



Pier Luigi Guidi¹ (foto)

Luca Monge²

Sebastiano Ferrero¹

Daniele Santoro¹

Walter Daghino¹

Alessandro Massé¹

¹ SC Ortopedia e Traumatologia 1U, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, PO CTO; ² SSD Gestione Complicanze del Diabete e Piede Diabetico, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, PO CTO

Indirizzo per la corrispondenza:

Pier Luigi Guidi

AOU Città della Salute e della Scienza di Torino

10126 Torino

E-mail: dr.pierluigiguidei@gmail.com

Il piede diabetico Presentazioni cliniche e principi di trattamento

Diabetic foot. Clinical presentations and management

Riassunto

Il piede diabetico è una complicanza del diabete mellito in cui neuropatia periferica e arteriopatia degli arti inferiori, da sole o in associazione, creano quadri polimorfi con ulcerazione, infezione e distruzione dei tessuti profondi del piede. Esso è causa di ingenti costi sociali e di gravi sofferenze per i pazienti e per le loro famiglie ed è la prima causa di amputazione non traumatica degli arti inferiori. L'approccio al piede diabetico dovrebbe essere multidisciplinare perché questa strategia si associa a migliori risultati e riduce la frequenza di amputazioni.

Sono fondamentali prevenzione e corretto trattamento delle ulcere. Alcune condizioni, come le infezioni gravi, l'ischemia critica degli arti inferiori e lo Charcot in fase acuta, richiedono un trattamento urgente.

Parole chiave: piede diabetico, ulcera del piede, amputazione, salvataggio d'arto

Summary

Diabetic foot is ulceration, infection and/or destruction of tissues of the foot associated with peripheral neuropathy and/or peripheral artery disease in the lower extremities of people with diabetes mellitus. It is a cause of major social costs and suffering for patients and their families; it is also the leading cause of non-traumatic lower limb amputation.

A multidisciplinary approach is mandatory in diabetic foot care as it is associated with better outcome and a reduction in lower limb amputations.

Prevention and appropriate treatment of foot ulcers are of the utmost importance. Severe infection, critical limb ischemia and acute Charcot neuroarthropathy are urgent conditions.

Key words: diabetic foot, foot ulcer, amputation, limb salvage

Definizione, meccanismi patogenetici e quadri clinici

Il termine **piede diabetico** indica una complicanza tardiva che si può sviluppare in pazienti affetti da diabete mellito ed è fonte di grave sofferenza per i pazienti e le loro famiglie; è la complicanza del diabete mellito con il maggiore peso sociale ed economico, perché è causa di lunghi periodi di cure ambulatoriali, di prolungati e ripetuti ricoveri ospedalieri e di amputazioni: il piede diabetico è infatti la più frequente causa di amputazione non traumatica degli arti inferiori ¹⁻³.

È caratterizzato da ulcerazione, distruzione di tessuti profondi, infezione, anomalie neurologiche e da differenti gradi di vasculopatia periferica, presenti da sole o in associazione ^{1,2}.

Il problema più diffuso sono le **ulcere** del piede; l'incidenza annuale nei paesi sviluppati è di circa il 2-4% ² e un diabetico ha un rischio del 15-25% di sviluppare un'ulcera del piede nell'arco della vita ¹⁻³. L'ulcera rappresenta un grave problema perché è suscettibile di infezione, l'85% delle amputazioni dell'arto inferiore nel diabetico è preceduto da un'ulcera ^{1,2}. I diabetici con piede ulcerato richiedono più frequentemente valutazioni urgenti e ricoveri in ospedale e hanno ricoveri di maggiore durata ³.

Solo due terzi delle ulcere guarisce mentre il 28% può richiedere un'amputazione minore o maggiore degli arti inferiori¹⁻³.

I fattori più importanti alla base dello sviluppo di ulcere del piede sono la neuropatia sensitiva periferica, le deformità del piede, i traumatismi minori e l'arteriopatia obliterante periferica¹. Le ulcerazioni del piede diabetico insorgono spesso in pazienti che hanno contemporaneamente due o più fattori di rischio.

La **neuropatia diabetica** svolge un ruolo centrale^{1,2}; essa è sensitiva, motoria e autonoma.

La manifestazione della neuropatia sensitiva è l'ipoestesia, che può determinare la perdita della sensibilità protettiva e rendere il piede esposto a traumatismi e ulcerazioni. Le deformità del piede sono conseguenza della neuropatia motoria, delle alterazioni del connettivo, della neuroartropatia di Charcot, di amputazioni pregresse e dell'età.

La neuropatia motoria genera deformità digitali "en griffe" e ad artiglio che comportano sovraccarichi e conflitti delle dita tra di loro e con la calzatura, aumentando il rischio di lesioni di continuo della cute.

Le alterazioni metaboliche determinano modificazioni del connettivo, con glicosilazione non enzimatica delle proteine, ispessimento e retrazione della fascia plantare e dei tendini; questo processo può facilitare deformità in cavismo ed equinismo con conseguente aumento dei sovraccarichi, soprattutto nella zona metatarsale.

La neuropatia autonoma rende la cute maggiormente secca ed edematosa e facilita le lesioni di continuo.

L'organismo risponde alle zone di iperpressione con la formazione di ipercheratosi e callosità, che nei diabetici tendono a essere particolarmente spesse; esse si comportano quindi come un corpo estraneo generando un aumento ulteriore e circoscritto del sovraccarico. Al di sotto di tali zone di ipercheratosi si formano spesso emorragie sottocutanee e cavità che vengono mascherate dalle callosità e tendono a svilupparsi verso l'interno generando ulcerazioni che procedono asintomatiche, a causa della neuropatia sensitiva, finché non si infettano o non si aprono all'esterno con perdita di liquido siero-ematico¹ (Fig. 1). Né il sovraccarico né la neuropatia isolatamente possono determinare una lesione ulcerativa; in un piede insensibile, però, livelli elevati di pressione biomeccanica o traumatismi minori, causati ad esempio dal camminare a piedi nudi o con calzature inadeguate, possono provocare ulcerazioni del piede.

L'**arteriopatia obliterante** periferica è presente nel 50% dei pazienti con un'ulcera del piede diabetico. L'arteriopatia è un importante fattore di rischio per la guarigione delle ulcere e rappresenta l'unica condizione in grado di portare da sola a un'amputazione degli arti inferiori.

Il diabete mellito si associa più frequentemente, rispetto

ad altri fattori di rischio, a una arteriopatia femoro-poplitea e tibiale, con lesioni distali, multiple e con un'alta percentuale di ostruzioni rispetto alle stenosi^{1,2,4}.

In pazienti diabetici neuropatici la presentazione clinica è spesso subdola, in quanto la claudicatio può essere assente o mascherata dalle parestesie e dal dolore neuropatico e la malattia può decorrere asintomatica nonostante una grave ischemia distale. Il dolore cronico a riposo è invece, anche nel diabetico, un indicatore di grave ischemia. L'**infezione** dell'ulcera è una grave complicanza che aumenta notevolmente il rischio di amputazione^{1,5}. La diagnosi di infezione può essere posta clinicamente per la presenza di almeno 2 classici sintomi o segni di flogosi oppure di secrezione purulenta. Un esame microbiologico può essere utile per impostare una terapia antibiotica mirata.

La severità dell'infezione può essere classificata in lieve, moderata o grave basandosi sulla sua estensione e profondità e sulla presenza di segni sistemici di infezione; possono essere utilizzati gli schemi dell'*International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF) o dell'*Infectious Diseases Society of America* (IDSA). La classificazione è un indice di prognosi e di scelta dell'iter terapeutico².

Un'osteomielite può essere presente nel 20% delle ulcere con infezione lieve o moderata e nel 50-60% di quelle con infezione severa. Una osteomielite è molto probabile in presenza di un'ulcera infetta in cui vi sia osso esposto o con un test "Probe-To-Bone" positivo, cioè in cui l'osso può essere toccato con uno strumento^{1,2}.

In presenza di un'infezione con potenziale interessamento osseo è sempre consigliabile effettuare una radiografia del piede in quanto, pur avendo basse sensibilità e specificità per confermare o escludere una osteomielite, è utile per seguirne l'evoluzione nel tempo^{1,2}. La risonanza magnetica è invece l'indagine con la maggiore accuratezza per



Figura 1. In presenza di neuropatia le callosità si comportano da corpo estraneo, aumentando il sovraccarico in regioni circoscritte; si possono così formare ematomi sottocutanee (A). Deformità e sovraccarico biomeccanico in un piede insensibile predispongono alla formazione delle ulcere neuropatiche (B). Quadro clinico di ischemia critica (C).

evidenziare una osteomielite nel piede diabetico. La conferma definitiva di una osteomielite si ha comunque solo con un esame colturale dell'osso interessato^{1 2 6 7}.

La **neuroartropatia di Charcot** è una condizione che si verifica in piedi insensibili in cui un trauma o microtraumatismi ripetuti innescano un danno articolare progressivo con infiammazione, riassorbimento e frammentazione ossea, sublussazione e lussazione articolare.

Venne inizialmente descritta in pazienti con tabe dorsale da Jean-Martin Charcot che la presentò nel 1881 al 7° Congresso Internazionale di Medicina a Londra, dove Sir James Paget coniò l'eponimo di "malattia di Charcot" in onore del neurologo francese⁷.

La neuroartropatia può derivare da molti disordini, tutti accomunati dalla presenza di neuropatia periferica; con la diminuzione progressiva dei casi di tabe luetica, tuttavia, la causa di gran lunga predominante è diventata la malattia diabetica; l'associazione tra artropatia e diabete è stata descritta per la prima volta nel 1936 da W.R. Jordan.

Sono state formulate diverse teorie patogenetiche ma il reale meccanismo alla base del processo è ancora oscuro. Attualmente si ritiene che siano coinvolti sia meccanismi "neurotraumatici" che "neurovascolari"⁷. Una iniziale lassità legamentosa con instabilità articolare, associata alla deambulazione su un piede che ha perso la sua sensibilità protettiva, peggiora l'instabilità e la distruzione ossea generando un circolo vizioso responsabile della fase acuta della malattia. Il danno progressivo può evolvere in gravi forme di sublussazione e lussazione articolare e importanti deformità cliniche che predispongono a ulcerazioni, infezioni e amputazioni anche maggiori.

S.N. Eichenholtz descrisse nel 1966 le tre classiche fasi della malattia con riassorbimento e dissoluzione ossea, coalescenza e rimodellamento^{6 8}. Successivamente è stato proposto uno stadio 0 corrispondente a una fase prodromica, in cui sono presenti tumefazione e flogosi ma mancano le modificazioni morfologiche e radiografiche^{9 10}; in questa fase la diagnosi viene abitualmente confermata con l'ausilio della RMN^{6 7}.

La presentazione e la gravità clinica sono variabili, da quadri di piede tumefatto e caldo ma integro, ad altri caratterizzati da gravi deformità e instabilità^{6 7 11}.

La diagnosi richiede un alto indice di sospetto¹¹. In fase acuta può essere difficile differenziare lo Charcot da un'osteomielite, particolarmente in presenza di ulcerazioni. Le indagini inizialmente necessarie sono in genere un esame radiografico e una RMN^{6 7 11}; anche nella diagnostica per immagini, comunque, può risultare difficile o impossibile discriminare tra neuroartropatia e infezione in quanto riassorbimento, sovrimento strutturale, edema osseo e altri reperti possono essere simili nelle due condizioni; in casi dubbi può essere necessario eseguire un esame colturale

profondo con prelievo bioptico sotto guida TC o fluoroscopica per una diagnosi di certezza^{1 2}.

In conseguenza di ciò, nella pratica clinica è possibile vedere pazienti con Charcot senza infezione trattati con terapia antibiotica anche per periodi prolungati; l'esperienza dei clinici e dei radiologi aumenta la specificità diagnostica e la correttezza dell'iter terapeutico.

L'organizzazione delle cure

I pazienti con piede diabetico sono potenzialmente fragili e spesso complessi da un punto di vista sia clinico che socio-assistenziale: possono presentare comorbidità, deficit visivi, difficoltà nelle attività quotidiane e nella cura personale, perdita dell'autonomia e possono essere fortemente dipendenti da uno o più "caregiver".

Nell'iter di cura, accanto agli aspetti tipicamente terapeutici, quelli assistenziali rivestono pertanto un'importanza fondamentale.

Le Linee Guida

L'IWGDF cura periodicamente le Linee Guida Internazionali sul Piede Diabetico sulla base di un consenso basato sulle evidenze. L'ultima edizione è stata redatta nel 2015. Il documento è suddiviso in sezioni che affrontano la prevenzione, le ulcere, le calzature e lo scarico, l'arteriopatia periferica, le infezioni e la riparazione tissutale; le commissioni eseguono una revisione sistematica su ogni argomento, con raccomandazioni su punti chiave.

Le linee Guida Internazionali costituiscono l'orientamento concordato per lo sviluppo delle Linee Guida Nazionali. Sono state integrate con le raccomandazioni italiane durante il V Congresso Nazionale del Gruppo di Studio della Podopatia Diabetica tenutosi a Pistoia a ottobre 2016.

Raccomandazioni sul piede diabetico vengono riportate anche dagli Standard italiani sul diabete mellito¹.

Approccio multidisciplinare

Molti studi hanno dimostrato che la costituzione di un team multidisciplinare per la cura del piede diabetico è associata a una diminuzione del numero delle amputazioni d'arto legate al diabete. La squadra dovrebbe essere composta da elementi delle varie discipline con preparazione specifica sul piede diabetico che abbiano sviluppato un adeguato coordinamento e che agiscano con reciproco rispetto e comprensione^{2 12}.

Case manager

La complessità internistica di questi pazienti richiede generalmente una presa in carico in area medica. Nel paziente ospedalizzato il *case manager* dovrebbe essere il diabetologo; sul territorio le singole realtà e situazioni pos-

sono richiedere il diabetologo del territorio o il medico di famiglia.

Organizzazione

Dovrebbe essere strutturata su tre livelli ^{1,2}.

Primo livello: screening e diagnosi.

Secondo livello: medicazioni, piccola chirurgia, scarico delle lesioni neuropatiche plantari.

Terzo livello: trattamento di infezioni gravi; diagnosi e trattamento dell'arteriopatia periferica sia con tecnica endovascolare che chirurgica, in urgenza ed elezione; interventi di chirurgia ortopedica urgenti e in elezione; trattamento chirurgico delle perdite di sostanza dei tessuti molli.

In una organizzazione a rete il terzo livello funge da centro di riferimento; è allocabile dove vi siano le necessarie disponibilità strutturali e umane e per questo, in genere, coinvolge centri Hub ³.

L'organizzazione dei servizi su tre livelli tra loro collegati e interdipendenti rende necessaria una integrazione coordinata a livello regionale. Il piede diabetico è un esempio paradigmatico di gestione della complessità. Le reti per la gestione della complessità in Sanità richiedono in genere linee di indirizzo stabilite centralmente a livello nazionale (Piano sulla malattia diabetica, 2012) ¹³ e la pianificazione di modelli attuativi a livello regionale e distrettuale o aziendale.

Trattamento

Scopo del trattamento è mantenere o ripristinare un piede plantigrado, stabile, funzionalmente integro, libero da infezione e ortesizzabile.

Misure di prevenzione

I cinque elementi chiave della prevenzione del piede diabetico sono l'identificazione del piede a rischio, l'ispezione e l'esame periodici, l'educazione dei pazienti, familiari e sanitari, l'uso di calzature adeguate e il trattamento delle lesioni pre-ulcerative ².

Ogni paziente diabetico deve essere sottoposto periodicamente a una valutazione per la *stratificazione del rischio ulcerativo*. Essa comprende la raccolta di informazioni sui fattori di rischio, l'esame del piede e degli arti inferiori per la ricerca di segni e sintomi di neuropatia o di arteriopatia periferiche e un esame delle calzature in uso.

Il paziente può essere così assegnato a una categoria di rischio specifica. Grado 0, assenza di neuropatia. Grado 1, neuropatia periferica. Grado 2, neuropatia + arteriopatia, con o senza deformità distali. Grado 3, neuropatia + arteriopatia + storia di ulcere distali e/o amputazioni degli arti inferiori. Rivestono importanza fondamentale l'educazione del paziente e dei caregiver sulle corrette misure di prevenzione

dei problemi del piede. Anche i sanitari dovrebbero ricevere una formazione periodica dedicata.

I pazienti non dovrebbero camminare a piedi nudi o indossare calzature inadeguate.

Vi sono chiare evidenze che, in presenza di neuropatia periferica, la riduzione della pressione plantare è un presidio fondamentale per la prevenzione dell'ulcera e il trattamento delle ipercheratosi. Diverse misure si sono dimostrate efficaci nel ridurre la formazione delle callosità, in particolare l'utilizzo di plantari su misura e scarpe adeguate e la rimozione frequente delle ipercheratosi. In Italia è prevista la prescrizione da parte del S.S.N. di un paio di scarpe protettive ogni 12 mesi e di un plantare su misura ogni 6 mesi per tutti gli individui con una invalidità civile riconosciuta di almeno il 34% ¹.

Per quel che riguarda i trattamenti chirurgici, non ci sono attualmente evidenze a favore di interventi di prevenzione del primo episodio ulcerativo. In caso di deformità o di instabilità, invece, la chirurgia si è dimostrata efficace nel ridurre le recidive ulcerative e le amputazioni maggiori ^{1,2}.

Ulcere

Le ulcere neuropatiche coperte da callosità andrebbero immediatamente sbrigliate; è una procedura che si esegue in ambulatorio rimuovendo le callosità e cruentando le lesioni; vanno poi attuati la riduzione delle pressioni e lo scarico delle lesioni con l'uso di tutori, schiume, calzature modificate, gessi di contatto totale, riposo.

In caso di infezione lieve va anche iniziata una antibiotico-terapia empirica.

Ischemia

In presenza di una ischemia critica il trattamento dovrebbe essere la rivascolarizzazione, eseguita con urgenza. Una procedura efficace deve prevedere un flusso adeguato in almeno uno dei rami principali del piede.

Le tecniche endovascolari sono spesso preferite nei diabetici per la minore invasività, la ripetibilità e la possibilità di ricanalizzazione distale, fino alle arcate del piede; la scelta della tecnica più adatta rimane comunque di pertinenza vascolare.

Una valutazione vascolare va prevista anche in assenza di segni clinico-strumentali di ischemia critica, qualora non vi sia guarigione dell'ulcera entro 6 settimane dalla presa in cura con adeguato trattamento ^{1,2}.

Infezione grave

L'infezione rappresenta una grave minaccia per l'arto interessato. Se non viene trattata adeguatamente può diffondersi ai tessuti vicini e prossimalmente ^{2,5}. La progressione può essere più rapida attraverso alcune strutture, come le guaine tendinee.

Un trattamento aggressivo e tempestivo delle infezioni gravi può contribuire a ridurre il numero delle amputazioni ⁵. In presenza di infezione grave la necessaria antibiotico-terapia, inizialmente empirica, non dovrebbe sostituire lo sbrigliamento chirurgico e anzi questo andrebbe attuato il prima possibile, in urgenza, ancor prima della valutazione e del trattamento vascolare, in quanto permette il controllo locale e della diffusione dell'infezione, riduce la pressione compartimentale e la carica batterica, migliora la perfusione e la diffusione dell'antibiotico.

L'approccio dovrebbe essere standardizzato: identificazione del punto di ingresso che in genere è a partenza da un'ulcerazione, tipicamente plantare o interdigitale; ricerca di eventuali fistolizzazioni prossimali, plantari o dorsali che se presenti dovrebbero essere incise congiungendo i tramiti di ingresso e uscita; asportazione di tutto il tessuto infetto e avascolare; fasciotomie; prelievi per esami colturali e istologici; medicazione spesso aperta. I tempi chirurgici successivi e definitivi vanno differiti ai giorni e alle settimane successive ⁵ (Fig. 2).

Ricovero

È indicato il ricovero ospedaliero urgente in tutti i pazienti che presentino ischemia critica o infezione grave. Andrebbero ospedalizzati anche tutti i pazienti che pur avendo una infezione moderata presentano fattori complicanti, come una arteriopatía severa o scarse possibilità di assistenza domiciliare, o sono incapaci di seguire a domicilio le indicazioni terapeutiche ¹.

In tutte le condizioni di grave minaccia per l'arto colpito (infezione grave, ischemia critica) il ricorso a un team multidisciplinare esperto nella cura del piede sarebbe appropriato

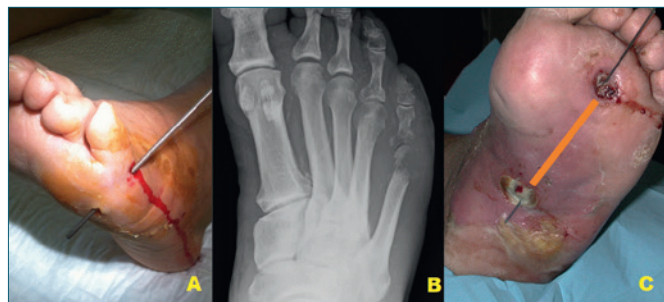


Figura 2. Quadro clinico e radiografico di osteomielite a partenza da ulcera plantare (A, B): i tramiti cutanei plantare e dorsale sono in comunicazione; oltre all'evidente coinvolgimento del quinto raggio, si possono notare le erosioni a carico dell'epifisi distale del quarto metatarsale. (C) Flemmone del piede a partenza da ulcerazione plantare metatarsale; fistolizzazione plantare prossimale; è evidenziata la comunicazione tra i due tramiti; all'atto dello sbrigliamento chirurgico, l'incisione cutanea li deve congiungere (linea arancione).

per mettere in atto tutte le azioni necessarie: sbrigliamento urgente delle infezioni severe (flemmone, gangrena, fasciite necrotizzante), valutazione ed eventuale trattamento urgente dell'arteriopatía periferica, stabilizzazione generale, ottimizzazione del compenso glicemico e trattamento delle comorbidità, avvio della terapia antibiotica sistemica per le celluliti o le infezioni ossee, studio di diagnostica per immagini (tradizionale e RMN), eventuale biopsia ossea in caso di sospetta osteomielite, appropriata gestione dell'ulcera, trattamento chirurgico dell'osteomielite ^{1,2}.

Tuttavia, in mancanza di un centro di riferimento che si faccia carico del paziente nei tempi utili, i trattamenti urgenti vanno eseguiti senza indugio, rispettando le raccomandazioni sull'ambito di presa in carico del paziente e sulle terapie indifferibili.

Charcot

La neuroartropatia di Charcot può costituire per il paziente diabetico una complicanza temibile e comporta un rischio di amputazione maggiore.

In presenza di un sospetto di Charcot in fase acuta vanno immediatamente attuati il divieto di carico e la stabilizzazione segmentale con gesso o tutore. Va eseguita una radiografia preliminare e poi, specie in assenza di reperti anomali, programmata una RMN.

Il trattamento dipende dalla fase della malattia, dalla sede, dalla presenza o meno di deformità, ulcerazione e infezione; sia nella fase attiva che in quella di quiescenza della malattia, è conservativo se il piede rimane integro, plantigrado e risulta possibile adattare delle ortesi ^{6,7,11,14}.

Nei casi iniziali, senza instabilità e deformità, è in genere sufficiente un trattamento con gesso o tutore per 3-6 mesi e successivo passaggio a tutore gamba-piede; è necessario un monitoraggio clinico e radiografico o RMN per la durata del trattamento.

I casi più complessi hanno un decorso prolungato e possono richiedere in misura variabile antibiotico-terapia, ospedalizzazione, accertamenti diagnostici ripetuti, prescrizione di ausili, interventi chirurgici sia in fase acuta che per il trattamento degli esiti.

La chirurgia rimane la scelta di elezione per risolvere di volta in volta l'infezione, l'instabilità e la deformità, da sole o associate ¹⁴⁻¹⁹. La cattiva qualità ossea e lo stato dei tessuti molli pongono rischi e difficoltà aggiuntive, soprattutto nelle fasi iniziali della malattia, e possono richiedere competenze e strumentazioni specifiche, come ad esempio l'uso e la gestione della fissazione esterna circolare ^{15,17,18} (Fig. 3).

Un consenso austriaco-tedesco del 2010 sul trattamento della neuroartropatia di Charcot si esprime a favore delle procedure chirurgiche in tutti i casi in cui con il trattamento conservativo l'evoluzione non sia favorevole, anche se la malattia è in fase acuta ¹⁴.

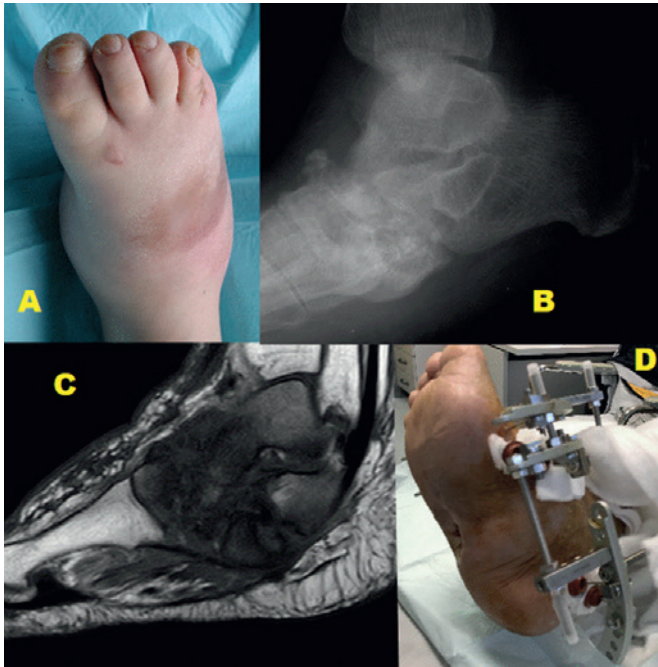


Figura 3. La fase acuta della neuroartropatia di Charcot è caratterizzata da tumefazione e flogosi (A). Quadro radiografico e di risonanza magnetica in un caso di neuroartropatia: si possono notare la frammentazione, il riassorbimento, la deformazione con tendenza alla lussazione e l'edema osseo (B, C). Quando l'instabilità, la deformità e l'infezione rendono necessari interventi chirurgici, la fissazione esterna con apparati circolari può offrire dei vantaggi, per la possibilità di ottenere una presa sufficiente anche con osso di cattiva qualità e perché può essere utilizzata anche in presenza di ulcerazioni e di infezione in fase attiva (D).

I pazienti guariti sono classificati ad alto rischio di ulcerazione e necessitano di ortesi adeguate e di un monitoraggio clinico frequente.

Conclusioni

I pazienti con piede diabetico sono complessi dal punto di vista sia clinico che socio-assistenziale e richiedono un approccio multidisciplinare.

La strutturazione di adeguati percorsi di cura è compito politico e di organizzazione sanitaria ma nella pratica quotidiana tutti noi ortopedici possiamo trovarci, occasionalmente o in forma continuativa, a dover trattare un piede diabetico: è utile conoscerne la fisiopatologia e le presentazioni cliniche multiformi e può essere necessario un cambio di prospettiva che ci eviti di considerare il problema con il nostro consueto angolo visuale.

Salvo i casi in cui lavoriamo in centri di terzo livello, quando

trattiamo un paziente dobbiamo sempre ricordare la sua complessità internistica e, in caso di ricovero, richiedere la consulenza e possibilmente la presa in carico presso la diabetologia o la medicina interna; dobbiamo ricordarci della possibilità di una sottostante arteriopatia periferica e completare sempre una valutazione dello stato di perfusione dell'arto.

Nel caso sia necessario uno sbrigliamento chirurgico in una infezione grave, esso va considerato una urgenza al pari di una frattura esposta o di un distacco epifisario.

Se sospettiamo uno Charcot in fase acuta dobbiamo ricordarci di eseguire una radiografia e iniziare fin da subito lo scarico e l'immobilizzazione, senza attendere la conferma diagnostica: la progressione di uno Charcot verso l'instabilità e la deformità, specie se localizzato al retropiede o alla caviglia, può essere estremamente rapida.

Bisognerebbe considerare sempre la possibilità di una neuroartropatia in fase acuta nella pratica quotidiana e sospettarla in ogni quadro clinico suggestivo: ad esempio in pazienti con tumefazione e infiammazione sproporzionate dopo un trauma minore recente, magari già valutati qualche giorno o settimana prima e con radiografie inizialmente negative; spesso i pazienti diabetici non riferiscono il loro disturbo metabolico e alcuni dissimulano o minimizzano se interrogati in merito.

Dobbiamo ricordare la necessità della prevenzione primaria e secondaria e la prescrivibilità di presidi e ortesi adeguate.

Possiamo trovare materiale di aggiornamento e approfondimento presso diversi siti istituzionali, come quello dell'IWGDF (<http://iwgdf.org/>) dove sono consultabili e scaricabili anche le linee guida internazionali. Recentemente è nata D-Foot International, inizialmente come implementazione dell'IWGDF e poi come organizzazione no-profit; è quindi prevedibile che in futuro il sito dell'IWGDF non venga più aggiornato e che tutto il materiale possa essere disponibile su quello di D-Foot (<http://www.d-foot.org/d-foot/>).

L'edizione italiana delle linee guida internazionali è raggiungibile al sito degli standard italiani per la cura del diabete mellito delle Società di Diabetologia, l'AMD e la SID (<http://www.standarditaliani.it>) e a questa pagina del sito della SID (<http://www.siditalia.it/clinica/linee-guida-altri/category/83-linee-guida-e-documenti-di-altri>).

Bibliografia

- 1 AMD-SID. *Standard italiani per la cura del diabete mellito*. 2016.
- 2 International Working Group on the Diabetic Foot. *Linee Guida dell'IWGDF 2015 sulla prevenzione e management del piede diabetico*. Edizione italiana a cura del gruppo interas-

- sociativo AMD-SID di studio della Podopatia Diabetica 2016.
- ³ Monge L, Comaschi M, Santini A, Enrichens F. *Reti per la gestione multidisciplinare della cronicità*. Monitor 2013;34:53-62.
 - ⁴ Strandness DE jr, Priest RE, Gibbons GE. *Combined clinical and pathologic study of diabetic and nondiabetic peripheral arterial disease*. Diabetes 1964;13:366-72.
 - ⁵ Caravaggi C, Sganzaroli A, Galenda P, et al. *The management of the infected diabetic foot*. Curr Diabetes Rev 2013;9:7-24.
 - ⁶ Bowker JH, Pfeifer M. *Levin and O'Neal's The Diabetic Foot*. Philadelphia: Mosby-Elsevier 2008.
 - ⁷ Veves A, Giurini JM, LoGerfo FW. *The diabetic foot, medical and surgical management*. New York: Humana Press, Springer Science and Business Media 2012.
 - ⁸ Eichenholtz SN. *Charcot joints*. Springfield: Charles C Thomas 1966.
 - ⁹ Shibata T, Tada K, Hashizume C. *The results of arthrodesis of the ankle for leprotic neuroarthropathy*. J Bone Joint Surg Am 1990;72:749-56.
 - ¹⁰ Sella EJ, Barrette C. *Staging of Charcot neuroarthropathy along the medial column of the foot in the diabetic patient*. J Foot Ankle Surg 1999;38:34-40.
 - ¹¹ Jeffcoate WJ. *Charcot foot syndrome*. Diabet Med 2015;32:760-70.
 - ¹² Piaggese A, Coppelli A, Goretti C, et al. *Do you want to organize a multidisciplinary diabetic foot clinic? We can help*. Int J Low Extrem Wounds 2014;13:363-70.
 - ¹³ Commissione Nazionale Diabete. *Piano sulla malattia diabetica*. Ministero della Salute 2012.
 - ¹⁴ Koller A, Springfield R, Engels G, et al. *German-Austrian consensus on operative treatment of Charcot neuroarthropathy: a perspective by the Charcot task force of the German Association for Foot Surgery*. Diabet Foot & Ankle 2011;2:10.3402/dfa.v2i0.10207.
 - ¹⁵ Ramanujam CL, Zigonis T. *An overview of internal and external fixation methods for the diabetic Charcot foot and ankle*. Clin Podiatr Med Surg 2017;34:25-31.
 - ¹⁶ Sammarco VJ, Sammarco GJ, Walker EW, et al. *Midtarsal arthrodesis in the treatment of Charcot midfoot arthropathy*. J Bone Joint Surg Am 2009;91:80-91.
 - ¹⁷ Short DJ, Zigonis T. *Circular external fixation as a primary or adjunctive therapy for the podoplastic approach of the diabetic Charcot foot*. Clin Podiatr Med Surg 2017;34:93-8.
 - ¹⁸ Dalla Paola L, Brocco E, Ceccacci T, et al. *Limb salvage in Charcot foot and ankle osteomyelitis: combined use single stage/double stage of arthrodesis and external fixation*. Foot Ankle Int 2009;30:1065-70.
 - ¹⁹ Dalla Paola L. *Confronting a dramatic situation: the charcot foot complicated by osteomyelitis*. Int J Low Extrem Wounds 2014;13:247-62.

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.