

medicina e chirurgia

Ortopedica

ricerca tecnologia innovazione

THEIA MOIRA

Numero 01

Gennaio/Febbraio 2012

Medicina e Chirurgia Ortopedica - Anno II - Numero 1 - Gennaio/Febbraio 2012 - Poste Italiane spa - Spedizione in Abbonamento Postale 70% - LO/MI - ISSN 2039-8794



Prof. Faldini

trattamento chirurgico
dell'ernia cervicale

Dr. Castellarin

epicondilitis cronica
persistente: trattamento
artroscopico

Prof. Rossello

protesi totale di
scafoide in titanio

Prof. Berzero

evoluzione della
chirurgia protesica
della mano oggi

Prof. Mossa

osteotomia tibiale
"in minus"
della tibio-tarsica

Intervista

Dr. Duccio Orlandini:
muoversi in autonomia



www.medicinaortopedica.com

ricevuto il 25-11-2011
revisionato il 09-12-2011

read this article in English at page 80

OSTEOTOMIA TIBIALE “IN MINUS” DELLA TIBIO-TARSICA

Prof. Paolo Maraton Mossa

Titolare della Cattedra di Ortopedia Università L.U.de.S, Lugano - Svizzera
Direttore del Centro Pilota di Chirurgia del Piede, Milano



ABSTRACT

L'Autore fa notare come spesso a seguito di grave artrosi dolorosa della tibio-tarsica, spesso il paziente viene trattato con terapie ritenute palliative se non addirittura dannose. Le uniche due alternative ritenute utili dallo stesso, sono la protesizzazione o l'artrodesi della tibio tarsica. Questi due interventi sono per lo più mal visti dal paziente che rimane anche disorientato dalle diverse opinioni e dalle diverse indicazioni all'uno o all'altro intervento. L'Autore propone una terza alternativa che da anni egli utilizza con successo segnalando comunque che, in caso di risultato insoddisfacente, sarà sempre possibile optare in un secondo tempo per protesizzazione o artrodesi.

Parole chiave: tibiotarsica – artrosi – protesi – artrodesi - osteotomia

INTRODUZIONE

Spesso riscontriamo gravissime situazioni artrosiche della tibiotarsica incompatibili con il passo e con una serena vita di relazione, il dolore e la limitazione funzionale impediscono il carico, il piede è quasi sempre atteggiato in equinismo con importante limitazione alla flessione estensione per parziale blocco articolare doloroso del movimento prevalentemente estensorio. È la conseguenza artrosica della tibio-tarsica che spesso segue un danno anatomico, funzionale o metabolico. L'artrosi della T.T. raramente è un'artrosi primaria, il più delle volte è la conseguenza di una frattura o di una irregolarità delle superfici articolari della pinza tibio-peroneo-astraglica. Frequente è anche la degenerazione artrosica della tibio-tarsica nei casi di alterazioni degli assi di carico legati a eccessivo varismo o valgismo delle ginocchia

o valgismo e varismo del retropiede. Anche nel piede paralitico e nel piede piatto o cavo dell'adulto, la lesione cartilaginea della T.T. può diventare incompatibile con la deambulazione. Il danno anatomico è quasi sempre la conseguenza di una frattura malleolare anche di vecchissima data, spesso sintetizzata in modo imperfetto o con mezzi di sintesi inadatti. Il danno funzionale è spesso legato alla prolungata errata postura degli arti inferiori o a seguito di un calcagno varo o valgo con conseguente alterazione degli assi di carico piede-caviglia-ginocchio. Il danno metabolico è per lo più legato alla presenza di malattie artro-reumatiche o autoimmunitarie.

Tutte le lesioni sopra citate portano inevitabilmente all'artrosi della caviglia secondo il solito schema di progressione evolutiva: interessamento iniziale delle cartilagini, usura abnorme delle stesse, interessamento



Fig. 1 - Rx T.T. in laterale che evidenzia il grave conflitto tibio-astragalo.

dell'osso corticale, successivo interessamento dell'osso spongioso. A questo lento progredire delle lesioni anatomiche si associano i ben noti fenomeni clinici: *tumor*, *calor*, *dolor* e infine la limitazione funzionale dolorosa. Contemporaneamente la natura tenta di riparare il danno in evoluzione come sempre con fenomeni in eccesso, quali una importante reazione della sinovia, la formazione di voluminosi becchi osteofitici alternati a zone lacunose osteolitiche sia sulla corticale che sulla spongiosa dell'osso. Chiaramente le ossa particolarmente coinvolte sono la tibia, il perone e l'astragalo che formano la pinza tibio-peroneo-astragolica e la parte plantare dell'astragalo con i suoi rapporti calcaneari nella formazione dell'articolazione sottoastragolica. La sintomatologia iniziale è spesso subdola: al dolore saltuario, inizialmente solo sotto carico, si associa gonfiore e aumento della temperatura locale, in questa fase iniziale utili ma palliativi sono le terapie con antinfiammatori, ben presto la sintomatologia diventa cronica, ingravescente e ribelle a ogni terapia medica fisica e ortesica. Presto si associa limitazione funzionale dolorosa del movimento di flesso estensione della tibiotarsica con importante dolore all'appoggio. In questa fase le radiografie diventano più significative. Il doloroso blocco articolare che ne consegue porta inevitabilmente alla fase decisionale e operativa. Radiologicamente è tutto molto chiaro

sono sufficienti le abituali valutazioni radiologiche; TAC e RM generalmente non dicono nulla di più, l'artrosi evolutiva della tibiotarsica diventa nel tempo altamente invalidante per il paziente.

Quando il fenomeno interessa prevalentemente l'articolazione sottoastragolica non ci sono molti dubbi o alternative sull'indicazione a qualunque età, l'artrodesi della stessa in buona posizione con una delle note tecniche abitualmente usate stabilizza l'articolazione in modo indolore, definitivamente e praticamente senza significativa perdita di movimento utile per una buona vita di relazione e anche sportiva sia che l'artrodesi sottoastragolica venga eseguita in modo lineare o a cuneo per correggere

deviazioni del calcagno, sia che venga eseguita mediante trapianto osseo secondo la tecnica di Cloward. Diversamente la problematica artrosica della tibio-tarsica. Il paziente è spesso disorientato dalla diversità delle indicazioni conservative o chirurgiche che gli vengono proposte: terapia conservativa con terapie fisiche e infiltrative, protesizzazione della tibio-tarsica, trapianti di cartilagine, artrodesi della dell'articolazione T.T. con ovvio blocco dell'articolazione.

L'alto numero di pazienti che vediamo in queste condizioni induce caso per caso a una profonda riflessione anche sulle indicazioni che sono già state date da colleghi per lo più in funzione della nostra esperienza ed estrazione culturale. Innanzitutto non standardizziamo mai l'indicazione, in alcuni casi è predominante il dolore in altri la limitazione funzionale, alcuni soggetti sono molto giovani portatori di lesioni per lo più malleolari, altri di età molto avanzata o portatori di malattie artro-reumatiche evolutive. Quindi scartiamo a priori alcune indicazioni che purtroppo vengono ancora date a questi pazienti e che noi riteniamo inutili in questi casi e spesso anche dannose; mi riferisco alla fisioterapia, alle deleterie infiltrazioni endoarticolari di cortisonici, alle terapie fisiche tra le quali spesso ci viene anche riferita prescrizione di pericolosa roentgenterapia, anche le onde d'urto sono spesso



Fig. 2 - Rx T.T. antero posteriore che evidenzia grave compromissione della rima articolare.

prescritte in questi casi, spesso viene prescritto anche un inutile plantare.

Direi che non esiste paziente che non abbia provato tutte o parzialmente le terapie sopra citate. A questo punto il paziente sempre più deluso e disorientato ha compreso che le possibilità sono due: protesizzazione della tibio-tarsica o artrodesi in buona posizione con blocco della stessa.

OSTEOTOMIA IN MINUS DELLA TIBIA

In questa sede non voglio parlare né della prima né della seconda opzione di risoluzione del problema, potrà essere argomento di un'altra nuova esposizione. Vorrei invece segnalare come noi ci comportiamo in questi casi introducendo una terza alternativa alle prime due che potrà essere definitiva in molti casi o potrà essere un passaggio intermedio alla protesizzazione o all'artrodesi, comunque ben più di un tentativo poco duraturo: l'osteotomia *in minus* (riduttiva) della tibia.

Sappiamo benissimo che sia l'artrodesi che la protesizzazione sono interventi discretamente invasivi, mal accettati dal paziente per il blocco dell'articolazione nel caso dell'artrodesi e per la mancanza di garanzie sufficientemente ampie nel caso della protesizzazione.

Raccogliendo accuratamente i dati anamnestici

abbiamo notato che questi pazienti si lamentano molto di più per il dolore che per la limitazione del movimento della caviglia. Osservando con attenzione le radiografie, abbiamo osservato che il dolore riferito dai pazienti è sempre in prossimità di una situazione di conflitto meccanico tibio-astragalico, sia esso anteriore para tarsale che posteriore para Achilleo. Trattasi quasi sempre della proliferazione osteofitica para-articolare tra tibia e astragalo. Avendo la cupola astragalica forma curvilinea, abbiamo notato e documentato che è possibile ridurre la superficie di scorrimento tibio-astragalica di circa il 40% senza incorrere in

fenomeni di instabilità o ancor peggio di lussazione; a questa conclusione si è giunti mediante un adeguato studio biomeccanico. Il modello elaborato permette di valutare l'ampiezza dei movimenti possibili (definito in letteratura come R.O.M. ossia il Range of Motion) e la resistenza alla lussazione, definita come il momento esterno che occorre applicare affinché il modello fuoriesca dalla sua sede.

La geometria delle varie parti è stata ricostruita attraverso tecniche di "reverse engineering". In particolare sono stati elaborati i rilievi della tomografia assiale computerizzata (TAC) con un software dedicato al fine di determinare le curve di livello delle singole parti, acquisite con un passo assegnato (1.5 mm). Successivamente, un software di elaborazione geometrica computerizzata ha permesso di ottenere le superfici tridimensionali impiegate per la formulazione del modello. Quest'ultimo è costituito dalle seguenti parti: simulazione astragalica e pinza tibio-peroneo astragalica, osso corticale e trabecolare. I vincoli sono stati impostati in modo tale da riprodurre le condizioni di funzionamento dell'articolazione tibio-tarsica. In particolare, il modello prevede che la caviglia possa traslare lungo le tre direzioni dello spazio e la pinza sia con esso solidale; la pinza e una quota parte della superficie esterna della testa astragalica danno vita a un giunto

arrotondato sperimentale di contatto. Sono inoltre stati valutati i contatti tra la testa dell'astragalo e la pinza tibio-peroneale. Particolare attenzione è stata posta nello studio del contatto con la superficie astragalica tramite una legge di contatto esponenziale i cui parametri sono stati validati sperimentalmente da un ingegnere dedicato. Una riduzione delle superfici di scorrimento articolare del 40% non porta ad alcuna instabilità meccanica e il rischio di lussazione sotto sforzo è nullo.

Guardiamo l'articolazione della spalla, questa articolazione è vero che non deve reggere il carico ma è altrettanto vero che è sicuramente meno contenuta della tibio-tarsica che può contare sui tre malleoli tibiale, laterale e posteriore e ha sicuramente una superficie di contatto inferiore al 40% della superficie sferica della testa omerale. Se accettiamo questa premessa, una riduzione di scorrimento del 40% nella zona di conflitto risolverà in modo soddisfacente il problema del dolore sia che la problematica sia anteriore che posteriore sotto il tendine di Achille. Potremmo anche distribuire questa percentuale in parte anteriormente e in parte posteriormente.

Alla luce di quanto esposto asportiamo fino al 40% della superficie di scorrimento della tibia sull'astragalo

riducendo l'attrito, eliminando le zone dolorose di conflitto osteofitico. Praticamente riduciamo fino a un massimo del 40% la superficie di scorrimento anomalo e doloroso della pinza tibio-peroneo astragalica in piena sicurezza, riducendo l'attrito a nostro piacere, asportando i blocchi di conflitto, riducendo in modo globale il lavoro della caviglia con grosso vantaggio per il movimento e con drastica riduzione del dolore legato all'attrito, agli osteofiti, alla limitazione del movimento sia per le localizzazioni anteriori che per quelle posteriori. L'asportazione avviene con scalpelli molto affilati e non con lame oscillanti per evitare surriscaldamenti delle corticali che potrebbero essere causa di nuova iperproduzione di osso indesiderato, la rimozione dell'osso ritenuto in eccesso avviene sia nella componente tibiale che nella componente astragalica rimodellando entrambi e riducendone drasticamente le superfici di scorrimento articolare in base ai valori precedentemente esposti. Naturalmente completiamo con l'asportazione delle grossolane irregolarità osteofitiche presenti a carico dell'astragalo ed eseguiamo anche un'ampia sinoviectomia con il vantaggio di eliminare quasi totalmente la produzione di liquido sinoviale ma soprattutto per eliminare l'abbondante innervazione sensitiva a

carico della sinovia spesso causa di dolore che partendo dalla sinovia si irradia poi a tutta la tibio-tarsica. Le classiche perforazioni sulla corticale a scopo rivitalizzante e in rari casi piccoli innesti "a mosaico" completano la revisione che noi eseguiamo a cielo aperto con una via d'accesso anteriore tra T.A. e estensore lungo dell'alluce caricando l'arteria tibiale anteriore dalla parte dell'EPA. In alcuni casi inveterati l'accorciamento posturale del tendine di Achille impone un allungamento a "Z" dello stesso per contrastare l'equinismo o eseguire un'altra osteotomia "in minus" posteriore per via trans Achillea. Un drenaggio in aspirazione e uno stivaletto in vertroresina naturalmente in carico per 3 settimane completa l'intervento.



Fig. 3 - Rx T.T. che evidenzia la risoluzione del conflitto indicato in Fig. 1 dopo intervento.



Fig. 4 - Rx che evidenzia significativo miglioramento della rima articolare rispetto a Fig. 2 dopo intervento.

In 21° giornata rimuoviamo lo stivaletto e dopo una settimana facciamo iniziare la fisioterapia attiva, passiva e propriocettiva. Ovviamente la tibio-tarsica sarà molto più libera nel movimento, soprattutto nelle manovre in talo per liberazione del conflitto meccanico tra la tibia e l'astragalo sempre ben visibile nelle proiezioni radiografiche in laterale. Diciamo quindi che le radiografie in antero-posteriore ci danno preziosi indizi sulla situazione globale della T.T., mentre le proiezioni in laterale ci indicano la fattibilità e l'utilità di questo tipo di intervento.

CONCLUSIONI

Possiamo segnalare che i vantaggi di questo trattamento sono molteplici.

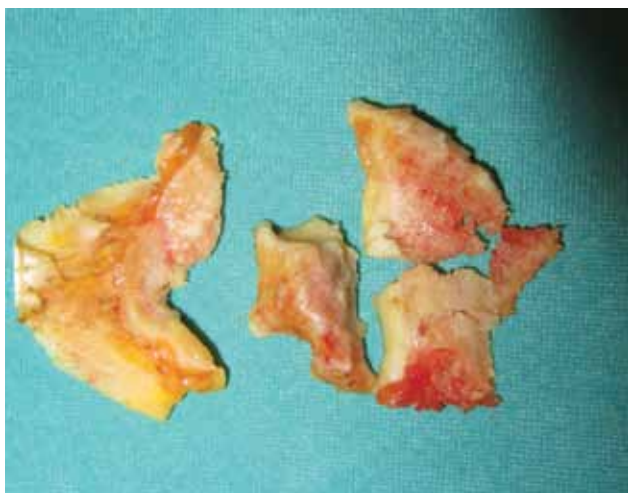


Fig. 5 - Frammenti asportati da tibia e astragalo.

Innanzitutto manteniamo il movimento della tibio-tarsica il cui blocco mediante artrodesi è sempre giustamente temuto dal paziente. Non introduciamo materiali estranei come avviene nella protesizzazione o nella stessa artrodesi nei casi in cui la stessa venga eseguita con l'utilizzo di mezzi di sintesi. Precisiamo che noi siamo contrari a questa tecnica di artrodesizzazione della tibio-tarsica praticando la stessa secondo la tecnica di Scaglietti, mediante trapezio osseo tibiale rovesciato a incastro e senza viti o altri mezzi di sintesi e con carico precoce. Psicologicamente il paziente è conscio di mantenere il movimento della caviglia, di non utilizzare protesi pur consapevole che il risultato in alcuni casi non è definitivo ma comunque duraturo.

Una revisione profonda quindi della tibio-tarsica con pulizia globale e riduzione delle superfici di attrito fino a un 40%. I risultati sono molto buoni e duraturi, fino a ora abbiamo valutazioni a distanza di 7 anni. A oggi non abbiamo mai optato per protesizzazione o artrodesi per fallimento di questa metodica che oramai adottiamo in quasi tutti i pazienti in alternativa alla protesi e all'artrodesi immediata. Naturalmente quanto sopra non impedisce in eventuale caso di insuccesso l'orientamento verso altra metodica di risoluzione del problema più invasiva.

La metodica sopra esposta è per noi la terza alternativa alla protesi e l'artrodesi della caviglia nelle forme di grave artrosi dolorosa della tibiotarsica, quella usata maggiormente da noi perché ben risponde alle aspettative dei pazienti e non impedisce eventuali decisioni future più aggressive. ♦

CORRESPONDING AUTHOR

Prof. P. Maraton Mossa
C.so Lodi 47 - Milano
Tel. +39.02512263
Fax +39.02514191
paolomossa@piedeweb.com