

## Abstract

La metatarsalgia rappresenta un sintomo frequente secondario a situazioni patologiche diverse. Nella pratica clinica la causa più frequente è rappresentata da alterazioni della biomeccanica del piede ma può essere legato anche a patologie differenti: malformative-congenite, degenerative, infiammatorie, traumatiche. Il dolore al carico localizzato alle articolazioni metatarso-falangee può determinare importanti limitazioni della capacità deambulatoria del paziente per questo, quando i trattamenti incruenti risultano inefficaci, spesso si impone un trattamento chirurgico.

Se nei pazienti affetti da patologia reumatica sono indicati interventi "radicali" quali il riallineamento alla Lelievre, nelle metatarsalgie di origine biomeccanica si opterà per le osteotomie. Questi interventi devono essere eseguiti dopo un'attenta valutazione preoperatoria e valutando i rischi di complicanze post-operatorie associate. La principale causa di fallimento negli interventi di osteotomia è rappresentata dalla metatarsalgia da trasferimento. In questo lavoro abbiamo analizzato le diverse condizioni cliniche e l'iter diagnostico che porta alla scelta tra le possibilità terapeutiche e confrontato alcuni interventi da noi praticati evidenziando l'evoluzione delle metodiche chirurgiche con l'utilizzo di mezzi di sintesi tradizionali e riassorbibili.

Clinicamente in presenza di una sintomatologia dolorosa a carico dell'avampiede si è soliti parlare di metatarsalgia ma questo è un termine generico e descrittivo e non esprime una diagnosi precisa. Numerosi autori hanno dato la loro definizione di metatarsalgia: Lelievre (1) ne parlava come di un dolore localizzato al metatarso intendendo la regione anatomica che va dalle ossa cuneiformi e dal cuboide sino alla base delle dita; quindi una definizione ancora generica. Villadot (2) allargava il campo comprendendo qualunque dolore localizzato all'avampiede. Regnaud (3) distingueva una forma diffusa, una localizzata e una non meccanica indipendente dal carico.

Valenti (4) circoscriveva la patologia alla testa metatarsale. Pisani (5) definisce la metatarsalgia come un dolore localizzato a una o più teste metatarsali alla regione plantare. Infine Mann (6) per primo ha identificato la metatarsalgia come un'artralgia della metatarso-falangea.

Ma la definizione più precisa è quella coniata da Bardelli (7) che la descrive come "un dolore acuto o cronico in corrispondenza di una o più articolazioni metatarso-falangee provocato dalla compromissione, su base meccanica e non, delle strutture anatomiche che interagiscono con l'articolazione. Essa può essere plantare, la più frequente, dorsale, mediale o laterale.

Considerata la complessità della patologia si può facilmente desumere come sia altrettanto articolata la classificazione (Tab.I). Vengono distinte metatarsalgie di origine extradistrettuale, distrettuale e biomeccanica (6) e un preciso inquadramento è senz'altro necessario per identificare il trattamento più corretto.

Per quanto riguarda l'epidemiologia la metatarsalgia rappresenta il dolore più frequente localizzato al piede e l'avampiede è colpito da sintomatologia dolorosa in misura di 8 a 1 rispetto al retro piede. Le donne sono maggiormente interessate rispetto agli uomini (88.5%) e le metatarsalgie più frequenti sono di origine biomeccanica (92.6%). (6, 7, 8,9).

Per la diagnosi risulta fondamentale un accurata anamnesi associata ad un esame clinico approfondito nel quale si utilizzeranno anche strumenti quali il podoscopio o la baropodometria computerizzata e gli esami radiografici sotto carico nelle proiezioni principali: dorso-plantare, laterale e assiale plantare. Un'importanza relativa rivestono esami strumentali quali la risonanza magnetica, l'ecografia e la scintigrafia che risultano importanti nella diagnosi differenziale con altre patologie (10).

Le tipologie più frequenti di avampiede doloroso sono rappresentate dall'avampiede rotondo secondario a piede cavo, dall'avampiede piatto triangolare con alluce valgo e V metatarsale varo e dall'avampiede reumatoide.

Dopo un tentativo di trattamento incruento che deve comprendere il trattamento ortesico, la terapia medica locale o generale e la fisioterapia, va considerato il trattamento chirurgico.

Il trattamento chirurgico deve essere mirato a ristabilire l'equilibrio statico e dinamico dell'avampiede mantenendo o ripristinando la necessaria elasticità.

Nelle gravi forme secondarie ad artrite reumatoide sarà indispensabile ricorrere a interventi "radicali" quali il riallineamento secondo Lelievre, che comporta la resezione delle teste metatarsali o l'arretramento alla Regnaud (11, 12).

Nelle metatarsalgie legate ad una anomalia di lunghezza o dell'allineamento frontale delle teste metatarsali sono invece indicate le osteotomie che possono essere prossimali o distali.

Tra le complicanze principali vengono riconosciute oltre a quelle proprie delle osteotomie (ritardo di consolidazione, pseudoartrosi, scomposizione, mobilizzazione mezzi di sintesi, etc) la metatarsalgia da trasferimento, la rigidità articolare e la necrosi avascolare.(14)

## Materiali e metodi

Dal 2002 a oggi abbiamo praticato 354 (in 256 pazienti) osteotomie distali per metatarsalgia. Si trattava di 198 donne e 58 uomini. Abbiamo potuto rivalutare a un anno dall'intervento 236 pazienti.

In 232 piedi abbiamo associato osteotomie del 1° MT per alluce valgo. In 280 osteotomie abbiamo praticato una plastica interfalangea per "dito a martello".

Abbiamo praticato 265 osteotomie di resezione a V, 26 osteotomie di traslazione di Weil e 63 osteotomie di orientamento di Gauthier.

I pazienti sono stati sottoposti preoperatoriamente, dopo l'intervento a sei mesi e a un anno a esame clinico, radiografico e sono stati valutati secondo la scheda a punti di Kitaoka H.B. della American Orthopaedic Foot and Ankle Society (15). Sono stati considerati come parametri il dolore, la funzione, e l'allineamento delle dita. Il punteggio massimo è di 100 punti.

Al parametro dolore vengono assegnati 40 punti, 45 punti sono assegnati al parametro funzione che viene suddiviso in: limitazione funzionale (10-0), calzature utilizzate (10-0), ROM della metatarsofalangea (10-0), ROM dell'interfalangea (5-0), stabilità della metatarsofalangea e dell'interfalangea (5-0), presenza di callosità plantare (5-0). Al parametro "allineamento metatarsale" vengono assegnati 15 punti.

Vengono considerati ottimi risultati quelli con punteggio = a 90, buoni tra 89 e 70, discreti tra 69 e 40 e cattivi quelli < a 40.

I risultati sono stati ottimi o buoni in 204 pazienti (con punteggio maggiore o uguale a 80), discreti in 15 pazienti e cattivi in 17 pazienti. Di questi ultimi abbiamo dovuto operare 6 pazienti per metatarsalgia da trasferimento e in 11 casi di pazienti che erano stati trattati con osteotomia distale e plastica IFP si è verificata un'iperestensione del dito che ha comportato la necessità di utilizzare un bendaggio.

Per quanto riguarda i mezzi di sintesi abbiamo utilizzato fili di Kirschner per le resezioni a V e le osteotomie tipo Gauthier e viti per le osteotomie di Weil.

Da circa un anno abbiamo iniziato ad utilizzare mezzi di sintesi riassorbibili (pin riassorbibili in acido polilattico). Abbiamo praticato 16 resezioni a V e 6 osteotomie tipo Gauthier. Questi mezzi di sintesi consentono di praticare una via d'accesso meno invasiva, permettono un recupero più rapido nel post-operatorio e diminuiscono la rigidità post-operatoria. Fig. 1.



Fig.1 -Resezione a V sintetizzata con pin riassorbibile.

## Conclusioni

Il trattamento delle metatarsalgie centrali dell'avampiede è spesso difficile e tuttora controverso e la scelta del tipo di intervento va effettuata solo dopo un'attenta valutazione clinica, radiografica e baropodometrica che prenda in esame oltre alla morfologia del piede e dell'avampiede, la formula metatarsale, l'allineamento delle stesse sul piano orizzontale e frontale, l'uniformità dell'appoggio a terra delle stesse, la corretta distribuzione dei carichi sulle singole teste. Spesso le metodiche osteotomiche devono essere associate a interventi sulle parti molli.

Tra le osteotomie prossimali una delle più utilizzate, e che trova indicazione soprattutto nelle metatarsalgie isolate con anomalia dell'allineamento frontale nelle quali la lunghezza del metatarsale sia omogenea ai metatarsali adiacenti, è l'osteotomia a V della base metatarsale. In questa osteotomia si concede nell'immediato post-operatorio il carico così da "modellare" la testa metatarsale e riportarla a livello delle teste adiacenti.

Le osteotomie distali sono fondamentalmente distinte in osteotomie di accorciamento (resezione a V, osteotomia CORE), di rotazione della testa (osteotomia di Gautier) e di traslazione (osteotomia di Weil) (13). Fig. 2.

Va considerata l'incidenza di complicanze che spesso compromettono il risultato. Tuttavia dalla revisione della nostra casistica e dal confronto con la letteratura abbiamo potuto costatare che i risultati del trattamento di queste deformità sono percentualmente buoni.

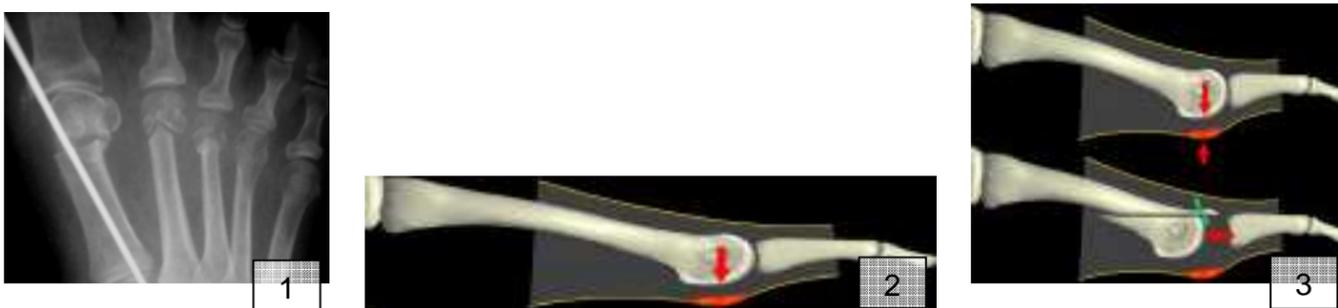


Fig.2 Le osteotomie metatarsali distali: 1 Resezione a V. 2 Osteotomia di Gautier. 3 Osteotomia di Weil.

## Bibliografia

1. Lelievre J., Lelievre J.F.: Manuale di patologia del piede. Masson Italia Editori. Milano. 1985.
2. Villadot A.: Patologia e clinica dell'avampiede. Verducci Editore . Roma. 1991.
3. Regnaud B.: Le Pied. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tockio. 1986.
4. Vale nti V.: Le ortesi del piede. Verducci editore. Roma 1977.
5. Pisani G.: Trattato di chirurgia del piede. Ed Min. Med. II edz. Torino. 1993
6. Mann R.A.: Surgery of the foot. The C.V. Mosby Company, fifth edition. 1986
7. Bardelli M., Turelli L.: Definizione, classificazione ed epidemiologia della metatarsalgia. Progressi in medicina e chirurgia del piede. Vol. 9: 1-8. 2000
8. VilladotA., Troncoso J.: Metatarsalgia, Official Congresso S.E.C.O.T., Se villa. 1964
9. Jahss M.A.: Disorders of the foot end ankle. W.B. Sanders Company. Piladelphia.1991.
10. Resnii D., Niwayama G.: Diagnosis of bone end joint disorders. 2, Ed. WB Saunders Philadelphia. 1988.
11. Lelievre J.F.: Pathotologie du pied. Acta Orthopaedica Belgica, Vol.57, sup. I: 7-10. 1991.
12. Regnaud B.: L'enclavement diaphyso - epyphysaire metatarsie. Actual Med.Chir. Pied 8 (II) 316-329. 1973
13. Barouk L.S.: L'osteotomie cervico-capitale de Weil dans les metatarsalgies medianes. Med. Chir. Pied., 10 (1) :22-33, 1994.
14. Guido G., Giannotti S., Mattugini V.: Trattamento chirurgico delle metatarsalgie biomeccaniche. Complicanze ed esiti. Progressi in medicina e chirurgia del piede. Vol. 9: 353-360. 2000
15. Kitaoka H.B.: Clinical Rating Systems for the Ankle-Hindfoot, Hallux and lesser Toes. Foot and ankle International. 349 -353. 1994.

# TAB I : Classificazione delle metatarsalgie. Bardelli et al.,. 2000

## Da malattie sistemiche o extradistrettuali

- Vascolari
- Metaboliche
- Reumatiche
- Neurologiche
- Psiciche

## Da malattie distrettuali

- Della cute e del sottocute
  - Delle borse e dei tendini
  - Dei nervi
  - Osteoarticolari
  - Neoplastiche
- Osteocondrosi
  - Osteiti
  - Artriti infettive
  - Post-traumatiche

## Biomeccaniche

- Piede cavo
- Piede equino

## Da anomalie funzionali

- Iperpronazione della sottoastragalica
- Lassità legamentosa
- Dismorfismo delle dita
- Disordini muscolari
- Sovraccarico ponderale

## Da alterazioni strutturali

- Sovraccarico di tutto l'avampiede
  - Irregolare distribuzione del carico sull'avampiede
- Insuff. I raggio
  - Sovraccarico I raggio
  - Insuff. Raggi intermedi
  - Sovraccarico raggi intermedi
  - Sovraccarico V raggio