

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI MUSCOLOSCHELETRICI
ANNO 2005/2006

**L'INSTABILITA' SINDESMOTICA DELLA CAVIGLIA : TECNICHE
VALUTATIVE E TRATTAMENTO.**

FT. Ugliengo Marco

INDICE

<i>Indice.....</i>	<i>pag. 2</i>
<i>Abstract.....</i>	<i>pag. 3</i>
<i>Introduzione.....</i>	<i>pag. 4</i>
<i>Anatomia.....</i>	<i>pag. 4</i>
<i>Meccanismi del Trauma.....</i>	<i>pag. 5</i>
<i>Esame Fisico.....</i>	<i>pag. 6</i>
<i>Diagnosi per Immagini.....</i>	<i>pag. 7</i>
<i>Diagnosi Clinica.....</i>	<i>pag. 8</i>
<i>Test valutativi.....</i>	<i>pag. 9</i>
<i>Affidabilità dei test.....</i>	<i>pag.16</i>
<i>Trattamento.....</i>	<i>pag.18</i>
<i>Conclusioni.....</i>	<i>pag.22</i>
<i>Bibliografia.....</i>	<i>pag.23</i>

L'INSTABILITA' SINDESMOTICA DELLA CAVIGLIA : TECNICHE VALUTATIVE E TRATTAMENTO.

Abstract

OBIETTIVI : Lo scopo di questo studio era di approfondire le conoscenze per quanto riguarda l'instabilità sindesmotica della caviglia, trattando sia una parte generale di anatomia e meccanismi lesivi, sia una parte più specifica riguardante valutazione e trattamento.

RISORSE DATI : Per fare ciò è stata effettuata una ricerca attiva su Internet utilizzando come database MEDLINE PubMed, con l'intento di ricercare in letteratura quegli articoli che trattassero in tutte le sue parti l'argomento sopra descritto.

METODI DI REVISIONE : Come metodo di ricerca usato su MEDLINE in un primo momento ho selezionato solo pubblicazioni in lingua Inglese, pubblicate dal 2000 al 2007 che riguardassero solo soggetti adulti oltre i 19 anni di età. In un secondo momento ho incluso nella ricerca anche articoli con anno di pubblicazione meno recente.

PAROLE CHIAVE : Ho utilizzato le seguenti parole chiave: *Ankle instability*, *Ankle Syndesmosis Injuries*, *Syndesmosis screw* e *Ankle Sprain*

RISULTATI : Dagli articoli così ricercati, ho incluso nel mio lavoro 12 studi, ne ho esclusi 4 perché non contenevano dati rilevanti e informazioni riguardanti il quesito iniziale.

CONCLUSIONI : L'infortunio della sindesmosi è raro, ma frequentemente la sua diagnosi è errata. Il meccanismo più comune di infortunio è dato da una rotazione esterna e una eccessiva dorsiflessione rispetto alla tibia. Una diagnosi accurata è obbligatoria per definire un intervento appropriato e per promuovere un tempestivo ritorno del paziente al suo livello di attività precedente al trauma. Studi di immagini possono essere necessari per alcuni pazienti, in relazione con la gravità dell'infortunio e se i risultati dell'indagine clinica non sono chiari. La vista del mortaio sul piano antero-posteriore può essere di aiuto nella diagnosi e mi può indicare la gravità della lesione sindesmotica. I risultati degli studi su cadaveri indicano l'importanza del legamento deltoideo nel mantenimento della stabilità. Subito dopo l'infortunio si raccomanda una tempestiva immobilizzazione rigida per proteggere il mortaio e ridurre il dolore. Il recupero muscolare, del R.O.M. e della stabilità si deve basare sul rispetto dei tempi fisiologici e sul rispetto del dolore.

INTRODUZIONE

Considerata la “regina” delle articolazioni del retropiede la tibiotarsica deve assolvere il compito della stabilità e nello stesso tempo adattarsi alle continue variazioni create dal gesto sportivo e dal terreno di gioco che mettono a dura prova le strutture capsulo-legamentose e muscolo-tendinee.

La distorsione della caviglia è il più comune infortunio sportivo (stimato tra il 10/15% degli infortuni sportivi).

Il maggior numero di infortuni al complesso legamentoso laterale è causato dall’inversione di caviglia.

L’infortunio sindesmotico isolato è abbastanza inconsueto anche se la sua incidenza è probabilmente sottostimata in letteratura. Le fratture sindesmiche sono generalmente associate all’infortunio del legamento deltoideo o alla frattura del malleolo mediano / laterale. Gli infortuni isolati del sindesmotico sono stati stimati nell’ 1% delle distorsioni della caviglia.

ANATOMIA

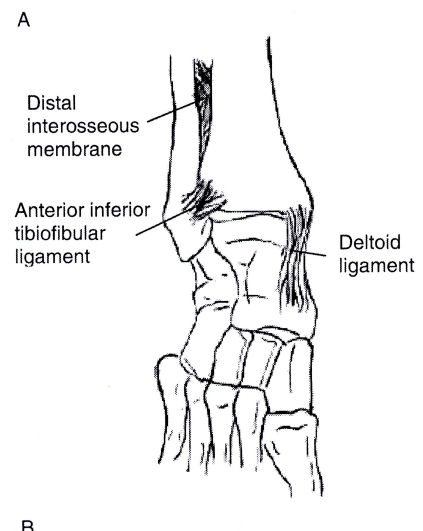
L’articolazione distale sindesmotica tra la tibia e il perone è composta da 3 maggiori legamenti:

- ***il legamento tibiofibulare anteriore (ATFL)***
- ***il legamento tibiofibulare posteriore (PTFL)***
- ***il legamento tibiofibulare interosseo.***

Il *legamento tibiofibulare anteriore* è di circa 2 cm. per 0,5cm.

Si estende dal craniale medio al caudale laterale formando un angolo di 45° con il piano sagittale., passando dalla superficie anteriore della tibia (tubercolo di Caput) alla parte anteriore della fibula.

Il *legamento tibiofibulare posteriore*, originato sul



tubercolo posteriore della tibia va lateralmente e distalmente e più orizzontalmente del legamento anteriore, alla parte posteriore della fibula.

Il legamento tibiofibulare posteriore è formato da 2 componenti:

- una parte profonda anche chiamata “legamento tibiofibulare trasversale”
- una parte superficiale.

La più forte connessione tra tibia e fibula è sostenuta dal *legamento interosseo tibiofibulare*.

Le fibre spesse e corte di questa banda fibrosa hanno origine dalla parte laterale della tibia distale e si dirigono a quella adiacente della superficie mediale della fibula più bassa.

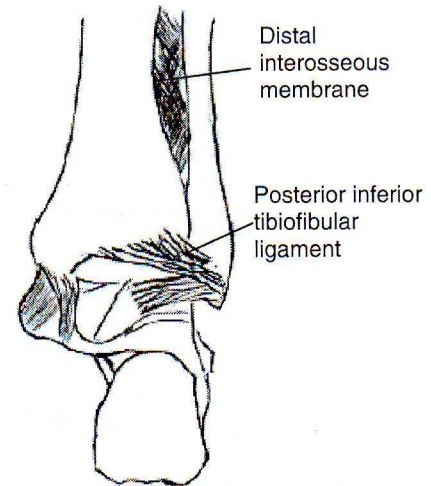
Queste fibre sono in continuità con le membrane interossee.

In ogni caso, un certo movimento è permesso per seguire la forma del tallone.

Quando la caviglia va dalla flessione plantare totale alla completa dorsoflessione, la distanza tra il malleolo laterale e mediale cresce approssimativamente a 1.5 mm.

La rotazione della tibia sull’astragalo può anche verificarsi camminando.

Questa rotazione può anche arrivare ad essere di 5-6° .[Lin CF]



MECCANISMO DEL TRAUMA

Il più importante meccanismo che porta alla rottura della sindesmosi è il risultato della dorsoflessione assiale in carico della caviglia associata ad una rotazione esterna della caviglia.



La forza generata dalla fibula mette sotto stress il legamento anteriore sindesmotico fino alla sua lesione.

Il legamento tibiofibulare posteriore spesso rimane intatto ed agisce da tenuta, creando la connessione tra la tibia e la fibula con una minima separazione.

Con una rotazione esterna progressiva e/o una violenta abduzione del piede si ha una completa diastasi tibiofibulare.

In alcune distorsioni sindesmotiche il legamento anteriore tibiofibulare è il punto di lesione.

Nella maggioranza delle lesioni complete della sindesmosi il meccanismo della rotazione esterna ha causato una frattura Weber C o Weber B o, occasionalmente la frattura Maisonneuve.

La diastasi del mortaio della caviglia in assenza di fratture è rara, ma è possibile.

La lesione completa del legamento deltoideo o la frattura del malleolo mediale sempre precede il trauma completo della sindesmosi con meccanismo in abduzione.[Zwipp H]

ESAME FISICO

L'esame della lesione sindesmotica è spesso difficile, comunque il meccanismo traumatico non è sempre chiaro, ma nella storia clinica è sempre presente un meccanismo di rotazione esterna.

Alla storia clinica ed al sospetto della lesione sindesmotica, si associano una fragilità della membrana interossea e del legamento tibiofibulare anteriore.

La fragilità interossea è messa in relazione con il numero dei giorni di lontananza dalla competizione per gli atleti.

Una grave fragilità sarà rilevata a livello del legamento deltoideo poichè lungo il legamento collaterale laterale la fragilità è meno grave.

Molti test, hanno valutato gli infortuni che includono una dorsoflessione passiva, la compressione e la rotazione esterna.

Questi test sono basati sulla messa in tensione del legamento sindesmotico causando più dolore. Lo stress è applicato con la dorsoflessione passiva della Tibio Tarsica attraverso la quale l'astragalo si inserisce tra la tibia e la fibula o con la rotazione esterna del piede.[Lin CF]

Il più recente test si esegue con il ginocchio a 90° e la caviglia in posizione neutra, si esegue una rotazione esterna del piede con una mano, mentre la tibia viene stabilizzata con la mano opposta.

E' stato dimostrato che la compressione del perone contro la tibia a livello prossimale è causa anche della separazione distale tra tibia e perone, mettendo in tensione il legamento sindesmotico.

In tutti questi test la comparsa di dolore è un fattore indicativo importante della lesione sindesmotica.

A livello diagnostico la compressione e la rotazione esterna sono i due test più indicativi.[Beumer A 2003]

DIAGNOSI PER IMMAGINI

La visione laterale e anteroposteriore del mortaio può essere necessaria per escludere le fratture e le avulsioni ossee e valutare l'apertura del mortaio e può diagnosticare la frattura di Maisonneuve.

Una evidente separazione del mortaio è facile da identificare con una veduta AP della caviglia, ma non sempre costituisce una prova significativa della lesione.

La visione anteroposteriore laterale del mortaio dovrebbe essere osservata su entrambe le caviglie di pazienti in posizione di carico.

Sui pazienti con lassità legamentosa si dovrebbe effettuare una visione anteroposteriore e laterale di tutta la gamba. La risonanza magnetica potrebbe risultare utile in casi più complessi. L'osservazione sotto anestesia dovrebbe rappresentare invece il test finale prima dell'intervento.

Dalla vista del mortaio, viene applicata una traslazione laterale sulla caviglia; l'apertura della sindesmosi conferma la diagnosi.

Una concomitante lesione del legamento deltoideo si verifica con un maggiore intervallo di traslazione.[Zwipp H]

Beumer studiò sui cadaveri il moto della porzione distale del perone prima e dopo una lesione alla sindesmosi. Il perone aveva tendenza a ruotare esternamente dopo la rottura della sindesmosi; ciò è difficile da visualizzare nelle radiografie semplici.

La traslazione posteriore della porzione distale del perone verso la proiezione laterale dell'articolazione della caviglia fu interpretata come patologia secondaria. [Beumer A., Edward R]



DIAGNOSI CLINICA

Un'accurata relazione sull'infortunio fatta dal paziente o un'osservatore dell'infortunio è importante per completare l'esame iniziale in modo esauriente e dettagliato.

Sebbene la distorsione sindesmotica della caviglia possa avere vari meccanismi di infortunio, la rotazione esterna del piede è la più relazionata dai pazienti.

I sintomi tipici che seguono all'infortunio sindesmotico sono dolori localizzati e fragilità nella palpazione dell' ATFL, dolore nella rotazione esterna attiva o passiva del piede e dolore nella dorsiflessione attiva o passiva.

Il dolore può anche estendersi attorno all'area di lesione, indicando che l'infortunio interessa anche la membrana interossea o che la sua gravità è maggiore.

La normale camminata a passi brevi e rapidi può essere sostituita con un modello di camminata a tacco rialzato che è usata per evitare un'eccessiva dorsoflessione della caviglia e il dolore durante l'alzata.

La tumefazione (gonfiore, ecchimosi) non è solitamente presente in questo tipo di infortunio e l'assenza di significativo ingrossamento può condurre ad una diagnosi imprecisa o sbagliata dell'infortunio quando, in realtà, un grave infortunio è avvenuto.

Molti autori hanno confermato che l'infortunio del legamento sindesmotico isolato è raro, ma che di solito è accompagnato da una lesione del legamento deltoide e dalla frattura del perone.

[Lin CF]

Complicanze del legamento deltoideo

Poiché l'infortunio al legamento deltoideo può accompagnare gli infortuni del comparto sindesmotico, è necessaria una diagnosi differenziata per valutare le complicazioni al legamento deltoideo e per valutare e preparare un programma riabilitativo più efficiente per il paziente.

Il meccanismo dell'infortunio del legamento deltoideo è simile all'infortunio del comparto sindesmotico, poiché coinvolge la rotazione esterna del piede o l'inversione del tallone all'interno del mortaio della caviglia.

Un'importante tumefazione, fragilità ed ecchimosi sulla parte mediale della caviglia e un'apertura maggiore di 4 mm a livello radiografico della sindesmosi, può indicare il coinvolgimento del legamento deltoideo.

Il dolore localizzato nella parte mediale della caviglia generato da uno stress in valgo del retropiede potrebbe anche indicare una lesione del legamento deltoideo.

Una parziale lacerazione del legamento deltoideo è spesso associata ad un infortunio della caviglia, mentre una lesione completa è rara e solitamente associata a frattura.

L'infortunio del legamento deltoideo associato alla lesione sindesmotica è un importante fattore di instabilità per il mortaio.

Nella radiografia l'apertura del mortaio maggiore di un millimetro può indicare l'utilizzo della vite di fissaggio.[Pena FA]

TEST VALUTATIVI

I principali e più utilizzati test clinici per la diagnosi degli infortuni sindesmotici sono:

- **Test in rotazione esterna**
- **Test di compressione**
- **Point test**
- **Test di dorsiflessione**
- **Stazione in carico monopodalico**

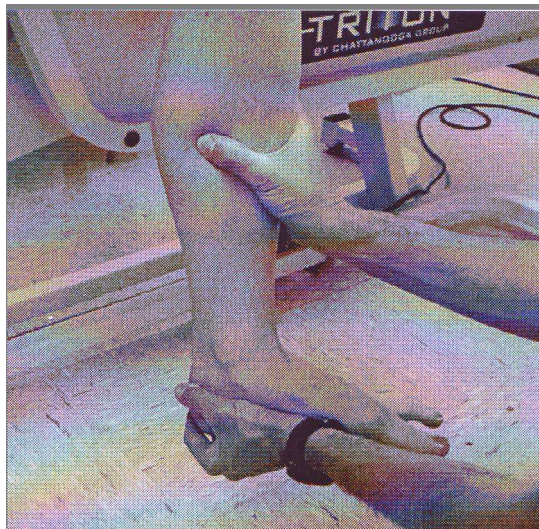
TEST IN ROTAZIONE ESTERNA

Il test in rotazione esterna, viene eseguito con il paziente seduto sul bordo del lettino. L'esaminatore stabilizza la gamba prossimale con una mano mentre con l'altra mano applica una rotazione esterna e una compressione assiale al piede, mantenendo la caviglia in posizione neutra.

La rotazione esterna più compressione genera una rotazione esterna del tallone e favorisce una dislocazione del perone generando una tensione a livello distale della sindesmosi.

Il dolore riferito nella parte antero-laterale distale della tibia è un segnale positivo nell'infortunio sindesmotico.

Il dolore presente nel sito mediale della caviglia generato da uno stress in rotazione esterna con la TT in flessione plantare, può indicare l'interessamento del legamento deltoideo.

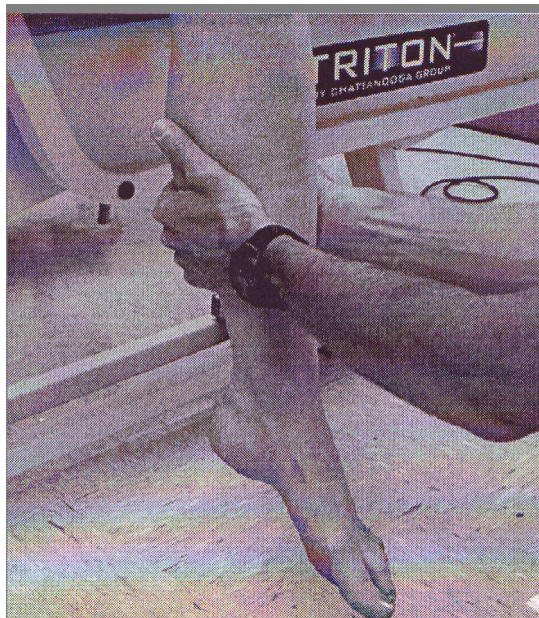


TEST DI COMPRESSIONE

È usato per promuovere una separazione distale tibio-fibulare, attraverso una leggera compressione a livello prossimale tra la tibia e perone .

Il paziente siede sul lettino dell'esaminatore.

L'esaminatore afferra con ambo le mani la parte mediale della gamba comprimendo tibia e perone ricercando la comparsa del dolore; le compressioni vengono applicate a più livelli in direzione sempre più prossimale. La presenza del dolore distale tra tibia e perone indica la lacerazione del legamento sindesmotico distale.



POINT TEST

È usato con una pressione imposta nella parte anteriore tra tibia e perone.

Il paziente può stare supino o seduto, l'esaminatore applica una pressione sopra l'articolazione distale tibioperoneale.

La pressione è applicata gradualmente e il test risulta positivo con la comparsa del dolore nel punto di pressione.

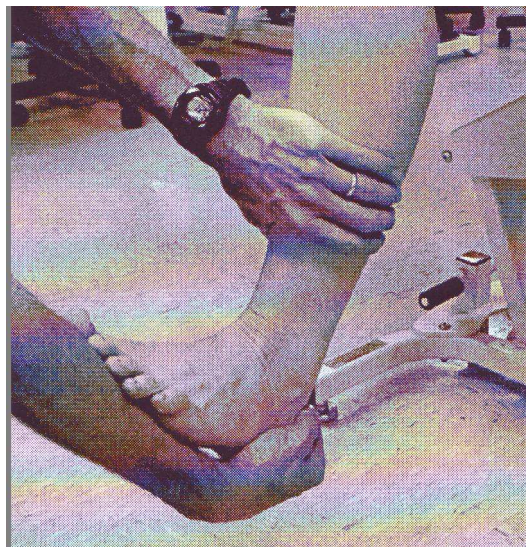


TEST DI DORSIFLESSIONE

Si effettua applicando una forza nella parte anteriore del calcagno all'interno del mortaio provocando una separazione a livello distale tra tibia e perone.

Il paziente siede sul lettino mentre l'esaminatore con una mano fissa la gamba e con l'altra esegue una dorsiflessione passiva del piede.

Il dolore accusato a livello distale della sindesmosi rende il test positivo.



STAZIONE DI CARICO MONOPODALICO

Il test si esegue facendo mantenere la posizione monopodalica al paziente. Alcuni autori sostengono che i pazienti con lesione sindesmotica non possono compiere più di 10 saltelli consecutivi senza la comparsa di dolore .[Lin CF]

Il test va eseguito con molta cautela, considerato lo sforzo richiesto all'articolazione.

Questo test viene inserito come esame di base anche se non molto significativo e specifico.

Due nuovi test clinici sono stati proposti per questo tipo di infortunio, ma la loro affidabilità e validità non sono del tutto provate:

CROSSED-LEG TEST

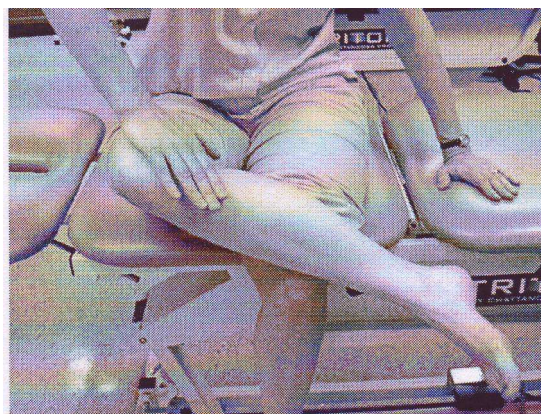
Questo test ricalca il test di compressione perché induce una separazione distale della sindesmosi.

Il paziente è seduto con la gamba infortunata appoggiata sul ginocchio controlaterale a livello mediale della tibia.

Il paziente applica una forza leggera sulla faccia mediale del ginocchio della gamba testata.

Il dolore avvertito a livello della sindesmosi distale indica la presenza di infortunio.

Questo test non è consigliato per i pazienti con patologie del ginocchio/anca perché impossibilitati nel mantenere la posizione richiesta.



HEEL THUMP TEST

Questo test si basa sull'applicazione di una forza sul calcagno al fine di provocare l'apertura della sindesmosi distale.

Il paziente è seduto sul bordo del lettino con la caviglia in flessione plantare, l'esaminatore fissa la gamba del paziente con una mano e con l'altra applica una leggera pressione sul calcagno con il suo pugno. La forza è applicata in direzione dell'asse tibiale.

Il dolore avvertito indica la presenza di infortunio.

Questo test è indicato per differenziare una distorsione sindesmotica da quella laterale; non è specifico perché dà risultato positivo anche in presenza di fratture tibiali.



AFFIDABILITA' DEI TEST

Da uno studio effettuato su 53 pazienti per testare l'affidabilità dei test diagnostici si è concluso che quello maggiormente affidabile risulta la rotazione esterna, poiché ha riportato risultati simili nelle differenti prove. L'elemento che contraddistingue questo test dagli altri è il metodo di applicazione. Tecnicamente, è sufficiente un piccolo spazio per la sua applicazione, la sua procedura è semplice, il suo protocollo è completamente descritto e facilmente decifrabile: si richiede la rotazione esterna del piede e della caviglia con il ginocchio posizionato a 90° con la caviglia in posizione neutra. Questa rotazione causa la pressione dell'astragalo sul malleolo laterale, il conseguente allargamento del giunto tibio-peronale che porta allo stiramento del legamento sindesmotico.

Il test risulta affidabile nel 74% dei casi

Il test di compressione è considerato mediamente affidabile perché non permette di rilevare le piccole lesioni sindesmotiche. Il test risulta affidabile nel 50% dei casi.

Il test di dorsoflessione risulta avere il protocollo più complicato ed un'interpretazione più difficile dei risultati finali. Il test risulta affidabile nel 36% dei casi

Il point-test è spesso descritto nella letteratura come strumento diagnostico poco attendibile, per la variabilità dei risultati ottenuti dai terapisti (precisione nel punto di applicazione ed intensità della pressione, variazioni anatomiche, interpretazione del dolore, approccio psicologico terapeuta/paziente). Il test risulta affidabile nel 36% dei casi.[Alonso A]

Con una valutazione biomeccanica effettuata su 17 cadaveri si è studiato lo stress generato dai singoli test sulle strutture legamentose interessate. E' risultato che i test generano uno stress nei compartimenti ATFL, PTFL, ADL tale da aumentare la lunghezza legamentosa. E' ancora sconosciuto come questo spostamento possa generare dolore. Per questo motivo si pensa che l'identificazione positiva dell'infortunio avvenga anche attraverso la rilevazione del dolore indotto dal test.

Tra i test analizzati, la rotazione esterna è quella che provoca la maggiore elongazione del compartimento legamentoso.[Beumer A. 2003]

L'integrità del segmento distale della sinde smosi tibiofibulare, è stata clinicamente testata attraverso l'utilizzo di 4 test che sottopongono la caviglia a stres; 12 persone, di cui 9 volontari sani e 3 sospettati di essere affetti da lesione sinde smotica sono stati fatti sedere su di un lettino dietro una tenda dalla quale fuoriescono solo la parte terminale delle gambe. Entrambe le caviglie dei 12 pazienti sono state esaminate per 2 volte da 7 operatori attraverso il test di rotazione esterna, test di compressione, test di traslazione del perone e il test di dorsiflessione. Il test veniva considerato positivo quando si avvertiva più movimento rispetto al controlaterale e quando il paziente percepiva dolore. Dopo aver valutato ciascuna caviglia l'operatore doveva fare una diagnosi circa la presenza o l'assenza di danno sinde smotico. La diagnosi di instabilità sinde smotica si è rivelata errata in 1 caso su 5 dei pazienti esaminati. Ciò potrebbe esser dovuto alla mancanza d'informazione sulla storia clinica dei pazienti; nella pratica clinica infatti, la storia clinica e l'osservazione del paziente sono strettamente correlate al fine di stabilire una diagnosi.

In conclusione, la combinazione tra i casi di distorsione di caviglia, lunghi periodi di riposo, sensazioni di instabilità, rotazione esterna positiva, traslazione del perone, test di compressione e ridotta flessione dorsale dovrebbe destare il sospetto di instabilità sinde smotica. In futuro la diagnosi potrebbe esser effettuata mediante immagini diagnostiche come la risonanza magnetica, mirata a riconoscere la lesione sinde smotica. [Beumer A 2002]

TRATTAMENTO

Il trattamento della lesione sindesmotica acuta è influenzato da molti fattori.

L'ampiezza della lesione sindesmotica associata alla frattura del malleolo laterale o mediale e dal livello della frattura del perone, determina la decisione terapeutica. L'attento esame di questi fattori è necessario per l'ottimale trattamento di un atleta sospettato di questo tipo di infortunio.

Generalmente il trattamento può essere conservativo o chirurgico.

Trattamento Conservativo

Il trattamento conservativo è solitamente raccomandato per i pazienti con distorsione della caviglia in assenza di frattura. Riposo, ghiaccio, compressione e elevazione sono sempre alla base della strategia post-infortunio.

Il programma di riabilitazione deve essere progettato per accelerare la cicatrizzazione del tessuto e prevenire ulteriori infortuni.

Il carico deve essere eliminato con l'uso delle stampelle.

Una stecca posteriore può essere applicata con la caviglia in posizione neutra per mantenere la corretta stabilità meccanica della sindesmosi.

La stabilità può essere ottenuta anche con l'uso di tutori termoplastici esterni e bendaggi.

I supporti esterni hanno la funzione di evitare movimenti inaspettati dell'articolazione distale tibio-fibulare. Uno spessore sotto il tallone può essere applicato per diminuire la dorsoflessione nella fase iniziale di carico. I tutori esterni vanno utilizzati e applicati con cautela perché il loro eccessivo serraggio può portare a una compressione tibio-peroneale prossimale generando un'apertura dell'articolazione tibio-peroneale distale (test di compressione).

La stimolazione elettrica e la crioterapia possono essere usate nella gestione del dolore e dell'infiammazione nelle fasi iniziali del recupero post-infortunio.

Gli esercizi riabilitativi sono finalizzati al mantenimento del normale Range of Motion e devono essere svolti in assenza di dolore e servono per aumentare la circolazione locale e diminuire il gonfiore.

Una volta raggiunta la diminuzione del dolore, il programma riabilitativo potrà includere esercizi di stretching, rinforzo muscolare e recupero dell'equilibrio. Gli esercizi potranno

essere svolti in carico, ma sempre al di sotto della soglia del dolore. Attività più specifiche come corsa, saltelli, spostamenti di carico possono essere aggiunti al programma riabilitativo in accordo con il livello abituale di attività del soggetto e con il processo riabilitativo, sempre al di fuori della soglia di dolore.[Lin CF]

Nella pratica sportiva a livello agonistico gli atleti prediligono l'utilizzo del taping sia come prevenzione che come protezione post-infortunio. La procedura del taping si basa su una compressione dell'articolazione distale tibio-peroneale in modo da stabilizzare il mortaio.[Doughtie M.]

Trattamento Chirurgico

Gli infortuni più gravi richiedono l'intervento chirurgico per ristabilire la stabilità del mortaio, attraverso l'applicazione di una vite sindesmotic. Questa tecnica deve essere utilizzata solo nei casi di frattura malleolare o di lesione completa del legamento deltoideo.

Nell'intervento operatorio si prevede l'applicazione di una vite dopo un esame fluoroscopico, per indagare l'integrità sindesmotic.

Il migliore posizionamento della vite dovrebbe essere tra i 2 e i 3 cm sopra l'articolazione talocrurale (della caviglia).

Non ci sono studi che comparino le diverse posizioni della vite.

Caratteristiche della vite:

Non c'è un accordo generale sul tipo, dimensione, posizione e lunghezza della vite.

Tutto questo è a discrezione del chirurgo impegnato nell'intervento.

Anche il numero delle viti (tre o quattro) e il materiale usato (acciaio o titanio), non porterebbero sostanziali differenze nel risultato.

La vite inserita negli infortuni sindesmotic, deve essere collocata al livello appropriato.

Quando è posizionata troppo in alto, può causare lo scivolamento della parte finale del legamento fibulare;



quando è troppa bassa, può passare attraverso il legamento sindesmotico causando calcificazioni . Quando è applicata in modo troppo serrato, potrebbe ridurre la dorsoflessione, causando una deformità (piede equino).

Questo può essere evitato tenendo la caviglia in dorsoflessione quando la vite sindesmotica viene fissata.

La combinazione bullone-dado può affiorare troppo sotto la pelle anche a causa della scarsità di tessuto adiposo e muscolare presente nella caviglia.[Mosheiff R]

Impianto Flessibile

Esiste un secondo tipo di fissaggio chirurgico,

Dal punto di vista biomeccanico, la resistenza di questo impianto flessibile è minore che nel caso di posizionamento della vite. Tuttavia la resistenza della vite dipende in gran parte dalla qualità dell'osso, mentre la resistenza dell'impianto flessibile dipende soprattutto dalla qualità dell'impianto stesso; quindi una certa stabilità è basata sull'integrità dell'impianto, senza considerare il grado di osteoporosi del frammento osseo.

La sua flessibilità si adatta meglio a tensioni in rotazione e a forze di taglio tra la tibia e il perone.[Seitz WH Jr]



In uno studio di J.G. Kennedy del 2000 vengono messe in relazione le lesioni sindesmiche con fratture malleolari trattate con vite di fissaggio e trattate senza vite. Vennero presi 64 pazienti con frattura di tipo Weber C analizzati nel periodo tra il Gennaio 1989 e Settembre 1993. Solo le fratture con una chiara diastasi radiografica vennero incluse nell'analisi. Vennero identificati due gruppi: quelli trattati con vite sindesmiche e quelli immobilizzati con un tutore esterno per sei settimane. L'esame clinico si basava sul R.O.M. della caviglia infortunata; il movimento della sottoastragala non venne considerato; la dorsiflessione e la flessione plantare della caviglia vennero misurate con semplici goniometri. Il criterio di valutazione radiografica in questo studio era quello di valutare tramite una visione dopo intervento la quantità di movimento laterale, mediale e posteriore del malleolo. Questo spostamento veniva definito con un Buono, Moderato o Scarso.

Il criterio di valutazione soggettiva si basava sulle sensazioni riferite dal paziente come outcome : dolore, abilità nel lavoro, gonfiore e rigidità.

La combinazione tra il punteggio soggettivo e la valutazione radiografica risulta simile in tutti e due i gruppi, infatti non si notano particolari differenze tra i due gruppi nella valutazione del dolore, rigidità, gonfiore e nell'abilità sul lavoro. Anche il R.O.M. risulta simile nei due gruppi.

Nello studio venne anche analizzato quale tipologia di frattura (bimalleolare, trimalleolare, lesione del legamento deltoideo, fratture dislocate) potesse influire in modo più negativo nel risultato finale. I risultati indicano che non ci sono vantaggi nell'uso della vite sindesmiche dal punto di vista funzionale, soggettivo e radiografico; anzi in questo studio i pazienti trattati con la vite hanno ottenuto un minor punteggio radiografico rispetto a quelli trattati senza vite. La differenza maggiore si è valutata nella minor R.O.M. dei pazienti trattati con vite sindesmiche. Questa restrizione del movimento causata dalla presenza della vite provoca una limitazione nel movimento normale e altera le funzioni biomeccaniche della caviglia. Lo studio ha anche provato che non esiste una relazione tra il numero di fratture malleolari e l'utilizzo della vite. Tra i fattori che influenzano il recupero viene inserito sicuramente l'età.

Il risultato finale dello studio indica che non esiste un vantaggio nell'utilizzo della vite sindesmiche dopo fratture Weber C che non superino i 5 cm dall'articolazione TT. L'età, lo spostamento iniziale e i gradi di riduzione sono fattori indipendenti dall'uso della vite e vanno a influire sul risultato finale. La presenza della vite può portare con il tempo ad un processo degenerativo dell'articolazione.[J.G. Kennedy]

CONCLUSIONI

La distorsione di caviglia è uno degli infortuni più comuni nella pratica sportiva, che spesso non viene diagnosticato in modo corretto e di conseguenza trattato in modo adeguato. Le lesioni del comparto sindesmotico sono rare e difficili da diagnosticare ma possono portare ad un'instabilità cronica della caviglia. Spesso si associano a fratture malleolari e/o lesioni del legamento deltoideo,

Una diagnosi corretta si deve basare su una anamnesi dettagliata che interessi in modo preciso il meccanismo del trauma (è sempre presente un trauma in rotazione esterna) e la storia clinica del paziente. I test analizzati si basano sulla provocazione del dolore inducendo un'apertura del mortaio, dagli studi effettuati si è visto che solo il Test di Rotazione esterna raggiunge un buon livello di affidabilità.

La diagnosi per immagini è consigliata se si ha il sospetto di frattura malleolare, la visione sul piano anteriore-posteriore mi può permettere di valutare l'apertura del mortaio ma non mi può diagnosticare con certezza una lesione della sindesmosi.

Il trattamento di queste lesioni può avvenire in modo conservativo o chirurgico; nel primo caso con l'utilizzo di tutori rigidi, nel secondo con l'utilizzo di una vite sindesmotica applicata a 5 cm dall'articolazione Tibio Tarsica. La ricerca scientifica non ha provato i benefici della tecnica chirurgica, ma ha elencato gli svantaggi che la presenza della vite può portare sulla biomeccanica dell'articolazione.

Il trattamento riabilitativo si deve basare sul recupero del R.O.M., della forza e della stabilità dell'articolazione; la Terapia Manuale può sicuramente essere indicata nel piano di trattamento sempre rispettando il dolore.

Sicuramente col tempo si dovranno migliorare i test valutativi per poter diagnosticare in modo più preciso e sicuro questo tipo di lesioni.

La difficoltà di questa ricerca e il suo limite è stata la ricerca di articoli di recente pubblicazione riguardanti l'argomento, questo ha limitato la comparazione tra più studi e la possibilità di ottenere dati più significativi.

BIBLIOGRAFIA

- 1: Gardner MJ, Demetrakopoulos D, Briggs SM, Helfet DL, Lorich DG.
Malreduction of the tibiofibular syndesmosis in ankle fractures.
Foot Ankle Int. 2006 Oct;27(10):788-92.
- 2: Miller SD, Schon LC.
Clinical tip: Late medial ankle pain as indicator of syndesmotic instability.
Foot Ankle Int. 2006 Sep;27(9):746-747
- 3: Lin CF, Gross ML, Weinhold P.
Ankle syndesmosis injuries: anatomy, biomechanics, mechanism of injury, and clinical guidelines for diagnosis and intervention.
J Orthop Sports Phys Ther. 2006 Jun;36(6):372-84. Review.
- 4: Beumer A, van Hemert WL, Swierstra BA, Jasper LE, Belkoff SM.
A biomechanical evaluation of clinical stress tests for syndesmotic ankle instability.
Foot Ankle Int. 2003 Apr;24(4):358-63.
- 5: Beumer A, Swierstra BA, Mulder PG.
Clinical diagnosis of syndesmotic ankle instability: evaluation of stress tests behind the curtains.
Acta Orthop Scand. 2002 Dec;73(6):667-9.
- 6: Zwipp H, Rammelt S, Grass R.
Ligamentous injuries about the ankle and subtalar joints.
Clin Podiatr Med Surg. 2002 Apr;19(2):195-229, v. Review.
- 7: Mosheiff R, Liebergall M, Margulies JY, Peyser A, London E, Segal D.
Technical complications of the tibiofibular syndesmotic screw.
J Foot Ankle Surg. 1993 Sep-Oct;32(5):462-6.
- 8: Seitz WH Jr, Bachner EJ, Abram LJ, Postak P, Polando G, Brooks DB, Greenwald AS.
Repair of the tibiofibular syndesmosis with a flexible implant.
J Orthop Trauma. 1991;5(1):78-82.
- 9: Pena FA, Coetzee JC.
Ankle syndesmosis injuries.
Foot Ankle Clin. 2006 Mar;11(1):35-50, Review.

- 10: Alonso A, Khoury L, Adams R.
Clinical tests for ankle syndesmosis injury: reliability and prediction of return to function.
J Orthop Sports Phys Ther. 1998 Apr;27(4):276-84.
- 11: Doughtie M.
Syndesmotc Ankle Sprains in Football: A survery of National Football League Athletic Trainers.
Journal of Athletic Training 1999; 34(1): 15-18
- 12: Beumer A., Edward R Valstar, Eric H. Garling
External rotation stress imaging in syndesmotc injuries of the ankle
Acta Orthop Scand 2003; 74 (2): 201-205
- 13: J.G. Kennedy, K.E. Soffe, P. Dalla Vedova
Evaluation of Syndesmotc Screw in Low Weber C Ankle Fractures.
Journal of Orthopaedic Trauma 2000; 14 (5): 359-366.