



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2015/2016

Campus Universitario di Savona

Affidabilità e validità dei test per l'impingement anteriore e posteriore della caviglia

Candidato:

Roberto La Rosa

Relatore:

Valentina Maiolatesi

A mio nipote Jacopo, con la speranza che possa intraprendere un percorso di vita e di studi pieno di soddisfazioni.

INDICE

ABSTRACT.....	4
INTRODUZIONE.....	7
Definizione.....	7
Classificazione e diagnosi.....	8
Obiettivi.....	14
MATERIALI E METODI.....	15
RISULTATI.....	22
Impingement anteriore.....	22
Impingement posteriore.....	25
DISCUSSIONI.....	27
CONCLUSIONI.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	30

ABSTRACT

Affidabilità e validità dei test per l'impingement anteriore e posteriore della caviglia.

Laureando: Dott.re Roberto La Rosa

Relatore: Dott.ssa Valentina Maiolatesi

Tipologia di studio

Revisione della letteratura

Obiettivi

Valutare la presenza, l'eventuale affidabilità e validità in letteratura dei test clinici per diagnosticare l'impingement anteriore e l'impingement posteriore di caviglia.

Background

L'impingement di caviglia viene definito come un intrappolamento di una struttura anatomica che causa dolore e diminuisce l'articolazione della caviglia. Può essere classificato in impingement osseo o dei tessuti molli [1]. Le sindromi da impingement della caviglia sono un gruppo di disordini che limitano il completo ROM articolare. I sintomi sono causati dalla compressione di tessuti molli o strutture ossee durante particolari movimenti [1]. L'impingement osseo può risultare dalla formazione di una spina lungo il margine anteriore della porzione distale della tibia e del talo o come risultato di un processo talare prominente postero-lateralmente chiamato os trigonum. Gli impingement dei tessuti molli solitamente sono il risultato di cicatrici e fibrosità associate a lesioni sinoviali, capsulari o legamentose. Gli impingement dei tessuti molli spesso avvengono nella gola antero-laterale o nella regione della sindesmosi [2]. Gli impingement principali sono quello anteriore e quello posteriore: queste condizioni derivano da un iniziale trauma alla caviglia nel quale in una fase sub acuta o cronica guidano lo sviluppo di anormali ispessimenti ossei o dei tessuti molli all'interno dell'articolazione della caviglia. La percentuale di contributo di anormalità ossee o dei tessuti molli è variabile ma qualunque sia la componente predominante si ha un impingement fisico e un arco di movimento doloroso della caviglia[3].

Materiali e metodi

E' stata eseguita una ricerca elettronica sulle principali banche dati quali PubMed e Pedro fino a Ottobre 2016 . La stringa di ricerca conteneva tutti i sinonimi trovati in letteratura dell'impingement di caviglia. Non sono stati messi filtri nella stringa di ricerca in modo da non escludere nessun possibile articolo rilevante.

La stringa di ricerca utilizzata è stata : (anterior ankle impingement OR posterior ankle impingement OR anterolateral ankle impingement OR synovial impingement OR footballer's ankle OR dancer heel OR athlete's ankle)AND(physical examination OR sensibility OR specificity OR odds ratio OR accuracy OR likelihood ratio) . Da una prima ricerca preliminare sono stati trovati 175 articoli, di cui 133 sono stati esclusi in quanto trattavano esclusivamente l'affidabilità di strumenti diagnostici quali risonanza magnetica e rx, o trattavano altri distretti non relativi allo studio in esame. E' stata eseguita anche una ricerca manuale nella bibliografia dei vari articoli ritenuti rilevanti. Sono stati presi in considerazione 19 articoli che trattavano nello specifico problematiche riguardanti l'impingement di caviglia, di cui solo certi trattavano l'affidabilità dell'esame manuale per diagnosticare tale problematica.

Risultati

Dei 19 articoli presi in esame 5 articoli trattavano l'impingement anteriore di caviglia, 9 articoli trattavano esclusivamente l'impingement posteriore di caviglia, infine 5 articoli riguardavano sia l'impingement anteriore sia quello posteriore di caviglia. Per quanto riguarda l'impingement anteriore è stato identificato un test manuale, Molloy test, con alta sensibilità e specificità. Per quanto riguarda invece l'impingement posteriore non sono stati trovati test clinici per diagnosticare tale problema. La carenza di letteratura per quanto riguarda i test clinici per l'impingement posteriore viene sottolineata anche da Roche et al. [4].

Discussione e conclusioni

La letteratura scientifica che tratta la valutazione manuale dell'impingement di caviglia è molto poca e non esistono articoli di ricerca primaria sperimentale che confrontino i risultati ottenuti con gold standard artroscopici. E' stato individuato il Molloy test per la diagnosi dell'impingement anteriore e antero-laterale, il quale è risultato avere una sensibilità del 94,8% ed una specificità dell'88%. Se tale test risulta essere positivo c'è indicazione ad una conferma diagnostica tramite artroscopia. Per quanto riguarda invece l'impingement posteriore non è stato individuato alcun test che presenti affidabilità e validità diagnostiche. C'è la possibilità di utilizzare l'iperplantiflessione

forzata per cercare di riprodurre i sintomi del paziente ma senza la possibilità di individuarne la struttura che li causa e senza conoscerne la sensibilità e specificità.

INTRODUZIONE

DEFINIZIONE

Le sindromi da impingement di caviglia sono definite come condizioni patologiche che causano una limitazione dolorosa al movimento dell'articolazione tibio-talare, sono causate da una eccessiva crescita di tessuti molli o dalla presenza di centri di ossificazione accessori [5].

I primi studi che hanno descritto questa problematica sono stati quelli di Morris nel 1943, che nominavano la patologia come "athlete's ankle" avendo riscontrato tale problematica negli atleti.

Nel 1950 Mc Murry e, in seguito, Biedert hanno nominato la condizione clinica come "footballer's ankle", riscontrandola prevalentemente nei calciatori [5].

Nel 1955 McDougall inquadra la patologia definendola sempre "footballer's ankle", tale termine fu poi sostituito da "anterior ankle impingement syndrome", ma bisognerà aspettare gli studi di van Dijk [2] e Robinson [5] per avere una classificazione basata sulla zona anatomica coinvolta.

Originalmente l'impingement era studiato negli atleti, attualmente è anche conosciuto come causa di sintomi persistenti e cronici nella popolazione generale; basti pensare che negli Stati Uniti affligge più del 15% della popolazione e che nel 15/20% è una conseguenza dovuta a distorsioni di caviglia [6], [7].

Le distorsioni di caviglia sono tra i traumi più frequenti e la maggior parte di esse guariscono senza residuare dolore persistente o disabilità cronica.

Due fonti comuni di dolore cronico e disabilità persistente invece sono l'instabilità di caviglia e l'impingement, queste due entità possono essere presenti separatamente o coesistere [1].

Dal 15% al 20% di traumi distorsivi di caviglia residuano continui sintomi causati da una serie di patologie croniche e subacute come lesioni osteocondrali, lesioni tendinee, instabilità meccanica e impingement [8].

E' compito del clinico orientare la diagnosi in base all'anamnesi, ai segni e sintomi riscontrati all'esame obiettivo, ai test clinici e all'indagine strumentale.

Le zone principali di coinvolgimento e di intrappolamento a livello della caviglia sono anteriore, anteromediale, anterolaterale, posteriore, posteromediale. Queste condizioni nascono da un iniziale trauma alla caviglia, che in situazioni subacute o croniche conduce allo sviluppo di osso anormale o ispessimenti dei tessuti molli all'interno dell'articolazione stessa.

La variabilità tra contributo osseo o dei tessuti molli è mutevole ma qualsiasi componente sia predominante ci sarà un impingement meccanico ed una limitazione dolorosa del rom della caviglia. [3]

CLASSIFICAZIONE

Impingement anteriore:

L'impingement anteriore descrive una condizione nella quale spine ossee si sviluppano lungo il margine anteriore dell'articolazione tibio-talare in associazione con un danno al margine cartilagineo anteriore. Quando sintomatici questi cambiamenti di solito sono associati a fibrosi e sinoviti dell'articolazione anteriore della caviglia.

I pazienti riferiscono una limitata e dolorosa dorsiflessione associata spesso a soggettive sensazioni di blocco in dorsiflessione e instabilità della caviglia.

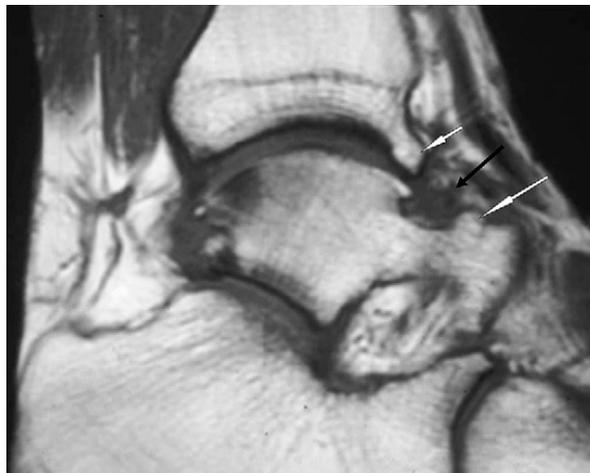


Fig.1

Fig.1: impingement anteriore di caviglia. Sagittale pesata in T1 mostra una grande spina(freccia bianca corta)che si estende dal margine anteriore della tibia distale su una piccola spina(freccia lunga bianca). La freccia nera indica gonfiore e sinovite nella parte anteriore della caviglia

Condizione clinica:

Il dolore è esacerbato dallo squat e dalla salita delle scale, l'esame fisico dimostra dolore alla palpazione lungo la linea articolare anteriore e il dolore può essere riprodotto posizionando il piede in massima plantiflessione o dorsiflessione[9].

La formazione della spina anteriore potrebbe derivare da un fenomeno di trazione capsulare risultante da ripetitivi traumi in supinazione durante azioni come il calciare la palla mantenendo i piedi in massima plantiflessione. Ripetitive forze in dorsiflessione possono derivare da microtraumi correlati ad impatti della cartilagine localizzata sul margine anteriore dell'articolazione tibio-talare. In caso di sospetto di impingement anteriore vengono effettuate radiografie standard anteroposteriori e laterali della caviglia per cercare spine anteriori tibiali e talari. In molti casi le radiografie bastano a individuare e localizzare le spine in casi sospetti di impingement anteriore e la risonanza di solito non è richiesta. L'imaging viene utilizzato per fornire informazioni aggiuntive

riguardo la biomeccanica dell'impingement e la presenza di anomalie aggiuntive per fornire una diagnosi più accurata [1].

Impingement anteromediale:

La sindrome da impingement anteromediale è definita come un dolore cronico anteromediale esacerbato dal posizionamento della caviglia in massima dorsiflessione.

Deriva da un trauma del complesso legamentoso deltoideo il quale porta a formazione di cicatrici e sinoviti lungo la linea articolare anteromediale. Questa tipologia di impingement è associata a traumi sia in inversione sia in eversione e può nascere a seguito di fratture del malleolo mediale o del talo [1].

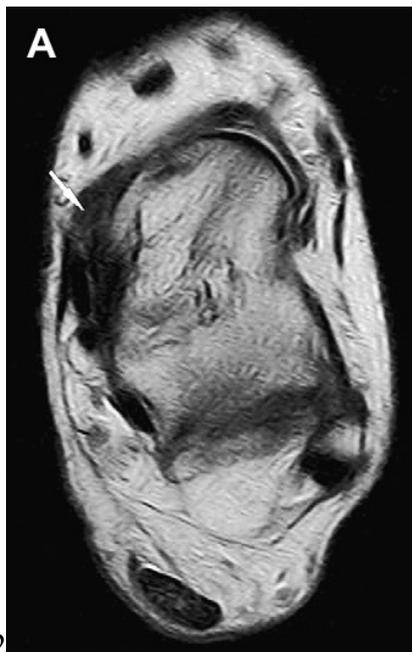


Fig.2



Fig.3

Fig.2 :RM assiale pesata in T2 evidenzia ispessimento della capsula con irregolarità dei tessuti molli

Fig.3 :RM coronale pesata in T2 evidenzia fibre profonde del legamento deltoideo intatte

Condizione clinica:

I pazienti lamentano dolore lungo il margine anteromediale dell'articolazione della caviglia aggravato dal cammino o da attività sportive. Una sensazione di click e una dolorosa e limitata dorsiflessione sono spesso presenti.

All'esame clinico l'aspetto anteromediale della caviglia appare gonfio e doloroso alla palpazione sopra il fascio tibio-talare anteriore del legamento deltoideo e il dolore è esacerbato durante una dorsiflessione estrema passiva.

L'esame tramite radiografie e la TC si è rilevato essere negativo o tende a sottolineare una piccola spina ossea in pazienti che avevano un impingement anteromediale [1].

Impingement anterolaterale:

L'impingement anterolaterale di caviglia è stato descritto come una condizione cronica e dolorosa nella quale i tessuti molli ipertrofizzati sono intrappolati nella gola anterolaterale della caviglia [1] e di solito è la conseguenza di un trauma in inversione della caviglia con conseguente danno al complesso legamentoso collaterale-laterale o alla capsula articolare.

Anche se la maggior parte della distorsioni di caviglia guariscono senza disabilità cronica, l'1%/2% dei traumi in inversione portano a dolore cronico che richiede un debridement artroscopico causato da tessuti molli fibrotizzati.

Varie lesioni dei tessuti molli sono state descritte in associazione all'impingement anterolaterale e includono: cicatrici dei tessuti della sinovia, lesioni meniscoidi associate a sinoviti focali, inspessimento regolare e cicatrizzazione del fascio distale del legamento tibio-fibulare anteroinferiore, oppure una plica di una banda sinoviale associata a sinoviti.

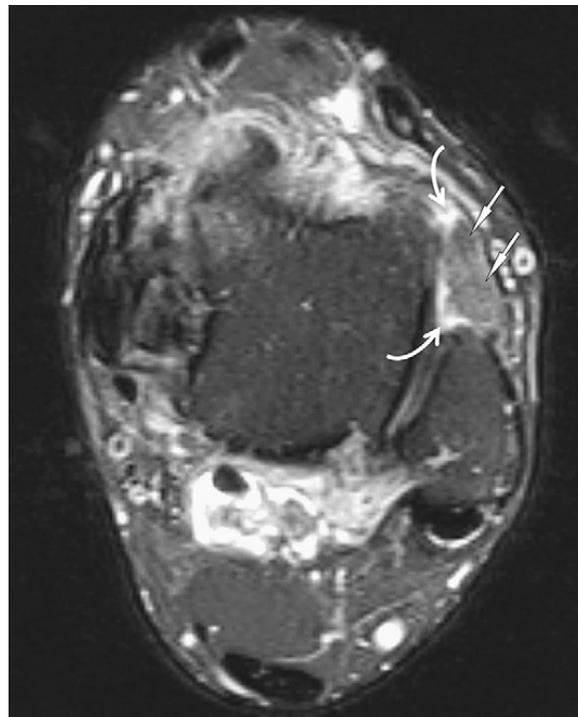


Fig.4

Fig.4 impingement anterolaterale. RM assiale pesata in T2 con fat suppression, evidenzia una grande lesione meniscale(freccia) o massa di tessuti molli localizzata dentro la gola anterolaterale

Condizione clinica:

I pazienti solitamente si presentano con una storia di dolore e gonfiore anterolaterale sulla caviglia e potrebbero descrivere sensazioni di pop e di schiocchi.

I sintomi spesso sono aggravati dalle attività e l'esame fisico dimostra dolore alla palpazione lungo l'aspetto anterolaterale della caviglia, il quale può essere riprodotto da una dorsiflessione estrema passiva [1].

Una massa dolorosa è spesso palpabile nella gola anterolaterale [9].

Le radiografie non dimostrano specificatamente anomalie dei tessuti molli ma possono essere utili nell'escludere anomalie ossee come fratture, lesioni osteocondrali del talo o la formazione di spine tibiali.

La letteratura consiglia l'utilizzo di risonanza magnetica nella valutazione dell'impingement dei tessuti molli, ma un significativo numero di pazienti senza segni clinici di impingement anterolaterale hanno dimostrato ispessimento dei tessuti molli, dando quindi falsi positivi.

Impingement posteriore:

La sindrome dell'impingement posteriore, anche chiamata come "os trigonum syndrome", è definita come un disordine clinico caratterizzato da dolore cronico posteriore alla caviglia esacerbato da una plantiflessione forzata. E' comune negli atleti che partecipano a sport che richiedono ripetitive ed estreme plantiflessioni.

L'impingement posteriore spesso è associato a un processo prominente del talo (Stiedia) o a un prominente os trigonum (processo posterolaterale del talo non ossificato).

Il dolore può derivare da strutture ossee posteriori della caviglia che impattano su altre strutture (processo posterolaterale del talo contro il bordo posteriore della tibia o contro il processo calcaneare posteriore) o dalla compressione di tessuti molli tra due strutture ossee contrapposte.

I sintomi possono inoltre derivare da un trauma acuto del processo posterolaterale del talo, oppure come risultato di un microtrauma ripetitivo risultante da uno diretto sul processo di Stiedia o sull'os trigonum



Fig.5

Fig.5: Rx laterale evidenza Stiedia's process.



Fig.6

Fig.6: Rx laterale evidenza Os Trigonum.

Condizione clinica:

Clinicamente l'impingement posteriore risulta molto più difficile da individuare e diagnosticare rispetto quello anteriore, in quanto le strutture colpite nella parte posteriore della caviglia sono molto più profonde e con numerosi strati di tessuti molli di supporto sovrapposti.

Numerose entità cliniche possono mimare un impingement posteriore tra le quali: la tendinopatia achillea, la tendinopatia del flessore lungo dell'alluce, la borsite retrocalcaneare, la deformità di Haglund, i traumi osteocondrali della tibia posteriormente e la compressione del tunnel tarsale [1].

I pazienti che hanno un impingement posteriore lamentano dolore cronico e profondo posteriore nella caviglia esacerbato da una plantiflessione forzata o da movimento di push off che possono avvenire durante attività come la danza, i salti o la corsa in discesa.

L'esame fisico rileva dolore alla palpazione sopra il processo posterolaterale del talo, localizzato tra il tendine d'Achille e i tendini dei peronieri. La plantiflessione forzata passiva provoca dolore e spesso una sensazione di macina come se il processo posterolaterale del talo fosse intrappolato tra la tibia posteriore e il calcagno.

Per quanto riguarda la diagnosi strumentale la radiografia in proiezione laterale potrebbe mostrare un prominente processo di Stiedia o l'os trigonum, oppure raramente una frattura o una frammentazione di tale processo, ma spesso le radiografie sono irrilevanti in chi ha un impingement posteriore.

Considerando i vari tipi di impingement di caviglia la RM sembra dare il migliore contributo quando si sta investigando un sospetto di impingement posteriore poiché lo individua accuratamente tanto quanto altre patologie coesistenti come tenosinoviti o tendinopatie del flessore

lungo dell'alluce, tendinopatie dei peronieri, borsiti retrocalcaneari o lesioni osteocondrali della cupola posteriore del talo.

Impingement posteromediale:

La sindrome da impingement posteromediale di caviglia riferisce una condizione clinica nella quale il paziente prova dolore cronico posteromediale alla caviglia dopo un trauma grave in inversione. La lesione può derivare da un danno alle fibre profonde posteriori del complesso legamentoso deltoideo tra il talo e il malleolo mediale.

Il trauma porta alla formazione di tessuto cicatriziale e fibrosità localizzate lungo la linea articolare posteromediale che s'incestra tra il talo e il malleolo mediale esitando in dolore persistente posteromediale. Questa lesione può derivare da un trauma isolato, ma spesso coesiste con sintomi di dolore anterolaterale della caviglia e instabilità.

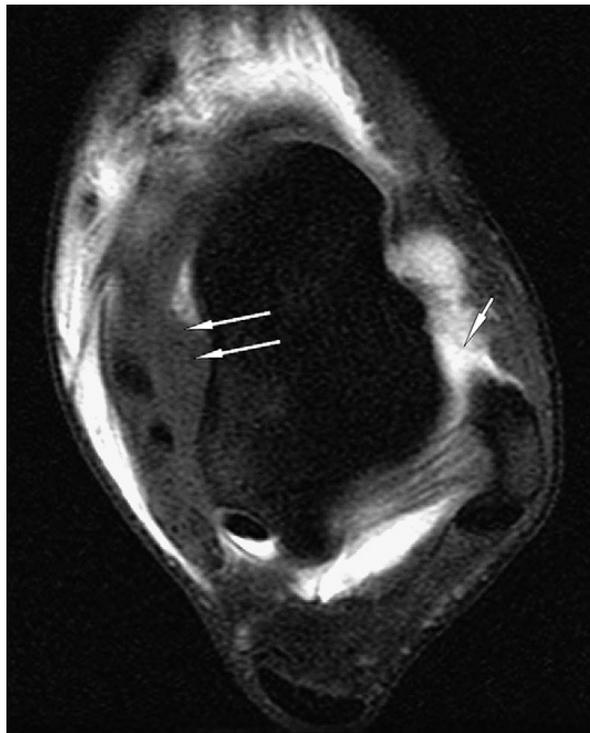


Fig.7

Fig.7:impingement posteromediale di caviglia. RM assiale pesata in T1 con iniezione di gadolinio in pazienti con storia di gravi traumi inversione e sintomi posteromediali di impingement. La freccia bianca corta mostra una lesione completa del legamento talofibulare anteriore. Le frecce lunghe evidenziano ispessimento dei tessuti molli lungo l'aspetto mediale del talo

Condizione clinica:

I pazienti che hanno un dolore posteromediale della caviglia hanno avuto in passato traumi in inversione. All'esame fisico si riscontra dolenzia e gonfiore alla palpazione lungo l'aspetto posteromediale della caviglia.

Il dolore è riprodotto applicando pressione sull'aspetto posteromediale della caviglia durante l'inversione passiva e la plantiflessione.

Per quanto riguarda la diagnostica strumentale, la radiografia e la TC risultano essere normali in pazienti con sindrome da impingement posteromediale.

OBIETTIVI

Come abbiamo precedentemente visto esistono molte tipologie di impingement di caviglia ed ognuna di esse può avere un'eziologia diversa e i sintomi provati dai pazienti possono derivare da molteplici strutture.

Lo scopo di questa tesi è di ricercare in letteratura se esistano dei test clinici validi ed affidabili per permettere una diagnosi tramite test manuali, e in caso di presenza di tali test, individuarne la sensibilità e specificità in modo da aiutare il clinico nel suo ragionamento clinico e nella diagnosi funzionale.

MATERIALI E METODI

Ricerca in letteratura

Nel mese di Ottobre 2016 è stata effettuata la prima ricerca in letteratura relativa all'argomento della tesi, in particolare sono state cercate informazioni riguardanti l'impingement anteriore e posteriore di caviglia: l'incidenza di tale problematica, relativi aspetti anatomici e biomeccanici e i test manuali per valutarlo.

Una seconda ricerca bibliografica di aggiornamento è stata svolta nel mese di Gennaio 2017 utilizzando la medesima stringa.

La ricerca è stata condotta consultando la banca dati elettronica Medline, tramite l'utilizzo di Pubmed e anche su Pedro.

Le parole chiave di entrambe le ricerche sono state: "anterior ankle impingement", "anterolateral ankle impingement", "synovial impingement", "footballer's ankle", "dancer heel", "athlete's ankle" uniti tramite operatori booleani OR e poi con AND alle seguenti parole: "physical examination", "sensitivity", "specificity", "odds ratio", "accuracy", "likelihood ratio" sempre unite tramite OR.

Analisi degli articoli

Complessivamente sono stati trovati 173 articoli inserendo come unico filtro "humans" su Pubmed. Di questi 173, tramite lettura dei titoli e degli abstract, sono stati esclusi dall'analisi 166 articoli i quali non riguardavano l'esame fisico nell'impingement di caviglia, nello specifico 22 articoli analizzavano l'instabilità di caviglia e le distorsioni, 69 articoli riguardavano altri distretti come il ginocchio o la spalla, infine 66 trattavano approcci esclusivamente chirurgici come risoluzione a questa problematica.

In totale, dalla ricerca sulle banche dati elettroniche, sono stati selezionati 16 articoli di cui 9 articoli [4, 10-17] descrivevano l'impingement anteriore e posteriore dal punto di vista anatomico, analizzando quindi siti di compressione e relative strutture coinvolte. I restanti 7 [1, 2, 7, 9, 18-20] affrontavano invece l'argomento della valutazione tramite un esame clinico ed i test manuali.

Di questi 7 articoli 2 [18, 20] parlano specificatamente della validità dei test per l'impingement anterolaterale tramite un confronto, come gold standard, con l'artroscopia e con i risultati ottenuti della risonanza magnetica; 2 articoli [9, 19] citano esplicitamente il Molloy test[20] come indagine nella diagnosi dell'impingement anterolaterale, altri 2 danno delle informazioni generiche sull'esame clinico senza approfondire l'aspetto della validità delle valutazioni sia dell'impingement

anteriore[7] , sia dell'impingement anteriore e posteriore[2] , infine 1 articolo[12] cita indirettamente il Molloy test inserendo nella bibliografia l'articolo dell'autore Anthony D. [9] .



Diagramma di flusso processo di screening della letteratura

TITOLO	AUTORI	TIPOLOGIA DI STUDIO	OBIETTIVO	CONCLUSIONI
<i>Synovial impingement in the ankle, a new physical sign. 2003</i>	S.Molloy, M.C. Solan, S.P. Bendall	Journal article	Esplicitare un nuovo segno fisico che potrebbe essere utile nella diagnosi dell'impingement anterolaterale	Il Molloy test, confrontato con l'artroscopia si è dimostrato avere una sensibilità del 94,8% e una specificità dell'88%
<i>Diagnosis of anterolateral ankle impingement. Comparison between magnetic resonance imaging and clinical examination. 1997</i>	Srephen H. Liu, Stefen L. Nuccion, MD, Gerald Fineman, MD	Studio retrospettivo	Valutare la differenza di affidabilità tra l'esame clinico e la risonanza magnetica in pazienti con impingement anterolaterale confermato o smentito tramite artroscopia	La diagnosi preoperatoria di impingement era considerata positiva se erano presenti almeno 5 item tra: 1-dolore in regione anterolaterale; 2-gonfiore in regione anterolaterale; 3-dolore alla dorsiflessione ed eversione forzata; 4-dolore al single-leg squat; 5-dolore durante le attività; 6-assenza di instabilità di caviglia. L'esame clinico è stato predittivo di impingement con una sensibilità del 94% e una specificità del 75%.
<i>Ankle instability and impingement. 2007</i>	Anthony D. Watson MD	Journal article	Anatomia e diagnosi dell'impingement di caviglia	E' possibile riprodurre il dolore dell'impingement anteriore tramite il test di Molloy con una sensibilità e una specificità rispettivamente all'95% e 88%. Dolore localizzato tra i tendini dei peronieri e il tendine d'achille in massima plantiflessione passiva, implica un impingement postero-laterale; dolore invece

				<p>localizzato in zona postero-mediale aumenta il sospetto di impingement postero mediale.</p> <p>In conclusione l'esame fisico per diagnosticare l'impingement posteriore non è abbastanza affidabile da capire quali strutture provocano i sintomi; potrebbero coesistere più strutture sintomatologiche come il flessore lungo dell'alluce, tendinopatie o os trigonum.</p>
<p><i>Evaluation and treatment of anterolateral ankle impingement syndrome. 2011</i></p>	<p>Brandon Messerli DO, Mark Harrast MD</p>	<p>Case study</p>	<p>Valutazione e trattamento di un paziente con diagnosi di impingement anterolaterale</p>	<p>La valutazione dell'impingement anterolaterale viene effettuata tramite Molloy test(SN 95% ,SP 88%); dolore al single leg squat è risultato avere sensibilità pari al 92%; dolore nella zona anterolaterale della caviglia ed edema presentano una sensibilità tra il 50% e il 100%; la specificità non è riportata(fanno riferimento al secondo articolo della tabella)</p>
<p><i>Impingement syndrome of the ankle . 2008</i></p>	<p>Timothy G. Sanders MD, Sharik Kabir Rathur MD</p>	<p>Journal article</p>	<p>Diagnosi di impingement di caviglia tramite esame clinico e risonanza magnetica</p>	<p><u>Impingement anterolaterale</u>: sintomi aggravati con l'attività, dolore alla palpazione sull'aspetto anterolaterale della caviglia e riproduzione dei sintomi tramite dorsiflessione passiva ad end range.Imaging tramite TC o RM. <u>Impingement anteriore</u>: sintomi aggravati</p>

				<p>facendo squat o salendo le scale, dolore alla palpazione dell'interlinea articolare e riproduzione dei sintomi tramite massima plantiflessione o dorsiflessione. Imaging tramite RX o RM.</p> <p><u>Impingement anteromediale:</u> esacerbazione dei sintomi in massima dorsiflessione e compresenza spesso di click articolare; sintomi aggravati dalla deambulazione e sport. Imaging tramite RM</p> <p><u>Impingement posteriore:</u> sintomi esacerbati dalla massima plantiflessione forzata o in attività in fase di push off del ciclo del passo quali salti, corsa in discesa o danza. All'esame fisico dolore alla palpazione sopra il processo posterolaterale del talo situato tra i tendini dei peronieri e il tendine d'achille. Imaging tramite RX o RM.</p> <p><u>Impingement posteromediale:</u> Dolore alla palpazione lungo l'aspetto posteromediale della caviglia. Riproduzione dei sintomi applicando pressione in zona posteromediale della caviglia durante una plantiflessione ed inversione della caviglia. Imaging</p>
--	--	--	--	--

				tramite TC o RM.
<i>Anterior ankle impingement: diagnosis and treatment. 2014</i>	Paul G. Talusan MD, Jason Toy MD, Joshua L.Perez	Journal article	Valutazione e trattamento dell'impingement di caviglia	Dolore in attività quali: squat, sprint, salita delle scale. La deambulazione in piano potrebbe essere asintomatica. Dolore riprodotto dalla dorsiflessione forzata. Potrebbe esserci presenza di edema.
<i>Anterior and posterior ankle impingement. 2006</i>	C.Niek van Dijk MD, PhD	Journal article	Eziologia e caratteristiche cliniche dell'impingement anteriore e posteriore di caviglia	Nell'impingement anteriore riproduzione del dolore alla palpazione è la caratteristica più importante da ricercare, potrebbero essere riconoscibili degli osteofiti alla palpazione mantenendo la caviglia in leggera plantiflessione. Se il dolore si presenta in zona anteromediale si tratta di impingement anteromediale; se il dolore alla palpazione è in regione anterolaterale si tratta di impingement anterolaterale. Nell'impingement posteriore la riproduzione dei sintomi in iperplantiflessione forzata è patognomonico, anche se il dolore posteriore non è per forza causato da un impingement. Propongono un test con paziente seduto con ginocchio flesso a 90°. Viene eseguita una plantiflessione

				<p>forzata, il test viene poi ripetuto mantenendo la plantiflessione massima e applicando dei movimenti rotatori alla caviglia con effetto “ macina” in modo da cercare il contatto tra la tibia e il calcagno. Se questo test risulta negativo è da considerarsi come rulling out del paziente. Se risulta positivo si infila la capsula con Xylocaina e si ripete il test: se il dolore sparisce la diagnosi di impingement posteriore è confermata.</p>
--	--	--	--	--

Tab.1

RISULTATI

Per quanto riguarda la valutazione manuale per l'impingement di caviglia si può notare come l'argomento sia poco trattato dal punto di vista della letteratura. Ci si rende conto che non c'è molto materiale a riguardo e quello che c'è, per la maggior parte, è stato sviluppato dagli ortopedici cercando di approfondire la metodica artroscopica; dal punto di vista della diagnosi strumentale invece vengono approfondite metodiche quali risonanza magnetica o RX.

Dalla stringa di ricerca non sono stati trovati articoli di letteratura primaria, ma esclusivamente 5 journal article, 1 studio retrospettivo e un case study. In totale sono stati individuati 7 articoli (Tab.1) di cui 3 trattano dell'impingement anterolaterale [18-20], 2 l'impingement anteriore [7, 9], 1 li tratta tutti [1] e 1 articolo affronta l'impingement posteriore e anteriore [2].

Impingement Anteriore

Per quanto riguarda l'affidabilità dei test per l'impingement il più trattato e citato è il test per l'impingement anterolaterale. Esso viene affrontato da Molloy nell'articolo a new physical sign di Molloy [20]; il Molloy test e la sua esecuzione a fini diagnostici infatti viene ripresa nell'articolo di Anthony e Watson [9] e dall'articolo di Brandon Messerly [19].

L'articolo di Molloy testa una serie di manovre e confronta i risultati ottenuti con l'artroscopia. Il paziente è seduto con il ginocchio flesso fuori dal lettino, l'esaminatore si trova in piedi davanti al paziente ed elicitava la sintomatologia attraverso manovre a due mani.

Nello specifico il test consiste in:

1. Per esaminare la caviglia sinistra la mano destra dell'esaminatore avvolge il calcagno, le dita avvolgono la tuberosità calcaneare e il pollice è posizionato sopra la gola anterolaterale della caviglia, la mano sinistra avvolge l'avampiede per controllare la flessione di caviglia. Il piede inizialmente viene mantenuto in plantiflessione e la pressione è applicata con il pollice della mano destra.



Questa manovra da sola potrebbe provocare del dolore dovuto all'ipertrofia della sinovia ma non è né sensibile né specifica.

2. il pollice viene rimosso e il piede dorsiflesso. Potrebbe esserci una riduzione del rom in dorsiflessione quando comparata con l'altro piede che però potrebbe essere dovuta a varie cause.



3. il segno dell'impingement di caviglia combina entrambe le manovre: la pressione con il pollice è applicata sulla gola anterolaterale, come descritto precedentemente, con il piede in flessione plantare e poi mantenendo la pressione con il pollice il piede viene mosso da una posizione di flessione plantare ad una posizione di completa dorsiflessione.



Se la sinovia ipertrofica è presente sarà spinta all'interno dell'articolazione dal pollice dell'esaminatore e verrà pizzicata tra il collo del talo e la tibia distale.

Se la combinazione delle manovre produce dolore o intensifica il dolore già provato con la sola pressione nella posizione di flessione plantare, questo viene considerato come segno positivo del test. Se il dolore non aumenta con la combinazione delle manovre il test è negativo.

Il confronto di tali manovre con l'esame artroscopico si è dimostrato avere una sensibilità pari al 94,8% e una specificità pari al 88%.

Tale test viene utilizzato anche nell'articolo di Anthony D. Watson[9] dove viene sottolineata la possibilità di riprodurre il dolore dell'impingement anteriore con una sensibilità del 95% ed una specificità dell'88%.

Altro articolo che utilizza il Molloy test come valutazione di impingement anterolaterale è il case study di Brandon Messerly[19] che riporta l'utilizzo del suddetto test sottolineandone una sensibilità del 95% ed una specificità dell'88%, a differenza del dolore riprodotto tramite esecuzione del single leg squat il quale è risultato avere una sensibilità pari al 92%.

Altro articolo che tratta la diagnosi clinica di impingement anterolaterale è lo studio retrospettivo di Stephen H. Liu [18] il quale propone una serie di items che devono essere positivi per fare diagnosi di impingement anterolaterale:

1. dolore nella regione anterolaterale della caviglia
2. gonfiore nella regione anterolaterale della caviglia
3. dolore alla dorsiflessione ed eversione forzata
4. dolore al single leg squat
5. dolore durante le attività
6. assenza di instabilità di caviglia

Secondo gli autori bisogna che siano presenti almeno 5 item su 6 per fare diagnosi di impingement anterolaterale.

Il confronto dei risultati ottenuti tramite artroscopia si è dimostrato avere una sensibilità del 94% ed una specificità del 75%, con un valore predittivo positivo del 94% ed un valore predittivo negativo del 75%.

Nello stesso articolo viene anche effettuata a priori una risonanza magnetica della caviglia per valutare l'affidabilità di tale esame strumentale nella diagnosi dell'impingement anterolaterale di caviglia e confronto sempre tramite artroscopia. Gli autori affermano che la RM si è dimostrata avere una sensibilità pari al 39% ed una specificità pari al 50%, con un valore predittivo positivo del 78% ed un valore predittivo negativo del 18%.

Per quanto riguarda l'impingement anteriore l'articolo di Paul G. Talusan[7] viene considerato come segno diagnostico il dolore riprodotto dalla dorsiflessione forzata e la riproduzione dei sintomi in attività quali squat, sprint e salita della scale, ma non viene specificata né la sensibilità né la specificità.

Anche secondo Timothy G. Sanders[1] per quanto riguarda l'impingement anterolaterale si possono riprodurre i sintomi tramite dorsiflessione passiva ad end range. Per quanto riguarda invece l'impingement anteriore i sintomi vengono aggravati facendo squat o salendo le scale e riproduzione dei sintomi tramite massima plantiflessione o dorsiflessione. Non viene comunque specificata l'affidabilità di tali manovre.

Impingement posteriore

Per quanto riguarda invece l'impingement posteriore in letteratura non ci sono test specifici ed affidabili per fare diagnosi manualmente: secondo Timothy Sanders [1] se c'è presenza di impingement posteriore, a livello clinico, i sintomi sono esacerbati dalla massima plantiflessione forzata o in attività in fase di push off del ciclo del passo quali salti, corsa in discesa e danza.

All'esame fisico si riscontra dolore alla palpazione sopra il processo posterolaterale del talo situato tra i tendini dei peronieri e il tendine d'Achille; sempre secondo l'autore se siamo in presenza di un impingement posteromediale si riscontra dolore alla palpazione lungo l'aspetto posteromediale della caviglia e riproduzione dei sintomi applicando una pressione in zona posteromediale della caviglia durante una plantiflessione passiva associata ad inversione.

Secondo Anthony D. Watson [9] il dolore localizzato tra i tendini dei peronieri e il tendine d'Achille in massima plantiflessione passiva implica un impingement posterolaterale; il dolore invece localizzato in zona posteromediale aumenta il sospetto di impingement posteromediale.

L'autore conclude affermando che l'esame fisico per diagnosticare l'impingement posteriore non è abbastanza affidabile da far capire quali strutture provocano i sintomi in quanto potrebbero coesistere più strutture sintomatologiche come il flessore lungo dell'alluce, tendinopatie o l'os trigonum.

Secondo C.Niek van Dijk[2],nell'impingement posteriore la riproduzione dei sintomi in iperplantiflessione forzata è patognomonico, anche se il dolore posteriore alla caviglia non è per forza causato da un impingement: viene comunque proposto un test nel quale purtroppo non viene riportata la sensibilità e specificità:

All'esame fisico c'è dolore alla palpazione dell'aspetto posteriore del talo che può essere palpato postero-lateralmente tra i tendini dei peronieri e il tendine d'Achille(postero-medialmente la fascia neurovascolare e il tendine dei flessori ricoprono il talo). Il paziente è seduto con ginocchio flesso a 90°:

1.viene eseguita una plantiflessione forzata in maniera ripetitiva e veloce



2.viene ripetuto il movimento associandoci una leggera intrarotazione ed extrarotazione del piede rispetto la tibia

3..viene ripetuta la plantiflessione forzata e mantenendo la posizione di endrange si applicano dei movimenti rotatori alla caviglia con effetto "macina" in modo da cercare il contatto tra la tibia e il calcagno

Se l'esecuzione di queste due manovre risulta negativa come provocazione dei sintomi è da considerarsi come rulling out del paziente; se invece risulta positivo riproducendo i sintomi del paziente ed in associazione al dolore alla palpazione della regione posterolaterale bisogna infiltrare la capsula con Xylocaina e ripetere la plantiflessione forzata con macina della tibia sul calcagno. Se il dolore sparisce la diagnosi di impingement posteriore è confermata.

DISCUSSIONE

La letteratura che argomenta la valutazione manuale e l'affidabilità di test clinici nell'impingement tibio-tarsico è molto poca e di bassa qualità. Non esistono articoli di ricerca primaria sperimentale che confrontano i risultati ottenuti di test clinici con gold standard artroscopici. Gli unici due articoli che affrontano il problema dell'affidabilità e della validità dei test per l'impingement sono quello di S.Molloy[20] e di Brandon Messerly[19] ,nel suo case study del 2011. Entrambe gli articoli suscritti affrontano il problema dell'impingement anterolaterale tramite il test di Molloy: bisogna però sottolineare, come esplicitato dagli autori ,che la positività al test è un indicatore affidabile e valido di una valutazione artroscopica ma che non esclude la coesistenza di più patologie in quanto lo scopo del test è quello di pizzicare la sinovia ipertrofica tra la tibia e il talo ma non possiamo essere sicuri di quali siano le strutture che effettivamente producono i sintomi dei pazienti. A tal proposito, infatti ,viene specificato come nei pazienti che avevano effettuato un debridement artroscopico il test di Molloy risultava essere negativo, con un significativo successo dell'intervento chirurgico , ma il paziente avrebbe potuto avere ancora sintomi a causa di patologie multiple coesistenti[20]. Secondo Anthony D. Watson, invece, il Molloy test può essere utilizzato anche per diagnosticare l'impingement anteriore con un'ottima sensibilità e specificità rispettivamente del 94,8% e 88%[9]. Stephen H. Liu invece, nel suo articolo[18], propone una serie di item che dovrebbero essere tenuti in considerazione quando si ha il sospetto di impingement anterolaterale, ma non facendo un confronto con il gold standard non si hanno risultati di affidabilità e validità di tali indicatori. Tutto ciò trova riscontro in letteratura a differenza dei test per l'impingement posteriore che invece risultano essere vaghi e poco sensibili e specifici a tal punto che non è stato individuato alcun articolo che tratti la sensibilità e la specificità delle manovre diagnostiche descritte in letteratura [1,2,9]. Per quanto riguarda l'impingement posteriore vari autori identificano la manovra provocativa di plantiflessione forzata come elitaria di diagnosi ma sottolineano che le strutture coinvolte sono molteplici e non si riesce a distinguere quale sia quella responsabile dei sintomi del paziente[9,1]. Probabilmente il tutto dovuto alla profondità dei tessuti coinvolti; cosa che invece risulta essere più semplice ed immediata nell'impingement anterolaterale dove le strutture coinvolte sono più superficiali. Infatti anche nell'articolo di Russo A.[3] viene specificato come diagnosticare l'impingement posteriore è clinicamente molto più complicato rispetto l'impingement anteriore in quanto le strutture posteriori sono disposte a strati sovrapposti e sono molto più numerose comprendendo tendinopatie achillee, tendinopatie del flessore dell'alluce, borsiti retrocalcaneari, deformità di Haglund, traumi osteocondrali posteriori della tibia e compressioni del tunnel tarsale. L'unico autore che prova a proporre un test per diagnosticare l'impingement posteriore è C.Niek van Dijk[2], il quale specifica che l'iperplantiflessione forzata è

patognomonico di impingement posteriore e aggiunge una serie di manovre per stressare maggiormente il margine posteriore della tibia. L'uso di Xylocaina per confermare o meno l'ipotesi diagnostica di impingement posteriore però rende l'esecuzione di tale manovra di competenza esclusivamente medica ma soprattutto non vengono specificate comunque l'affidabilità e la validità di tali procedure.

CONCLUSIONI

L'impingement di caviglia è una causa di dolore cronico che può essere localizzata in diversi punti dell'articolazione tibio-tarsica. L'eziologia è da ricercare in una storia di traumi di piccola o grande entità che porta ad una ipertrofia capsulare, di un legamento o ad osteofitosi per il fallimento di processi riparativi. Il conflitto causato da queste strutture associato ad uno stato infiammatorio causa dolore locale e limitazione funzionale tipicamente in flessione plantare o dorsale. Gran parte della letteratura presente nelle banche dati affronta il problema dell'impingement dal punto di vista della diagnostica strumentale e del trattamento chirurgico tramite artroscopia. La diagnosi clinica è spesso difficile e la letteratura attuale da poco sostegno alla diagnosi tramite test manuali. Per quanto riguarda l'impingement anteriore e antero-laterale è stato individuato il Molloy test con alta sensibilità e specificità, rispettivamente 95% e 88%, che può essere d'aiuto al terapeuta per indirizzarlo nella sua diagnosi fisioterapica e inquadrare il paziente favorendone un corretto inquadramento e successiva gestione della patologia. La valutazione tramite risonanza magnetica si è dimostrata essere di bassa affidabilità a tal punto da risultare meno sensibile e specifica del test manuale di Molloy. Gli unici casi dove la risonanza magnetica potrebbe essere d'aiuto è in caso di sospetto di lesioni condrali o osteocondrali, ma se c'è un forte sospetto di impingement anteriore o anterolaterale l'uso della RM è superfluo, e bisognerebbe approfondire il quadro clinico tramite artroscopia in modo da capire effettivamente quale sia la struttura responsabile dei sintomi. Per quanto riguarda invece l'impingement posteriore, postero-laterale e postero-mediale la letteratura a riguardo è ancora molto scarsa. Essendo lo stress in plantiflessione forzata patognomonico per l'impingement posteriore potrebbe essere utilizzato dal clinico come aiuto in più per fare diagnosi. Purtroppo non essendoci studi clinici che studiano l'affidabilità e variabilità di tale manovra starà al terapeuta unire il maggior numero di informazioni cliniche e tramite una corretta gestione anamnestica, avviare un processo di ragionamento clinico che lo indirizzi ad una diagnosi funzionale. E' importante ricordare come i test manuali in questo caso non specifichino quale sia la struttura responsabile dei sintomi del paziente, ma che servono a confermare o smentire l'iniziale

ipotesi diagnostica che si era posto il clinico indirizzandolo il più possibile verso una diagnosi corretta. Al giorno d'oggi è necessaria l'introduzione di studi clinici di alta qualità che permettano di approfondire questo argomento e che portino il clinico verso la migliore pratica clinica.

BIBLIOGRAFIA

1. Sanders, T.G. and S.K. Rathur, *Impingement syndromes of the ankle*. Magn Reson Imaging Clin N Am, 2008. **16**(1): p. 29-38, v.
2. Niek van Dijk, C., *Anterior and posterior ankle impingement*. Foot Ankle Clin, 2006. **11**(3): p. 663-83.
3. Russo, A., et al., *Ankle impingement: a review of multimodality imaging approach*. Musculoskelet Surg, 2013. **97 Suppl 2**: p. S161-8.
4. Roche, A.J., J.D. Calder, and R. Lloyd Williams, *Posterior ankle impingement in dancers and athletes*. Foot Ankle Clin, 2013. **18**(2): p. 301-18.
5. Hopper, M.A. and P. Robinson, *Ankle impingement syndromes*. Radiol Clin North Am, 2008. **46**(6): p. 957-71, v.
6. Robinson, P., *Impingement syndromes of the ankle*. Eur Radiol, 2007. **17**(12): p. 3056-65.
7. Talusan, P.G., et al., *Anterior ankle impingement: diagnosis and treatment*. J Am Acad Orthop Surg, 2014. **22**(5): p. 333-9.
8. Ogilvie-Harris, D.J., M.K. Gilbert, and K. Chorney, *Chronic pain following ankle sprains in athletes: the role of arthroscopic surgery*. Arthroscopy, 1997. **13**(5): p. 564-74.
9. Watson, A.D., *Ankle instability and impingement*. Foot Ankle Clin, 2007. **12**(1): p. 177-95.
10. Ahn, J.Y., H.J. Choi, and W.C. Lee, *Talofibular Bony Impingement in the Ankle*. Foot Ankle Int, 2015. **36**(10): p. 1150-5.
11. Albisetti, W., et al., *Clinical evaluation and treatment of posterior impingement in dancers*. Am J Phys Med Rehabil, 2009. **88**(5): p. 349-54.
12. Giannini, S., et al., *Posterior ankle impingement*. Foot Ankle Int, 2013. **34**(3): p. 459-65.
13. Han, S.H., et al., *Ossicles associated with chronic pain around the malleoli of the ankle*. J Bone Joint Surg Br, 2008. **90**(8): p. 1049-54.
14. Hayashi, D., et al., *Posterior ankle impingement in athletes: Pathogenesis, imaging features and differential diagnoses*. Eur J Radiol, 2015. **84**(11): p. 2231-41.
15. Lee, J.C., J.D. Calder, and J.C. Healy, *Posterior impingement syndromes of the ankle*. Semin Musculoskelet Radiol, 2008. **12**(2): p. 154-69.
16. Mouhsine, E., et al., *Post-traumatic overload or acute syndrome of the os trigonum: a possible cause of posterior ankle impingement*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2004. **12**(3): p. 250-3.

17. Russell, J.A., et al., *Pathoanatomy of posterior ankle impingement in ballet dancers*. Clin Anat, 2010. **23**(6): p. 613-21.
18. Liu, S.H., S.L. Nuccion, and G. Finerman, *Diagnosis of anterolateral ankle impingement. Comparison between magnetic resonance imaging and clinical examination*. Am J Sports Med, 1997. **25**(3): p. 389-93.
19. Messerli, B. and M. Harrast, *Evaluation and treatment of anterolateral ankle impingement syndrome*. Pm r, 2011. **3**(8): p. 776-80.
20. Molloy, S., M.C. Solan, and S.P. Bendall, *Synovial impingement in the ankle. A new physical sign*. J Bone Joint Surg Br, 2003. **85**(3): p. 330-3.