

FRATTURE DELLA CAVIGLIA

J.D. Michelson

Le fratture della caviglia sono le fratture più trattate negli Stati Uniti. Dalla metà degli anni '70 c'è stato un indirizzo verso l'indirizzo chirurgico nel trattamento delle lesioni più severe della caviglia. Dagli anni '50 mc'è stato un aumento nella prevalenza di queste fratture così come un aumento nella severità delle fratture negli individui anziani. Questi aumenti sono conseguenza sia dell'aumentata vita media, sia dei maggiori livelli di attività dei pazienti anziani. Sebbene queste fratture generalmente venivano trattate chirurgicamente senza controversie, le recenti conquiste nella biomeccanica della caviglia hanno adesso creato delle aree di incertezza. Tra queste ricordiamole indicazioni al trattamento operatorio delle fratture isolate del malleolo laterale, La tecnica ed il trattamento post-operatorio delle fratture della sindesmosi, l'affidabilità della valutazione radiografica delle fratture.

CONSIDERAZIONI ANATOMICHE E BIOMECCANICHE

La caviglia consiste nell'articolazione di tre ossa: la parte distale della tibia, la parte distale del perone ed il talo. Le articolazioni di questo complesso sono principalmente tra la dome astragale ed il plafond tibiale, che formano delle superfici di carico altamente congruenti a forma di sella. Il talo presenta una faccetta mediale che si articola con il malleolo mediale e la faccetta laterale che si articola con il malleolo laterale. Durante il carico tra l'80 ed il 90 % del peso viene trasmesso tramite il plafond tibiale alla dome talamica. Con uno stress in varo-valgo circa il 22% del carico può essere trasmesso attraverso la faccetta mediale ed il 10% attraverso la faccetta laterale. In circostanze normali il 17% del carico totale viene trasmesso prossimalmente attraverso la fibula, sebbene non si sappia pienamente in che modo il carico viene trasmesso alla fibula attraverso la sindesmosi.

Le parti distali della tibia e del perone sono tenute insieme dai legamenti tibio-fibulari anteriore e posteriore, a livello del plafond, così come dal legamento sindesmotic che inizia tra i legamenti tibio-fibulari e si estende prossimalmente tra la tibia e la fibula. Lateralmente la parte distale del perone è attaccata al retropiede per mezzo di tre legamenti separati, il primo è il legamento peroneo astragale anteriore, che origina sul bordo anteriore del perone e si estende fino alla sua inserzione sulla parte laterale della testa e del collo talamico. In posizione neutra questo legamento è parallelo alla superficie plantare del piede, mentre in flessione plantare è più verticale. Il legamento peroneo-calcaneare origina sulla punta del perone appena posteriormente al legamento P.A. anteriore e si estende in basso profondamente ai tendini peronieri per inserirsi sul calcagno. Posteriormente a questo legamento origina il legamento peroneo- astragale posteriore che origina sulla parte posteriore distale

del perone e si inserisce sulla superficie posteriore del talo. Il lato mediale della caviglia viene stabilizzato dal legamento deltoideo che ha due componenti principali. Il superficiale origina dal bordo antero inferiore del malleolo mediale e si apre a ventaglio per inserirsi sul collo del talamo e sul calcagno. Il legamento profondo origina dalle parti posteriori ed inferiori del malleolo mediale e si inserisce sulle superfici mediale e postero-mediale del talo. Si pensa che il legamento deltoideo superficiale sia il freno primario all'eversione del retropiede, mentre quello profondo impedisce soprattutto la rotazione estrema del talo. Quest'ultimo effetto è maggiore in flessione plantare quando il deltoideo profondo tende a tirare il talo in rotazione interna. Sebbene si fosse pensato in passato che quest'articolazione fosse un ginglym, è stato dimostrato che il normale movimento di flessione plantare e dorsale è una combinazione di rotolamento e scivolamento. Il normale ROM della caviglia va da 12° di dorsiflessione a 56° di flessione plantare in assenza di carico. Comunque risultati più riproducibili sono stati ottenuti con studi sull'anca caricata assialmente, ed il ROM era 32° di dorsiflessione e 45° di flessione plantare. Numerosi autori hanno anche dimostrato che il movimento sagittale della caviglia è associato a movimenti rotatori lungo l'asse verticale. La flessione plantare causa una rotazione dell'astragalo di 4-8°, probabilmente dovuta alla messa in tensione del legamento deltoideo profondo. Il movimento del talo in flessione plantare e dorsale causa movimento della fibula. In dorsiflessione il perone si muove in direzione postero-laterale e ruota esternamente di almeno 2°. Questo non sembra essere il componente verticale maggiore di questo movimento. Sebbene le radiografie abbiano dimostrato che le instabilità di caviglia è causata da uno shift laterale del talo, questa è un'illusione dovuta alla rappresentazione bidimensionale di una situazione tridimensionale. Molti autori hanno dimostrato che il quadro primario di instabilità è la rotazione esterna dell'astragalo. Questo dato è in accordo con l'osservazione che la sezione del legamento tibio-fibulare anteriore non causa di per se stessa instabilità, mentre la sezione del legamento deltoideo profondo lo può fare. Clinicamente si è visto che l'assenza del malleolo mediale o una pseudoartrosi scomposta dello stesso può portare all'osteoartrosi, anche se una vera instabilità è rara. Questi dati suggeriscono che le principali strutture di stabilizzazione della caviglia sono mediali più che laterali al congruimento dei primi lavori.

In normali condizioni fisiologiche la caviglia sopporta carichi di circa 4 volte il peso del corpo. Il carico ha un'influenza stabilizzante sull'articolazione, perchè porta l'astragalo in una posizione anatomicamente ridotta sotto la tibia (talar shift laterale associato di 2 mm). Questo riduce il movimento della caviglia lesa. L'importanza del carico assiale nei tests sperimentali, viene dimostrata con l'osservazione che il carico aumenta l'area di contatto articolare di almeno il 100%, portando quindi a una maggiore rigidità ed a una cinematica alterata, per cui non sono attendibili le conclusioni su campione non caricati.

OBIETTIVO DEL TRATTAMENTO

Nonostante la concezione generale che il trattamento operatorio delle fratture di caviglia abbia migliori risultati rispetto a quello ortopedico, questo vantaggio non è

stato dimostrato scientificamente. La difficoltà nella valutazione della letteratura a questo proposito è dovuta al fatto che nella maggior parte degli studi le fratture non vengono valutate per tipi ma come gruppi eterogenei. Tenendo conto che l'obiettivo del trattamento è il ripristino della stabilità biomeccanica articolare è imperativo avere un quadro chiaro dell'alterazione biomeccanica dovuta alla lesione. Chiaramente una frattura isolata del malleolo laterale è distinta da una bimalleolare. Ci sono due indicazioni al trattamento operatorio di una frattura di caviglia. La prima indicazione è chiamata incongruità statica, che è dovuta ad un gradino nella superficie di carico articolare. Questo avviene raramente nelle fratture di caviglia, tranne che in quelle del pilone, la seconda indicazione è la incongruità dinamica anche detta instabilità. Questo termine è utile perché sottolinea il concetto che la caviglia si muove in modo anormale. Questo movimento anormale se non corretto condurrà probabilmente a cattivi risultati. L'incongruità dinamica può essere anche la conseguenza di un difetto di consolidazione di queste fratture che causa uno scarto anomalo del talo nella caviglia. Quindi un'attenta comprensione della biomeccanica della caviglia è fondamentale per il trattamento di queste fratture. Infatti mentre chirurgicamente si raggiunge senza dubbio più facilmente la riduzione anatomica, questo trattamento presenta dei rischi. L'infezione dopo riduzione a cielo aperto e fissazione interna arriva anche all'11% in una serie anche se la media in genere è dell'1-4%. Perciò bisogna limitare il trattamento chirurgico solo ai casi veramente necessari.

CLASSIFICAZIONE

Le due classificazioni usate più comunemente sono quelle di Lauge-Hansen e Weber, nessuna delle due ha valore prognostico anche se possono guidare il trattamento, soprattutto quella di Lauge-Hansen. Questo sistema riportato nel 1950 è la prima classificazione moderna e consiste in una nomenclatura in due parti in cui il primo nome spiega la posizione del piede durante il trauma ed il secondo la direzione della forza. La posizione iniziale del piede è in pronazione o supinazione e la forza deformante è o rotazione interna o esterna o traslazionale abduzione-adduzione. Il concetto di base di questa classificazione è che la supinazione mette in tensione le strutture laterali della caviglia, mentre la pronazione quelle medialì. perciò in una frattura supinazione e rotazione -esterna la lesione inizia anteriormente e va in rotazione esterna attorno alla caviglia come si vede dai gradi di severità da 1 a 4 .

Le strutture che vengono danneggiate sono in ordine il legamento tibio-fibulare anteriore il malleolo laterale, la parte posteriore della capsula o il terzo malleolo e il malleolo mediale o il legamento deltoideo. Al contrario in una frattura per pronazione rotazione esterna la lesione inizia sul lato mediale che viene messo in tensione dalla pronazione, quindi il quadro della lesione progredisce in rotazione esterna attorno alla caviglia con la prima lesione che è mediale, la seconda anteriore, la terza laterale e la quarta posteriore. In maniera similare in una frattura supinazione-abduzione la lesione iniziale è del malleolo laterale seguita da frattura mediale o danno legamentoso. Una frattura pronazione-abduzione è essenzialmente un'immagine a specchio di una frattura supinazione-abduzione con un danno che è prima mediale e

poi laterale. Lo scopo di questa classificazione era la riduzione ortopedica di queste fratture, conoscendo infatti il meccanismo lesionale si poteva ottenere una buona riduzione eseguendo manovre perfettamente inverse. Questo sistema può certamente aiutare il trattamento chiuso delle lesioni instabili ma è molto spesso complicato ed è difficile da applicare. Con l'avvento delle tecniche operatorie moderne che tendono ad ottenere una fissazione rigida ed una riduzione anatomica, si è sviluppata la classificazione di Weber. Con questa classificazione le fratture vengono divise in tre tipi in base all'anatomia del malleolo laterale. Nel tentativo di indirizzare la correzione chirurgica. Le fratture tipo A interessano il malleolo laterale distalmente al plafond tibiale; tipo B iniziano all'altezza del plafond tibiale ed hanno un decorso spirale obliquo in alto e tipo C originano prossimalmente al livello del plafond e si associano ad una lesione della sindesmosi che si trova tra la frattura peroniera e la caviglia. Questa classificazione è più semplice della precedente, ma non considera biomeccanicamente importanti le lesioni mediali che vengono ignorate completamente.

Questa classificazione è molto popolare perché è facile. Sfortunatamente questo schema ha una grossa debolezza: non è possibile distinguere due tipi di fratture su base biomeccanica. Per esempio le fratture di tipo B che sono l'80-90% delle fratture riscontrate clinicamente sono un gruppo molto eterogeneo. Infatti una frattura tipo B del malleolo laterale si comporta biomeccanicamente in maniera molto differente se accompagnata o meno ad una frattura del malleolo mediale. Tutti i sistemi di classificazione dovrebbero essere legati ai parametri meccanici che determinano la riuscita del risultato clinico. Leeds ed Erlich hanno dimostrato come le radiografie normali piane possono essere usate per determinare lo spostamento dei frammenti di frattura. Comunque nessuna delle misurazioni viene eseguita a livello della caviglia e perciò non rappresenta lo spostamento biomeccanicamente rilevante. Un altro parametro usato per misurare l'accorciamento longitudinale del perone è l'angolo talo-crutale. Questo è l'angolo che si forma dall'intersezione di una linea che passa attraverso la parte distale dei malleoli e di una linea che divide la diafisi tibiale. Un accorciamento clinicamente importante viene dato da una differenza di 2-5° di questo angolo rispetto al controlaterale sano. In uno studio recente quest'angolo è stato misurato sia con le semplici radiografie sia con una TAC tridimensionale. Si è visto che questo angolo non permetteva di distinguere tra fratture chirurgiche a causa della posizione del perone e quelle che invece non necessitavano di intervento. Lo spostamento del malleolo laterale inoltre viene spesso sovrastimato sulle radiografie normali rispetto alla TC, sia a livello della caviglia sia a livello dei punti indicati da Leeds ed Erlich. Data la limitata riproducibilità e capacità prognostica dei radiogrammi, molti Autori hanno studiato la necessità di effettuare tre proiezioni: Ap, LL e del mortaio, che è la vera antero-posteriore della caviglia. Si è visto che la laterale e la proiezione del mortaio hanno un'accuratezza del 92-98% rispetto alle tre proiezioni standard.

FRATTURE ISOLATE DEL MALLEOLO LATERALE

Circa l'85% delle fratture del malleolo laterale si verificano senza lesioni sostanziali del lato mediale. Molti autori hanno posto delle indicazioni per il trattamento che variano notevolmente tra loro ma nessuna è basata su danni sperimentali. Ramsey ed Hamilton hanno dimostrato che quando il talo si sposta lateralmente di 1 mm, l'area di contatto della tibio-astragalica diminuisce del 42%. Questo veniva considerata un'evidenza dell'importanza del malleolo laterale nella stabilità. Comunque il modello utilizzato da questi Autori non era fisiologico, dato che usava degli spaziatori tra il talo ed il malleolo mediale per forzare il talo lateralmente. Yablon e Altri hanno dimostrato sperimentalmente e clinicamente che la posizione dell'astragalo in una frattura bimalleolare, non è accettabile finché non è stato ridotto anatomicamente il malleolo laterale. Questo ha portato al concetto che lo spostamento del talo fedelmente seguiva quello del malleolo laterale. Questa conclusione si può applicare per le fratture bimalleolari, non per quelle del solo malleolo laterale. Queste conclusioni per quanto importanti erano limitate dalle macchine per i test biomeccanici usati. Dato che la caviglia non è un giunglino ma un'articolazione complessa con movimenti accoppiati i tests con sistemi altamente vincolati non forniscono dati fisiologicamente rilevanti. Studi più recenti hanno dimostrato che una lesione laterale isolata della caviglia non determina un'alterazione biomeccanica o cinematica, inoltre lo spostamento del perone non determina spostamento del talo quando la caviglia viene caricata assialmente. Studi clinici che hanno paragonato il trattamento chirurgico con quello ortopedico di queste fratture non hanno dimostrato nessuna differenza. Da 20 a 29 anni dopo il trattamento chiuso di una frattura supinazione-rotazione esterna grado 2 era associato al 94% di buoni risultati clinici, anche quando c'era lo spostamento fibulare di 3 mm. Rispetto al trattamento chiuso con gesso, il trattamento chirurgico non dava risultati migliori, sebbene fosse stato possibile ottenere riduzione anatomica nell'82% dei casi, rispetto al solo 3% che era stato possibile ottenere dal trattamento ortopedico. Anche il trattamento con una semplice scarpa con il forte alto dava eccellenti risultati nel 96% dei pazienti. In studi in cui le fratture erano classificate secondo Weber, il trattamento operatorio delle fratture tipo B non portava a risultati migliori rispetto a quello ortopedico. Comunque molte di queste lesioni erano fratture supinazione-rotazione esterna stadio 2. Il concetto che il trattamento chiuso di queste fratture può dare risultati soddisfacenti è basato sulla comprensione biomeccanica di queste fratture. In assenza di una lesione mediale non può essere dimostrata sperimentalmente una incongruità meccanica, dimostrando perciò che lo spostamento apparente del malleolo laterale non è importante clinicamente. Questo concetto è supportato da studi TC in cui si è visto che l'apparente deformità in rotazione esterna del malleolo laterale era in realtà una rotazione interna della parte prossimale della diafisi peroneale avvenuta dopo la frattura. La posizione del malleolo laterale rimaneva immodificata rispetto al talo probabilmente a causa delle forti strutture legamentose. In base a questi dati il trattamento chirurgico non è indicato né su base biomeccanica né patologica.

FRATTURE COMBinate MEDIALI E LATERALI (BIMALLEOLARI)

Una frattura bimalleolare interessa il malleolo laterale e quello mediale o una rottura del legamento deltoideo. Sperimentalmente ociascun tipo di lesione mediale ha determinato un cambiamento equivalente nell'area di contatto tibio-tarsica o un'alterazione della cinematica articoalre. Negli studi clinici in cui i tipi di frattura non sono stati adeguatamente differenziati non c'è differenza tra trattamento chirurgico e trattamento ortopedico. Quando invece le fratture sono state ben identificate e studiate separatamente, la riduziione anatomica ha dato senza dubbio risultati migliori. In uno studio randomizzato si è visto che pazienti con fratture bimalleolarri operate aveveno risultati migliori soprattutto qundo la lesione mediale era una frattura malleollare. Studi con follow-up da 3 a 29 anni hanno dimostrato risultati clinici e radiografici migliori dopo trattamento chirurgico delle fratture supinazione rotazione esterna di grado 4. Una riduzione anatomica è quindi fondamentale per il successo clinico.

Una delle questioni più controverse per queste fratture è il criterio di diagnosi di lesione clinicamente e biomeccanicamente importante del legamento deltoideo in assenza di frattura malleolare mediale. Una distruzione del legamento deltoideo può esserew diagnosticata con una certa affidabilità quando si verificaun aumento dello spazio chiaro trar il talo ed il malleolo mediale. Se in presenza di debolezza mediale, si vedono più di 5 mm di spazio sulle radiografie inziali o stress, si può fare una diagnosi presuntiva di grave lesione del legamento deltoideo. Queste lesioni devono esserte trattate come fratture bimalleolari, con riduzione aperta e fissazione interna del malleolo laterale. Non è necessaria l'esplorazione sistematica della regione mediale a meno che non vi sia stata penetrazione del legamento in articolazione e blocco della riduzione del talo. Il porre le indicazioni chirurgiche in base all'età del paziente no è sopportato in letteratura. Come i pazienti pù giovani gli anziani con queste lesioni hanno migliori risultati clinici dopo il trattamento chirurgico. I due problemi maggiori nei pazienti anziani sono la cattiva guarigione delle ferite e la difficoltà ad ottenere una riduzione anatomica stabile a causa della scarsa densità ossea. Quest'ultimo problema può essere superato ponendo la placca direttamente posteriore ed usandola come mezzo antiscivolamento. In questa pèosizione la forza e la rigidità della fissazione sono incrementete rispetto ad una placca laterale, anche se non ci sono viti nel frammento distale. il ritardo del trattaemnto chirurgico ha aumentato l'incidenza delle complicanze anche del 52%, in associazione alle fratture più grandi. Inoltre un prolungato ritardo diminuisce la possibilità di ottenere una riduzione anatomica e quindi compromette i risultati a lungo termine. Le fratture espote I, III e IIIA di Giustilo ed Anderson devono essere trattate con immediata fissazione interna e chiusura ritardata a 5 giorni. Questo ha portatao a risultati soddisfacenti nel 50-80% dei pazienti senza un marcato aumento della percentuale delle infezioni. Le fratture più severe IIIB e IIIC dovrebbero essere trattate con debridement e fissazione estaerna.

LESIONI DELLA SINDESMOSI

Si pensa che le fratture fibulari che iniziano prossimalmente al plafond tibiale includano una lesione della sindesmiosi. Fino a poco tempo fa questa lesione era quindi ritenuta un'indicazione assoluta alla fissazione della sindesmiosi. Boden invece ha dimostrato in un modello su cadavere che in assenza di un'lesione mediale, nessuna lesione della sindesmiosi altera le caratteristiche di carico della caviglia. In presenza di una lesione mediale una distruzione della sindesmiosi che si estendeva più di 4-5 cm prossimalmente al plafond tibiale, altera le caratteristiche di carico della caviglia; una lesione di meno di 3 cm non dava alterazioni, tra i 3 ed i 4,5 cm non c'erano risultati consistenti. Inoltre le misure della pressione intrarticolare nella caviglia hanno dimostrato che la completa distruzione della sindesmiosi non altera la pressione finché non viene sezionato il legamento deltoideo: a questo punto l'area di contatto tibio-tarsica diminuisce del 40% e quindi le pressioni di contatto aumentano del 36%. La sindesmiosi non sembra allargarsi finché non viene interessato anche il lato mediale e questo dimostra ancora una volta l'importanza delle strutture medialie nella stabilità della caviglia. Allo stato attuale esiste un solo studio a mia conoscenza che ha messo in atto le indicazioni di Boden. In questo studio la fissazione della sindesmiosi veniva indicata solo per le fratture in cui la lesione della sindesmiosi stessa superava i 3 cm e quando non si poteva ottenere altrimenti una stabilizzazione mediale (frattura con lesione del legamento deltoideo). Tutte le altre fratture venivano trattate senza stabilizzazione della sindesmiosi, anche quando venivano eseguiti interventi medialie e laterali. Dopo un follow-up di 1 o 3 anni nessuno dei pazienti di questo studio aveva un ampliamento della sindesmiosi sia nelle rx statiche che in quelle sotto stress. Quando si considerano questi risultati si deve assumere che la sindesmiosi non è spostata dopo stabilizzazione mediale o laterale del malleolo. La diagnosi di ampliamento della sindesmiosi viene fatta quando c'è uno spazio superiore a 5 mm nella parte distale della tibia e del perone, come si vede sulle proiezioni del mortaio. Determinando un persistente spostamento del perone, questa lesione dovrebbe portare ad un attivo risultato clinico. I risultati del trattamento operatorio della lesione della sindesmiosi vengono influenzati notevolmente dalla tecnica operatoria specifica utilizzata. Una vite dal perone alla tibia deve prendere 3 o 4 corticali e deve essere 4.5 di diametro. La fissazione con una vite da spongiosa non dovrebbe essere eseguita, dato che potrebbe determinare un'eccessiva presa della vite e quindi un restringimento della sindesmiosi. Se ciò avviene si avrà una diminuzione della dorsiflessione della caviglia. Inoltre la vite dovrebbe essere parallela all'articolazione per evitare spostamento del perone in direzione superiore od inferiore. Sebbene ci sia un certo interesse per la fissazione delle fratture peroneali con un chiodo intramidollare, nel contesto di una lesione sindesmiosa questo metodo rende difficile la riduzione e la stabilizzazione della sindesmiosi. Forse la controversia principale per le lesioni della sindesmiosi riguarda la concessione del carico dopo l'intervento. Sebbene molti Autori abbiano consigliato la rimozione della vite di sindesmiosi prima del carico, sono pochi i lavori che descrivono la rottura della vite lasciata in sede. La vite non altera il range di

dorsiflessione e flessione-plantare e se prende solo tre corticali non verrà intressata nemmeno la rotazione esterna del perone durante la dorsiflessione. E' stata dimostrata radiolucenza attorno alle viti dopo che i pazienti hanno iniziato a caricare, suggerendo che il loosening della vite permette il normale movimento del perone. La rimozione della vite ha qualche rischio perche questo intervento se eseguito 6 settimane post-operatoriamente può essere accompagnato da rispostamento del perone. Sembra quindi che la vite debba essere rimossa solo in caso di complicanze come irritazione della pelle e prominente sottocutanea.

FRATTURE DEL MALLEOLO POSTERIORE

Le fratture bimalleolari con associata frattura del lembo posteriore del plafond tibiale vengono chiamate triomalleolari. Il frammento di frattura è dovuto ad un'avulsione da parte del legamento tibio-peroneale posteriore sulla tibia. I risultati clinici associati a queste fratture sono peggiori di quelle delle bimalleolari, soprattutto quando c'è un grosso frammento del plafond tibiale. Sperimentalmente le fratture che interessano più del 30% della parte posteriore della tibia portano ad un'instabilità posteriore di caviglia. La riduzione e la fissazione della frattura fibulare riduce frequentemente la frattura del terzo malleolo. Questo diminuisce l'instabilità tibio-tarsica anche senza una fissazione diretta del III malleolo. Mc Daniel e Wilson hanno dimostrato che la riduzione ortopedica di fratture che interessano meno del 25% della superficie tibiale posteriore porta a buoni od eccellenti risultati in 18 casi su 28 anche in presenza di spostamenti residui di più di 2 mm. Se il frammento interessa più del 25% della superficie, in base a valutazioni rx, un risultato buono od eccellente si ha in 1 solo caso su 4. Non conosco studi clinici in cui le indicazioni all'intervento erano poste in base alla TC. La riduzione aperta e la fissazione del terzo malleolo possono essere ottenute con l'uso di una vite o anteriore o posteriore. Un'incisione puntiforme può essere fatta sulla tibia in direzione anteriore e mettere una vite da spongiosa che richiami il 3 frammento. Il frammento sarà stato ridotto con le dita e tenuto fermo attraverso l'incisione laterale. Alternativamente il frammento posteriore può essere approssimato direttamente con un'incisione postero laterale. Questo permette una riduzione sotto diretta visione e posizionamento di una vite da spongiosa da posteriore ad anteriore. Sebbene questa via necessita di una maggiore dissezione può dare una stabilizzazione ed una riduzione più affidabile del frammento.

TRATTAMENTO POST-OPERATORIO

Molti Autori hanno consigliato la mobilizzazione precoce dopo il trattamento chirurgico. Questa raccomandazione si basa sull'osservazione sperimentale che il movimento passivo continuato nei conigli diminuiva la rigidità articolare. Sebbene uno studio indicasse che il movimento precoce con il carico permetteva un migliore movimento della caviglia dopo 3 mesi, la maggior parte degli Autori non trova nessuna differenza nel ROM e nel livello di attività di pazienti trattati con mobilizzazione precoce e quelli immobilizzati per 3-6 settimane. Il trattamento non-operatorio può essere seguito da un recupero leggermente più veloce del ROM, ma non ha alcun vantaggio finale. In maniera simile si è visto che il carico non altera il

tempo di recupero o il risultato clinico delle fratture trattate chirurgicamente od ortopedicamente. Inoltre nessun programma di riabilitazione specifico per il trattamento delle fratture guarite dopo immobilizzazione ha effetto sul risultato clinico. In assenza di un trauma successivo, tutte le fratture di caviglia consolidano. Ci si può aspettare un risultato buono od eccellente dopo il trattamento delle fratture bimalleolari spostate se si è ottenuta chirurgicamente una riduzione anatomica. In caso contrario i risultati sono peggiori (60-80%). La riduzione a cielo aperto e la fissazione interna delle fratture isolate del malleolo laterale porta a migliori risultati clinici rispetto alle fratture bimalleolari. In un lavoro si è suggerito che il risultato clinico è non solo funzione della riduzione anatomica, ma anche dipende dalla presenza di una concomitante lesione del talo. I pazienti possono aspettare un miglioramento graduale della funzione della caviglia al più tardi 9 giorni post-operatoriamente. L'osteoartrite quando si verifica avviene nei primi due anni dopo il trauma, evidenza rx di degenerazione della cartilagine articolare si verifica in meno del 5% delle fratture monomalleolari e nel 20% delle fratture bimalleolari. La degenerazione comunque non ha una forte associazione con il dolore limitante della caviglia. Il gonfiore è universale dopo una frattura ma è più severo e più persistente dopo il trattamento di una frattura. La taglia della caviglia tende a ritornare normale tre mesi dopo il trattamento ortopedico e nove dopo il trattamento chirurgico. In una serie il 49% dei pz riportava gonfiore intermittente dopo 18 mesi dall'intervento. Una malunione della frattura talvolta si presenta con un persistente gonfiore per più di 2 anni dopo il trauma. Una malunione può essere sottile e può essere necessaria una TC per delineare l'anatomia aberrante. Questa complicanza diminuisce il contatto tibio-tarsico di circa il 30% con aumento delle pressioni di contatto. Il trattamento intensivo di questa complicanza è fondamentale anche in caso di diagnosi ritardata di molti anni. Yablon e Leach hanno riportato risultati buoni od eccellenti in pz in cui l'alterazione era stata corretta ad una media di 6 anni dalla frattura. La rimozione dei mezzi di sintesi dopo il trattamento operatorio non migliora il risultato funzionale né riduce le complicanze a lungo termine. Sebbene la rimozione dei mezzi di sintesi toglie i fastidi locali che questi possono dare, essa necessita di un secondo intervento chirurgico con tutti i rischi ed i problemi che esso comporta. Ciò ha portato ad un tentativo di sviluppare impianti biodegradabili che dovrebbero eliminare la necessità di interventi di rimozione ed i fenomeni di stress-shielding. L'uso di chiodi e viti in DEXON (poliglicolide) per il trattamento di queste fratture è stato riportato estesamente in letteratura. Sebbene questo materiale venga usato ampiamente come sutura, la maggior parte del polimero che si usa in ortopedia è stata associata alla formazione di ascessi sterili fino all'11% con la necessità di secondo intervento fino al 5%. Inoltre questo polimero non ha la forza adeguata come dimostra la percentuale di 5% di fallimenti meccanici. In uno studio recente randomizzato, risultati più incoraggianti sono stati riportati con l'uso di una vite in polilattide per la fissazione del frammento mediale. Il follow-up a 3 anni ha dimostrato risultati funzionali ed rx equivalenti a quelli con viti in acciaio.