

Istituto Chirurgico Ortopedico Traumatologico di Latina  
Direttore: Prof. *Marco Pasquali Lasagni*

## FRATTURE DEL PILONE TIBIALE E RIGIDITÀ ARTICOLARE: BINOMIO INSCINDIBILE?

di

A. SCARCHILLI

G. CASCIA

### INTRODUZIONE

Per pilone tibiale si intende il segmento anatomico composto dalla dia-meta-epifisi distale della tibia.

Funzionalmente costituisce sezione portante attraverso la quale il peso del corpo si scarica sul piede nella stazione eretta e nella fase di appoggio del passo.

La gravità della frattura del pilone tibiale per altro infrequente (circa il 3-7% delle fratture della porzione distale dell'arto inferiore sec. Ayeni 1988) è stata per prima descritta da Destot nel 1911.

Oltre alla lesione "ossea" spesso sono associate delle lesioni legamentose e la sofferenza delle parti molli (edema, flittene ed abrasioni profonde).

La maggiore gravità, è tuttavia condizionata dall'interessamento del tessuto spongioso della metafisi e della superficie articolare tibio-astragalica; la prognosi ed il recupero funzionale saranno infatti determinati dalla comminazione, dallo spostamento e dall'affondamento più esteso dei frammenti cartilaginei, che rendono assai difficile la riduzione e la stabilizzazione.

In questi casi, come riportato da Bone (1992) Teeny-Sarmiento (1990) e numerosi altri autori i buoni risultati non raggiungono il 40%.

Scopo del presente lavoro è una valutazione a distanza dei risultati clinico-radiografici delle fratture complesse del pilone

tibiale trattate chirurgicamente presso il n/s Istituto e di una analisi critica nella rivisitazione della letteratura in proposito.

#### MATERIALE E METODO

Presso l'I.C.O.T. di Latina nel periodo compreso dal Gen. 1987 - Dic. 1989 sono arrivate alla nostra osservazione 39 fratture del pilone tibiale.

Queste sono state suddivise secondo la classificazione di Ruedi e Allgo Wer (1979) successivamente ripresa da Muller in tre tipi Tabella 1.

TABELLA 1

<i>Tipo</i>	<i>Descrizione della frattura</i>
I	A più rime senza importante spostamento articolare
II	A più rime con rilevante interessamento articolare, senza comminuzione
III	Complesse con scomposizione della superficie articolare e comminuzione tibiale

18 fratture erano del *Tipo I*, esse non hanno presentato problemi di trattamento. Dei 21 casi compresi nelle fratture di tipo II e III ci è stato possibile ricontrollarne visto il lungo periodo di tempo trascorso, solo 14. Il sesso è prevalentemente rappresentato da quello maschile 4:1, l'età variava da un minimo di 17 anni ad un massimo di 63 (media 38).

Il follow-up medio è stato di 8,4 anni.

Il trauma è stato riportato in 7 pazienti (35% dei casi) nel corso di incidenti stradali e in 14 (65%) a seguito di infortuni sul lavoro (in genere traumi da schiacciamento) o cadute dall'alto.

In 5 casi si trattava di politraumi ed in 4 di fratture esposte.



Fig. 1 - La proiezione di Meary viene eseguita sotto carico. In questo caso mette in evidenza un modico valgismo 4°.

La maggioranza delle volte l'arto è stato posto in trazione transcheletrica in sede calcaneare per un periodo compreso tra i 7 ed i 10 giorni, questo intervallo di tempo può facilitare un miglioramento trofico delle parti molli danneggiate (ematomi, ecchimosi, flittene ecc.) ed aiuta a ristabilire o a mantenere la giusta lunghezza della tibia

Del resto un intervento di sintesi eseguito in urgenza, come suggerito da qualche AA (Mast e coll.) non assicura un risultato migliore soprattutto se eseguito da chirurgo inesperto e poco preparato.

L'accesso è stato in genere anteromediale, con una incisione cutanea che viene eseguita 1 cm circa lateralmente la cresta tibiale e prosegue con una lieve curva mediale nel quarto distale; quando è stato necessario esporre il perone fratturato, per la sintesi, questo è stato fatto in prima istanza, con una incisione leggermente posteriore alla linea mediana dello stesso, così da avere un ponte cutaneo non più stretto di 7 cm.

L'osteosintesi è stata eseguita con placca e viti in 6 casi

(Fig. 2) con sole viti in 3 casi (Fig. 3) con fili di Kirschner in 3 casi e con FFEE in 2 casi.

Nelle sintesi meno stabili è stato confezionato un'apparecchio gessato post-operatorio per un periodo variabile dai 60 ai 120 giorni.

Lamentiamo tra le complicanze precoci l'infezione trattata con FFEE ed esitata in artrodesi spontanea.

I controlli radiografici a distanza sono stati eseguiti con proiezioni standard e secondo la metodica di Meary (Fig. 1) sotto carico che permette di accertare eventuali deviazioni assiali.

I risultati clinici e radiografici sono stati classificati secondo i criteri di valutazione di Burwell e Charnley (1965) in tre categorie (Tabella 2 e 3).

## RISULTATI E CONSIDERAZIONI

Utilizzando la suddetta classificazione abbiamo riscontrato  
Clinicamente:

- 3 (21%) risultati buoni;
- 7 (50%) discreti;
- 4 (29%) cattivi.

In questi 4 pazienti oltre la ridotta articularità attiva ed un edema cronico del collo piede era presente una deambulazione con claudicazione da dolore.

Per quanto riguarda i risultati radiografici la riduzione è stata giudicata anatomica in 7 casi, sufficiente in 4 casi e cattiva in 3 casi.

Secondo la proiezione di Meary si sono riscontrate deviazioni in valgismo superiore agli 8° in 3 casi e deviazioni in varismo superiore ai 5° in 2 casi. Una valutazione soggettiva fuori dagli schemi preposti tuttavia ci ha portato a fare delle considerazioni personali:

1) Come spesso avviene i risultati sono altamente inficiati dal tipo di frattura; più grave è la frattura peggiori saranno i risultati.

2) Il parametro radiografico artrosi sempre presente caratterizzato: dal restringimento della rima articolare, dalla sclerosi marginale con cisti sub-condrali e da osteofiti, e non

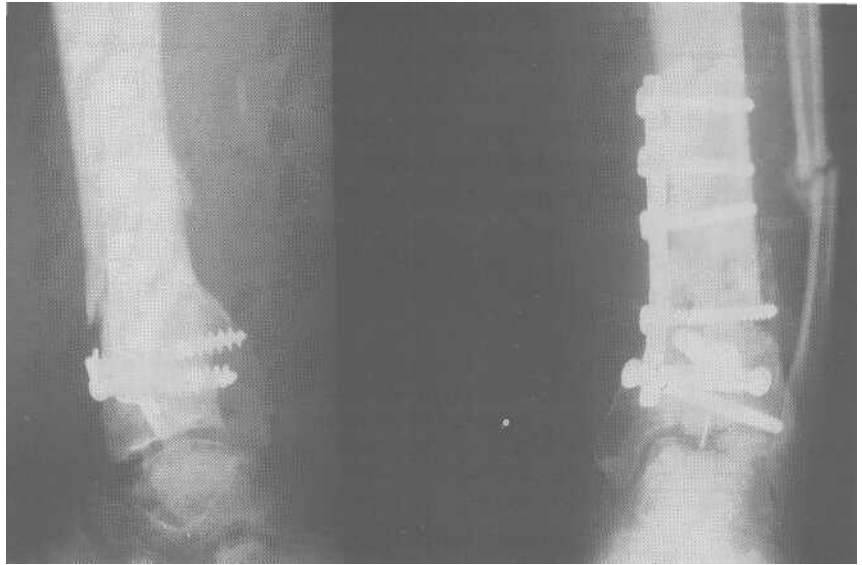


Fig. 2 - Grave frattura di tipo III sintetizzata con placca e viti.



Fig. 3 - In questa frattura del pilone tibiale tipo I sintetizzate con viti, coesisteva frattura del malleolo tibiale sintetizzata con piccoli chiodi di Galluccio e del perone sintetizzata con cerchiaggi. Per limitare l'instabilità è stato infisso per via calcaneare un chiodo di Steinman per qualche giorno.

TABELLA 2

Buoni	Articolari� attiva concessa 3/4 Minima tumefazione locale Deambulazione normale
Discreti	Articolari� attiva concessa tra 1/2 e 3/4 Lieve tumefazione locale Deambulazione normale
Cattiva	Articolari� attiva < 1/2 Tumefazione locale Deformit� visibile Deambulazione con zoppia

---

TABELLA 3

Anatomica	Nessun spostamento mediale o laterale dei malleoli Nessuna angolazione Non pi� di 1 mm di spostamento longitudinale dei malleoli Non pi� di 2 mm di spostamento prossimale di un grosso frammento posteriore Nessun spostamento dell'astragalo
Sufficienti	Nessun spostamento mediale o laterale dei malleoli Nessuna angolazione Spostamento posteriore del malleolo esterno da 2 a 5 mm Spostamento prossimale di un grosso frammento posteriore da 2 a 5 mm Nessun spostamento dell'astragalo
Cattiva	Ogni spostamento mediale o laterale dei malleoli Spostamento posteriore del malleolo esterno > di 5 mm Spostamento prossimale di un grosso frammento posteriore > di 5 mm Ogni spostamento dell'astragalo

preso in considerazione da Burwell nella sua classificazione e importante e non necessariamente da un punto di vista prognostico negativo; infatti in oltre il 70% dei casi con una artrosi in fase avanzata anche se era ridotta la motilità del collo piede, il paziente era soddisfatto perché con il passare del tempo e con la riduzione costante della funzionalità era andata diminuendo anche la sintomatologia dolorosa.

La rigidità della sotto-astraglica invece è ben tollerata in quanto compensata nei primi anni da una iper-motilità della Chopart I.

In seguito l'artrosi secondaria di quest'ultima aggrava le conseguenze delle lesione tibio-tarsica.

Nei casi in cui persiste una tibio-tarsica instabile e dolente si può ricorrere allora ad una artrodesi.

È una soluzione che offre risultati clinici sicuramente migliori di quelli radiografici; l'importante è porre la caviglia in una posizione di circa 5-10° di talismo in modo da consentire al paziente un sufficiente semipasso posteriore.

È auspicabile che con il passare degli anni ci sia un ulteriore miglioramento delle tecniche e quindi dei risultati: negli U.S.A. presso la General Hospital di N.Y. (Paiment e coll. 1993) viene utilizzato con successo un trattamento associato di fissazione interna a minima e FFEE.

Anche presso l'I.C.O.T. la fissazione esterna con artro-diastasi sec. de Bastiani negli ultimi anni viene più spesso utilizzata in questo tipo di fratture.

Tutte le fratture metafisarie con infossamento articolare, richiedono nel caso ci fosse bisogno di colmare i vuoti residui degli innesti di tessuto osseo spongioso, come del resto dettato anche dall'A.O.

In questi casi può trovare impiego secondo alcuni Autori (de Peretti e coll. 1996) il corallo che ha caratteri di biocompatibilità e resistenza meccanica favorendo così una precoce mobilizzazione.

Noi non ne abbiamo esperienza diretta, tuttavia l'uso dell'osso di banca non ci ha mai deluso.

La soluzione protesica dell'articolazione tibio-tarsica non è ancora entrata nell'uso comune, anche perché come si è detto una rigidità non dolente può per anni consentire una buona funzionalità.

Le protesi in commercio non sono molte; presso questo Isti-



Fig. 4 - Frattura del pilone tibiale a 9 anni di distanza. I mezzi di sintesi sono stati rimossi dopo circa 1 anno. Il risultato clinico nonostante l'artrosi di media entità è buono.



Fig. 5 - Particolare della protesi tibio-tarsica di Koepfod.



tuto abbiamo una esperienza limitata ai modelli del Prof. Pipino e del Prof. Koephod (Fig. 5).

### Riassunto

Gli Autori analizzano i risultati clinico-radiografici a lungo termine (follow-up medio 8,4 anni) riscontrati in pazienti trattati chirurgicamente presso l'I.C.O.T. di Latina dal 1987 al 1989 per frattura del pilone tibiale di II e III tipo secondo la classificazione di Ruedi Allgower (1979).

L'intervento eseguito in differita (trazione transcheletrica calcaneare per 7 giorni) e l'osteosintesi con placca e/o solo viti ha assicurato a distanza risultati clinici buoni solo nel 21% dei casi.

Vengono pertanto prese in esame nuove tecniche chirurgiche in uso attualmente anche in altri centri riportate in letteratura.

### Bibliografia

- 1) AYENI J.P.: *Pilon fractures of the tibia based on 19 cases*. Injury 19 (2):109-114, 1988.
- 2) BONE L.B.: *Fractures of the tibial plafond. The pilon fracture*. Orthop. Clin. North Am. 18-95-104, 1987.
- 3) BURWELL H.N., CHARNLEY A.D.: *The treatment of displaced, fractures at the ankle. By rigid internal fixation and early Joint movement*. J. Bone Joint Surg.: 47B 634, 1965.
- 4) DE PERETTI F., TROJANI, CAMBAS P.M., LOUBIÈRE R. ARGENSON C.: *Le corail comme soutien d'un enfoncement articulaire traumatique*. Revus de Chir. Orthop. 82 234-240 1996.
- 5) MAST J., JAKOB R., GANZ R.: *Planning and reduction technique in fracture Surgery*. Berlin, Springer-Verlag, 1989.
- 6) MULLER M.E., NAZARIAN S., KOCH P.: *Classification AO des Fractures*. New York, Springer Verlag, 1987.
- 7) PAIMENT G.D., GOSSELIN R.A., CONTREAS D.M.: *Traitment par fixation interne minimale et fixation externe des fractures complexes du pilon tibial*. Revue de Chir. Orthop. 79, 160, 1993.
- 8) RUEDI T.P., ALLGOWER M.: *The operative treatment of intraarticular fractures of the lower end of the tibia*. Clin. Orthop. 138:105-110, 1979.
- 9) TEENY S., WISS D.A., HATHAWAY R., SARMIENTO A.: *Tibial plafond fractures: Errors, complication and pitfalls in operative treatment*. Orthop. Trans. 14: 265, 1990.