nei diabetici infatti vengono eseguite più del 50% di tutte le amputazioni maggiori, sopra la caviglia. Nell'84% dei casi l'amputazione viene effettuata in conseguenza di un'ulcera che non guarisce e si aggrava: è evidente quindi che se si vuole ridurre il numero di amputazioni è necessario migliorare la capacità di curare efficacemente l'ulcera. Per curare efficacemente un'ulcera è necessario disporre di équipe interdisciplinari e di protocolli diagnostici.

www.ilpiedediabetico.it
info@ilpiedediabetico.it

*Testi a cura del Dottor Ezio Faglia,
Responsabile U.O. Diabetologia, IRCCS MultiMedica*

*Editing: Ufficio Marketing
e Comunicazione MultiMedica*

Progetto grafico: Filippo Bolzonella, BLZ

Stampato il

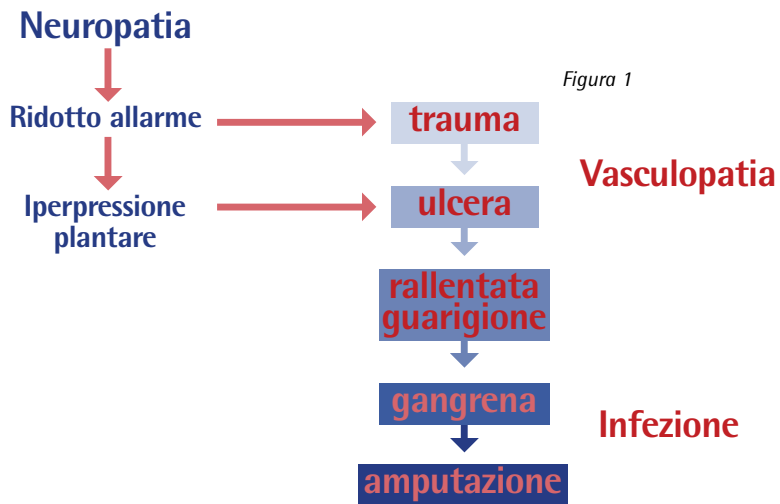


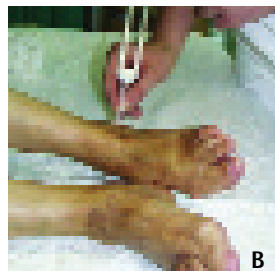
Figura 1

Il Piede Diabetico

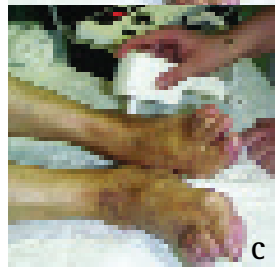
Si parla di piede diabetico quando la neuropatia diabetica e/o l'arteriopatia degli arti inferiori compromettono la funzione o la struttura del piede. I due quadri, definiti anche come piede neuropatico o piede ischemico, sono profondamente diversi tra loro: tuttavia nella gran parte dei soggetti, soprattutto di età avanzata, coesiste sia la neuropatia che la vasculopatia, e si parla quindi di piede neuroischemico. Una complicazione grave di un piede diabetico che abbia un'ulcera aperta è l'infezione, che è spesso la vera causa che porta all'amputazione. (figura 1)



A



B



C

Figura 2: monofilamento (A) per la valutazione della sensibilità tattile, diapason (B) e biotesiometro (C) per la valutazione della sensibilità vibratoria

Il piede è un organo complesso che esplica la sua funzione fornendo informazioni al cervello sotto forma di sensazioni e ricevendo da questo ordini motori. Le informazioni sensitive ci avvertono delle asperità del terreno, della temperatura dell'ambiente, della pressione che viene esercitata sul piede, di qualcosa che gli fa male. La deambulazione è la conseguenza di ordini provenienti dal cervello ed è ottenuta dall'equilibrio con cui i muscoli del piede, in sinergia con tutti i muscoli dell'arto inferiore, si contraggono o si rilasciano in funzione della necessità del passo o della postura. La conservazione della temperatura, della idratazione cutanea avviene tramite fibre nervose che non dipendono dalla volontà ma che lavorano autonomamente, indipendentemente dalla volontà. La neuropatia diabetica colpisce sia i nervi sensitivi (neuropatia sensitiva) sia i nervi motori (neuropatia motoria) sia i nervi vegetativi (neuropatia autonoma). Il piede neuropatico è un piede in cui la neuropatia diabetica ha modificato l'equilibrio muscolare, la percezione degli stimoli, l'autoregolazione vegetativa.

La Neuropatia sensitiva colpisce gli organi di senso del piede e le fibre nervose che inviano le sensazioni al cervello.

La conseguenza più grave è la diminuzione della soglia al dolore fino alla completa insensibilità.

La mancanza di dolore può sembrare a prima vista un vantaggio, ma è invece una sciagura perché il dolore è un sintomo che ci avverte che c'è qualcosa che ci sta facendo del male.

È il dolore che ci avverte che una scarpa è stretta ed è il dolore che ci spingerà a toglierla. Se manca il dolore, continueremo ad indossare la scarpa e quando la toglieremo troveremo un'ulcera là dove la scarpa ha stretto troppo.

La neuropatia sensitiva è quindi una patologia che fa sì che un trauma giunga fino al punto di provocare una lesione.

Oggi esistono metodi diagnostici semplici e innocui che possono rivelare precocemente la presenza di neuropatia sensitiva (figura 2). La sensibilità tattile viene valutata con un filo di nylon di diametro predeterminato (monofilamento di Semmes-Weinstein), che viene premuto sul piede.

Figura 3: Pressioni elevate in punti del piede provocano callosità nei punti di pressione



Il Piede Neuropatico



Figura 4: callosità nei punti di iperpressione (A) e formazione di ematomi da pressione (B)

Se il soggetto non avverte che il filamento viene appoggiato sul piede, questo indica che ha perso la sensibilità tattile.

Il diapason e il biotesiometro appoggiati sul piede trasmettono una vibrazione di intensità variabile.

Se il soggetto non avverte la vibrazione o la avverte solo a una soglia elevata (superiore a 25 v) ha un deficit di sensibilità vibratoria. Se manca la sensibilità tattile e vibratoria, possiamo essere sicuri che anche la sensibilità dolorifica sarà assente: questo identifica questo soggetto come ad alto rischio di ulcerazione del piede.

La Neuropatia motoria colpisce le fibre nervose che innervano i muscoli del piede, che reagiranno in modo disordinato agli stimoli provenienti dal cervello. Ne deriva uno squilibrio tra muscoli estensori e flessori delle dita che provoca dita in griffe, prominenza delle teste metatarsali, appiattimento della volta plantare o accentuato cavismo del piede.

Tutto questo genera una deformazione della pianta del piede che vede ridotta la superficie d'appoggio.

La riduzione della superficie di appoggio porta un eccesso di carico nel punto prominente. L'organismo tenta di difendersi da questo eccesso di carico irrobustendo lo strato corneo della pianta: è questo il quadro tipico delle callosità della pianta del piede, definita con termine scientifico "ipercheratosi" (figura 3)

L'ipercheratosi è un tentativo del piede di difendersi dall'eccesso di carico, ma è una difesa labile nel tempo: se non si provvede a eliminare o almeno a ridurre la pressione nel punto ipercheratosico, a lungo andare si formerà un ematoma da schiacciamento e, perdurando l'ipercheratosi, inevitabilmente un'ulcera (figura 4).

La neuropatia autonoma

L'impatto della neuropatia autonoma è molto meno conosciuto e probabilmente meno rilevante rispetto all'impatto devastante della neuropatia sensitiva e motoria. La conseguenza più immediatamente visibile della neuropatia autonoma è la secchezza del piede, dovuta al mal funzionamento delle fibre nervose che regolano la produzione delle ghiandole secretorie del piede. La secchezza provoca fissurazioni, che sono un facile ingresso per i germi.



Figura 5: debridement di una callosità plantare fino a evidenziare tessuto sano vitale

La cura di un'ulcera plantare prevede che sia eliminata la causa, nel nostro caso l'iperpressione. Il primo passo sarà quindi il cosiddetto "debridement" dell'ulcera che consiste nell'eliminare tutti i tessuti non vitali fino ad arrivare a tessuti ben sanguinanti (figura 5).

Spesso questo approccio è mal compreso e quindi mal accettato dal paziente: infatti l'ipercheratosi può mostrare solo una piccola ulcerazione e la manovra di "debridement" evidenzia l'ulcera sottostante che ha una dimensione molto più vasta. Questa manovra è tuttavia indispensabile: l'ipercheratosi non è un tessuto vitale capace di rigenerare cellule viventi e tende anzi

La cura dell'ulcera plantare

a soffocare il tessuto vitale sottostante.

Se non si elimina l'ipercheratosi

non si avrà mai guarigione dell'ulcera.

Ma il debridement è solo il primo passo nella cura: se anche abbiamo fatto un bellissimo "debridement" e una splendida medicazione ma rimettiamo il piede medicato in una scarpa qualsiasi, non avremo eliminato la causa che ha prodotto l'ulcera, e cioè l'iperpressione, che continuerà ad offendere l'ulcera anche se medicata. Un passo indispensabile sarà quindi lo scarico del piede. Il riposo a letto o l'uso della carrozzella sono difficilmente compatibili con il lungo tempo necessario a guarire l'ulcera: basti pensare alla necessità di alzarsi di notte e prendere la carrozzella per andare in bagno.



Figura 6: apparecchio di scarico totale con staffa o con tacco

La cura dell'ulcera plantare



Figura 7: Scarpe adatte a contenere un piede medicato

La terapia ottimale, in termini medici "gold standard", è un apparecchio che scarica completamente il piede pur permettendo una relativa mobilità.

È stato merito della scuola italiana aver individuato materiali a rigidità modulabile in grado di adeguarsi entro certi limiti alle normali variazioni della circonferenza del piede e della gamba (figura 6). L'uso di questi apparecchi consente una guarigione dell'ulcera plantare in percentuale molto elevata e in tempi relativamente brevi.

Nei soggetti in cui è controindicato l'uso dell'apparecchio di scarico (vene varicose, instabilità posturale,

ulcera o amputazione pregressa dell'altro arto, cecità) può essere usata una scarpa preformata con un plantare convenientemente scavato in corrispondenza della zona ulcerata (figura 7). Deve essere chiaro comunque che con l'uno e con l'altro la deambulazione deve essere limitata il più possibile.



Il Piede di Charcot



Figura 8: Quadri cronici di piede di Charcot, evoluti in gravi deformazioni

Il piede di Charcot è un'affezione molto grave che si accompagna sempre alla presenza di neuropatia diabetica. Se ignorata e non curata al suo esordio evolve verso quadri di deformità tale da procurare ulcere non guaribili e alla fine l'amputazione dell'arto (figura 8). Fondamentalmente il piede di Charcot è un piede nel quale si instaura una patologia delle ossa del piede: inizialmente piccole fratture nel proseguo del tempo frammentazioni ossee con perdita dei rapporti articolari normali fino a condurre alla impossibilità di distinguere le ossa tra di loro.

Questo quadro, che è visibile come grave deformità del piede, è la conseguenza di una diagnosi trascurata all'esordio della malattia, quando la presenza di dolore, edema e arrossamento del piede vengono scambiati per distorsione, flebite o quant'altro.

Se si interviene all'esordio dello Charcot, si può fermare il processo di degenerazione ossea e impedire che il piede diventi deforme.

La terapia della fase acuta dello Charcot è l'immobilizzazione con apparecchio di scarico gessato: è assolutamente categorico che il piede non appoggi mai per terra perchè il carico contribuirebbe al procedere del sovvertimento osseo. Questo apparecchio deve essere tenuto per almeno tre/quattro mesi. A stabilizzazione del quadro ottenuta si valuterà se è sufficiente una ortesi con scarpa e plantare o se è invece necessario procedere a un intervento chirurgico di correzione.

Il Piede Ischemico

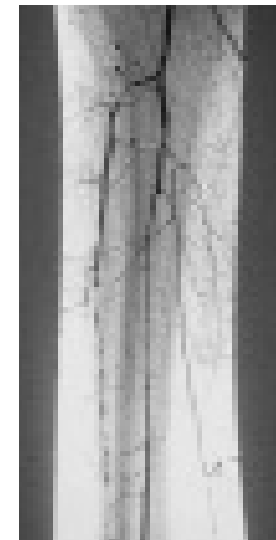


Figura 9: Arteriografia in soggetto diabetico: le arterie sotto il ginocchio mostrano placche in serie lungo la tibiale anteriore e la mancanza per occlusione completa della tibiale posteriore

L'arteriopatia ostruttiva periferica (AOP) è causata da placche di lipidi e altre sostanze che restringono il lume del vaso. Nei diabetici sono colpite ambedue le gambe e soprattutto le arterie sotto il ginocchio. Le arterie sono molto spesso calcifiche, prevalgono la chiusura totale del vaso (occlusione) rispetto alla chiusura parziale (stenosi), le stenosi sono spesso multiple nella stessa arteria (figura 9).

Nel diabetico una caratteristica tipica è la mancanza, a causa della contemporanea presenza di neuropatia, del sintomo più precoce dell'arteriopatia periferica: la "claudicatio".

La claudicatio è il dolore che insorge al polpaccio dopo un certo numero di passi. Questo dolore dipende dal fatto che le arterie della gamba ricevono meno sangue del necessario per lo sforzo del cammino perché ostruite. Il numero di passi che si possono fare prima che insorga il dolore dipende dalla gravità dell'arteriopatia, e possono essere molti o pochissimi.

Anche per questo motivo, ma non solo, la diagnosi di arteriopatia periferica nei diabetici non è facile, col rischio che il suo primo segno sia un'ulcera che non guarisce o nei casi più gravi una gangrena.

Innanzitutto deve essere valutata la presenza dei polsi periferici. L'assenza del polso tibiale posteriore o pedidio impone il passaggio a metodi diagnostici più sofisticati. Un metodo semplice è la determinazione della pressione a livello del malleolo: oggi esistono strumenti Doppler portatili molto pratici che facilitano questa misurazione. Se il rapporto tra la pressione alla caviglia e la pressione al braccio è inferiore a 0,9, è molto probabile che esista una arteriopatia periferica tanto più grave quanto più è basso il rapporto.

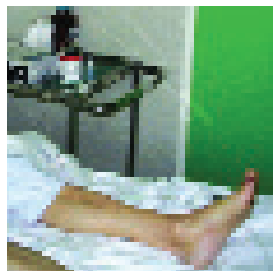


Figura 10: Valutazione dell'ossimetria transcutanea al dorso del piede

In questo caso è necessario eseguire un ecoDoppler che evidenzia la sede di stenosi o occlusioni. Il parametro forse più importante è l'ossimetria transcutanea, che valuta la quantità di ossigeno che arriva al piede (figura 10).

In base al risultato di tutti questi esami viene presa la decisione di effettuare o meno una arteriografia. L'arteriografia è indispensabile per decidere se è fattibile l'unica terapia veramente efficace: la rivascolarizzazione, con angioplastica o con by-pass.

Il punto critico è l'indicazione precisa alla rivascolarizzazione: vi può essere infatti un eccesso o una sottovalutazione di indicazione.

Nel nostro Centro le indicazioni sono molto precise: in caso di claudicatio con buon intervallo libero di marcia, sicuramente se superiore ai 200 metri, preferiamo curare il paziente dando indicazione ad aumentare l'esercizio fisico, a smettere di fumare, a utilizzare farmaci antiaggreganti e antidiplidemici.

Se invece sono presenti:

- dolore a riposo o claudicatio < 50 mt
- ulcera o gangrena che necessitano un intervento chirurgico

diamo indicazione alla rivascolarizzazione, e cominciamo con l'angioplastica che viene effettuata, quando possibile, nello stesso momento dell'arteriografia.

L'angioplastica è del tutto simile concettualmente all'angioplastica cardiaca: si studia con l'arteriografia l'esatta posizione delle stenosi e delle occlusioni e si esegue la dilatazione con palloncino delle placche ostruenti. Questa procedura, che non richiede anestesia generale, non è dolorosa, è molto efficace sul dolore e sulla possibilità di guarire l'ulcera o di permettere la guarigione della ferita, se è necessario, con un intervento chirurgico. Le complicazioni sono poco frequenti ma tuttavia esistono e devono essere spiegate al paziente. Se l'angioplastica non è possibile si valuta la possibilità di un by-pass chirurgico, molto efficace ma che necessita di una attenta valutazione del rischio operatorio.

L'importante quando ci si trova di fronte a una ulcera del piede è non sottovalutare la presenza di arteriopatìa: il rischio è di eseguire operazioni chirurgiche che, se presente una arteriopatìa periferica non diagnosticata e non rivascolarizzata, producono ulteriori interventi fino ad arrivare alla necessità di amputazioni della gamba.

Il Piede Ischemico

Il Piede Infetto

Una complicazione frequente e pericolosa di un'ulcera è l'infezione che può manifestarsi acutamente o presentarsi come infezione cronica. L'infezione acuta è una catastrofe e può mettere a repentaglio non solo la conservazione della gamba ma anche la vita. È questo il caso delle infezioni ascessualizzate che danno febbre, innalzamento dei globuli bianchi, arrossamento e gonfiore della gamba. In questi casi è obbligatoria non solo l'ospedalizzazione e una terapia antibiotica endovenosa multipla, ma un intervento chirurgico di bonifica dei tessuti infetti nel più breve tempo possibile.

L'infezione cronica è molto meno pericolosa, ma è molto più subdola. Il quadro più frequente di infezione cronica è l'osteomielite che insorge su un'ulcera aperta da molto tempo e che è la causa per cui l'ulcera non guarisce. Quando l'osteomielite colpisce le ossa metatarsali è indispensabile un intervento chirurgico di amputazione minore che impedisca la progressione dell'infezione verso il tallone, dove il rischio è l'amputazione maggiore.

La prevenzione

La miglior difesa è la conoscenza del problema.

In presenza di neuropatia sensitiva si provvederà a visionare con frequenza il piede e a rispettare le regole qui proposte:

- Ispezionare e lavare ogni giorno i piedi
- Controllare la temperatura dell'acqua col gomito o col termometro
- Asciugare bene ma delicatamente, eventualmente con phon
- usare calze che non stringano e cambiarle ogni giorno
 - Idratare il piede se secco con creme specifiche
 - Non usare callifughi o strumenti taglienti per le callosità
- Tagliare le unghie con forbice a punte smusse, arrotondare con lima di cartone
- Non camminare a piedi scalzi
- Non usare fonti di calore dirette (borse d'acqua calda, calorifero, camino, etc)
- Usare scarpe comode con punta rotonda e tacco non superiore a 4 cm
- Quando si calzano scarpe nuove, controllare il piede dopo pochi minuti di cammino.

La presenza di picchi di pressione prevede l'uso di plantari di equilibrio e scarpe predisposte a contenere insieme il piede e il plantare e contemporaneamente a difenderlo da frizioni e pressioni. Tali scarpe devono essere preformate in modo anche da poter alloggiare eventuali deformità. Tutto questo a maggior ragione vale per un piede ischemico (figura 11).

Tutt'altro discorso è la prevenzione di un'ulteriore ulcerazione in un soggetto che ha già avuto un'ulcera. In questo caso sono necessarie scarpe a suola rigida con plantari su calco o, se l'ulcera ha comportato un intervento di amputazione minore, una scarpa su misura.

Figura 11: Piede deforme con alluce valgo prominente e dita in griffe: la scarpa deve essere idonea a contenere senza comprimere l'avampiede e ad ospitare la griffe delle dita

