

Caviglia

SOMMARIO

12.1 Infiltrazione della guaina del tendine tibiale posteriore

12.2 Infiltrazione della guaina dei tendini peronei

12.3 Infiltrazione dell'articolazione tibio-tarsica

12.4 Infiltrazione di un conflitto posteriore tibio-tarsico

12.1. Infiltrazione della guaina del tendine tibiale posteriore

G. Morvan

Livello di difficoltà **

1. INDICAZIONI

- **Terapeutiche:** tenosinovite, tendinite. Le tenosinoviti tibiali posteriori sono di due grandi tipi: le tenosinoviti meccaniche dei pazienti sessantenni e ultra-sessantenni, in sovrappeso, nel quadro di un piede piatto valgo, e le tenosinoviti reumatiche. Se nelle prime l'infiltrazione è ragionevole ed efficace, nelle seconde questa pratica deve essere accuratamente valutata: il tendine tibiale posteriore è spesso leso (fissurizzato, allungato con una consistenza simile a un chewing-gum ecc.) e l'indolenza provocata dall'infiltrazione cortisonica rischia di accelerarne la rottura completa, funzionalmente catastrofica. Nel quadro di una tenosinovite tibiale posteriore meccanica, la decisione di procedere all'infiltrazione è quindi un gesto grave, potenzialmente carico di conseguenze, che non può essere realizzato se non in completo accordo con un medico clinico, previamente informato della particolare situazione, e su un paziente debitamente avvertito su questa possibilità di rottura secondaria.
- **Diagnostiche:** RM e tendinografia.

2. MATERIALE

- Ago: 21G (tipo di ago IM corto) o ago a SC lungo.
- Se possibile, una sonda di tipo lineare.
- Siringa: da 2 a 5 ml, riempita con lidocaina cloridato a 10 mg/ml come test prima dell'iniezione di derivato cortisonico.
- Telo sterile: nessuno.
- Materiale per un'accurata disinfezione cutanea.

3. POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE

Il paziente deve stare comodamente sdraiato su un fianco e ben fermo sul lettino, con il piede da infiltrare appoggiato su un lato.

4. VIA D'ACCESSO

Nonostante possano essere utilizzate diverse vie d'accesso (via retromalleolare [parallela o perpendicolare all'asse del tendine], via sottomalleolare ecc.), si privilegia la via sottomalleolare, a nostro avviso più agevole e sicura.

Posizionamento della sonda

La sonda deve essere posizionata al di sotto del malleolo mediale, parallelamente al tendine (fig. 12.1), in modo da consentire una corretta visualizzazione sul piano longitudinale di quest'ultimo e della sua guaina. La puntura si effettua, normalmente, seguendo un percorso anteroposteriore (vedi fig. 12.1), ma è possibile anche seguire la direzione opposta. In questo caso, la sonda deve essere posizionata lungo la parte distale del tendine e pungere al di sotto del malleolo, in senso posteroanteriore. È necessario effettuare una marcatura cutanea per registrare la posizione precisa della sonda sulla cute, così come anche il punto d'iniezione previsto e la direzione da impartire all'ago.



Fig. 12.1

Piano longitudinale di riferimento del tendine tibiale posteriore e puntura lungo l'asse del tendine.

Immagine di riferimento

Ecografia sul piano longitudinale del tendine tibiale posteriore orizzontale sottomalleolare e rappresentazione schematica (figg. 12.2-12.3).

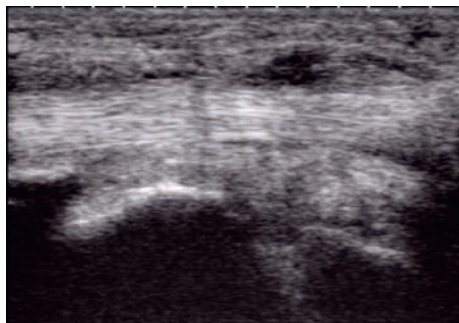


Fig. 12.2

Piano longitudinale di una tenosinovite del tendine tibiale posteriore.
Tendine tibiale posteriore orizzontale.

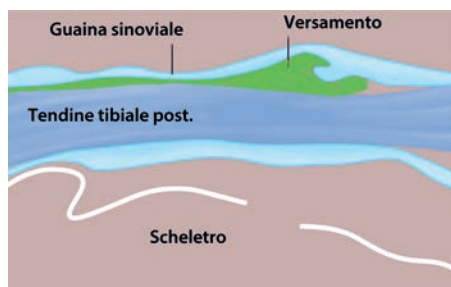


Fig. 12.3

Rappresentazione schematica di un piano longitudinale di una tenosinovite del tendine tibiale posteriore.

Punto d'inserzione dell'ago

Il punto d'inserzione dell'ago si trova 5 mm prima del centro della punta della sonda e il suo percorso dovrà essere rigorosamente parallelo all'asse maggiore di quest'ultima e a quella del tendine. Si può anche scegliere un punto d'ingresso spostato leggermente più indietro, seguendo un percorso posteroanteriore, con le stesse caratteristiche. È necessario piegare bene l'ago, servendosi del suo cappuccio, senza toccarlo (fig. 12.4). Questo accorgimento consente, tendendo l'ago con la siringa, di accedere tangenzialmente, senza complicazioni, alla guaina del tendine (fig. 12.5).



Fig. 12.4

Aghi IM o SC con la punta curvata.

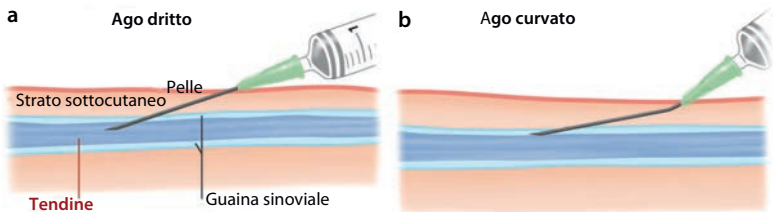


Fig. 12.5

Rappresentazione schematica della puntura di un tendine superficiale parallela alla cute.

Un ago dritto (a) tende ad avvicinarsi obliquamente al tendine e a perforarlo. Curvare l'ago (b) aiuta ad avvicinarsi al tendine tangenzialmente e facilita il cateterismo della guaina sinoviale, senza pungere il tendine.

Percorso dell'ago

Il percorso dell'ago è parallelo all'asse maggiore della sonda e può essere controllato con precisione, durante tutto il suo tragitto. L'ago attraversa la cute, poi si inoltra, con prudenza, sotto guida ecografica, all'interno della guaina del tendine, senza toccarlo (fig. 12.6).

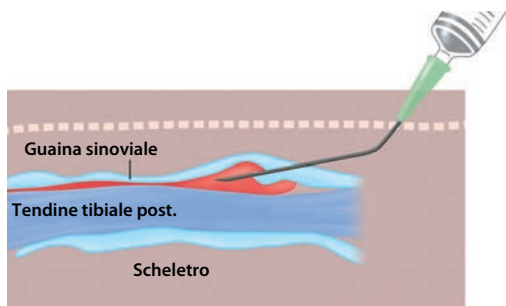


Fig. 12.6

Rappresentazione schematica di un ago posizionato all'interno della guaina tendinea.

5. PER LA BUONA RIUSCITA DELL'INTERVENTO

La punta dell'ago deve essere posizionata tra il tendine e la sua guaina e deve essere possibile iniettare, senza complicazioni, qualche goccia di lidocaina cloridato allo 0,5% che si ripartisce immediatamente all'interno della guaina (fig. 12.7). Solo una volta adempiute queste condizioni è possibile procedere all'iniezione del derivato cortisonico.

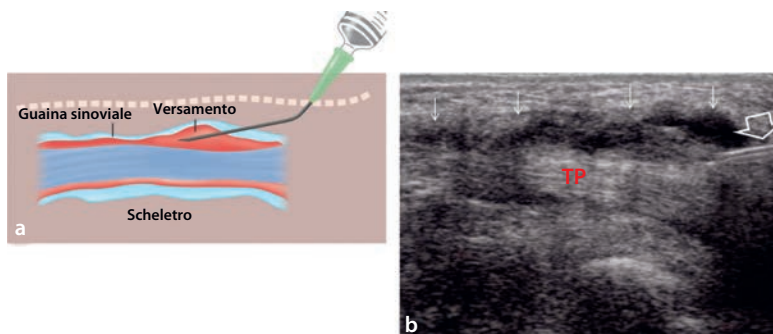


Fig. 12.7

Infiltrazione della guaina del tendine tibiale posteriore.

a) La lidocaina cloridato si diffonde all'interno della guaina. È possibile effettuare l'iniezione di derivato cortisonico.

b) Ago (*freccia grande*) posizionato all'interno della guaina, distesa a causa della lidocaina cloridato e del derivato cortisonico (*frecce piccole*).

TP = tendine posteriore.

6. POSOLOGIA

Terapia:

- da 1 a 2 ml di lidocaina cloridato a 10 mg/ml come test prima dell'iniezione di derivato cortisonico;
- 25 mg di prednisolone acetato.

7. PRECAUZIONI POST-INIEZIONE

- Massaggiare delicatamente il punto di iniezione per evitare la fuoriuscita della sostanza iniettata.
- Optare per una fasciatura secca con l'aiuto di compresse sterili in luogo della fasciatura adesiva abituale.
- Riposo per 48 ore evitando il più possibile di camminare, poi riprendere progressivamente a muoversi e camminare, se necessario con scarpe apposite (calzare alto per avvolgere bene la caviglia).
- Nessun bagno o doccia al piede per 48 ore.
- Suoletta con angolo interno supinatore e sostegno dell'arco plantare (barra interna).
- Avvertire il paziente sulla necessità di consultare immediatamente il medico in caso di postumi anormali: prestare particolare attenzione per evitare una rottura.

8. ACCORGIMENTI O PRECAUZIONI PARTICOLARI

Attenzione alle infiltrazioni di una tenosinovite meccanica tibiale posteriore: rischio maggiore di rottura.

12.2. Infiltrazione della guaina dei tendini peronei

G. Morvan

Livello di difficoltà **

1. INDICAZIONI

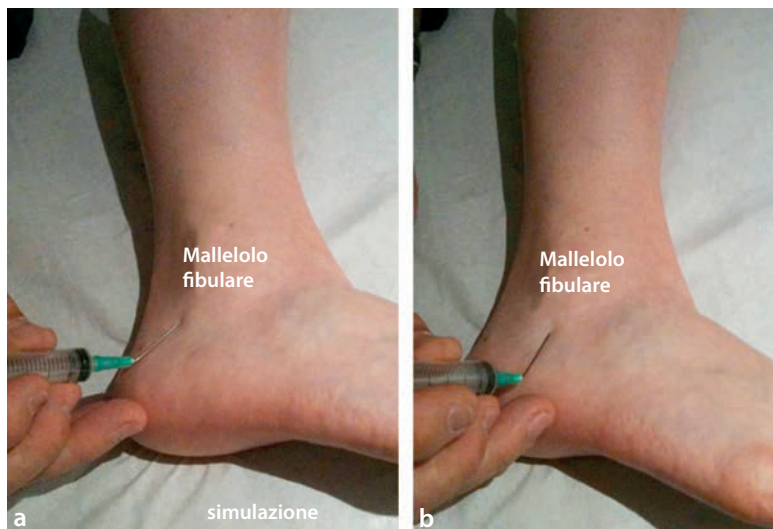
- **Terapeutiche:** tenosinovite, tendinite. Le tenosinoviti dei peronei appartengono a due grandi categorie: le tenosinoviti reumatiche e le tenosinoviti meccaniche. Queste ultime accompagnano generalmente un'insufficienza legamentosa laterale dell'articolazione tibio-astragalica, che esse tentano di compensare, spesso nei pazienti con piede cavo. Possono essere o meno accompagnate da un'insufficienza retinacolare (instabilità) e/o da una fissurazione intra-tendinea, più o meno importante, giungendo fino allo sfaldamento completo di uno dei tendini. Le tenosinoviti reumatiche infiammatorie richiedono, in modo particolare, un'infiltrazione a base di cortisonici. Per le tenosinoviti meccaniche, si deve soppesare accuratamente l'opportunità dell'intervento, in funzione di un'eventuale lesione preesistente del tendine e del grado di flogosi della sinoviale visibile al color-doppler.
- **Diagnostiche:** RM e tendinografia.

2. MATERIALE

- Ago: SC lungo, oppure 21G (tipo ago IM corto), in funzione della caviglia.
- Se possibile, una sonda di tipo lineare.
- Siringa: 2 o 5 ml, riempita con lidocaina cloridato a 10 mg/ml come test prima dell'iniezione di derivato cortisonico.
- Telo sterile: nessuno.
- Materiale per un'accurata disinfezione cutanea.

3. POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE

Il paziente deve stare comodamente sdraiato su un fianco e ben fermo sul lettino, con il piede da infiltrare appoggiato sul bordo mediale.

**Fig. 12.8**

Vie retromalleolare (a) e sottomalleolare (b).

Il punto d'accesso esatto (posteriore o leggermente più anteriore) dipende dai risultati ecografici.

4. VIA D'ACCESSO

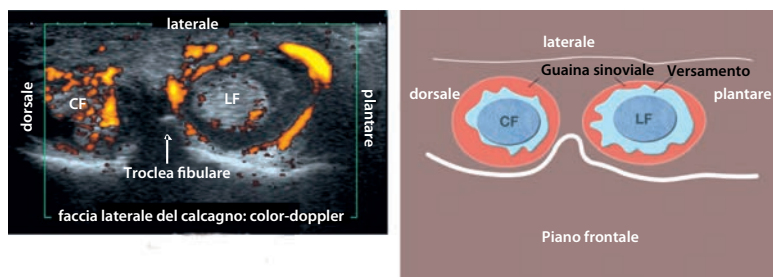
Possono essere utilizzate diverse vie d'accesso (via retromalleolare, parallela o perpendicolare all'asse del tendine; via sottomalleolare ecc.). Tutte sono valide, in funzione dei risultati ecografici, ma noi preferiamo abitualmente utilizzare la via sottomalleolare, perpendicolare all'asse dei tendini (fig. 12.8).

Posizionamento della sonda

La sonda deve essere posizionata sul malleolo laterale, perpendicolarmente ai tendini peronei (vedi fig. 12.8), in modo da permettere l'individuazione del tendine da infiltrare: lungo o corto fibulare (le cui guaine sono separate a questo livello). In pratica, questo dettaglio ha poca importanza, poiché le guaine si ricongiungono poco più in alto. Si deve scegliere, piuttosto, il punto in cui un eventuale versamento all'interno della guaina permette un accesso più semplice (vedi fig. 12.9).

Immagine di riferimento

Ecografia sul piano trasversale dei tendini peronei sottomalleolari (fig. 12.9).

**Fig. 12.9**

Piano assiale di riferimento dei tendini fibulari.

Tenosinovite dei fibulari con flogosi di alto grado (poliartrite reumatoide).

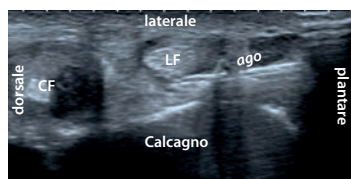
CF = corto fibulare; LF = lungo fibulare.

Punto d'inserzione dell'ago

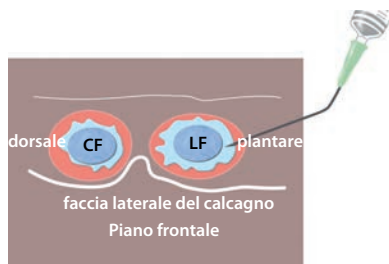
Si accede, in generale, per quanto è possibile, penetrando la guaina del tendine lungo fibulare orizzontale paracalcaneare per via plantare (vedi [fig. 12.8](#)). Il punto d'inserzione dell'ago si situa caudalmente a qualche millimetro da questo tendine, di fronte al centro della punta della sonda del tipo lineare. Si deve effettuare una marcatura cutanea al fine di individuare la corretta posizione della sonda, il punto d'inserzione dell'ago e la sua direzione. Si consiglia, inoltre, di piegare l'ago (vedi [capitolo 12.1](#)).

Percorso dell'ago

Il percorso dell'ago è parallelo all'asse maggiore della sonda e può essere controllato, con precisione, durante tutto il suo tragitto. L'ago penetra la cute, poi si situa prudentemente, sotto guida ecografica, all'interno della guaina del tendine, senza toccarlo ([figg. 12.10-12.11](#)).

**12.10**

Ago posizionato all'interno della guaina del lungo fibulare (LF).

**12.11**

Rappresentazione schematica dell'iniezione della guaina di un tendine fibulare.

5. PER LA BUONA RIUSCITA DELL'INTERVENTO

La punta dell'ago deve essere posizionata tra il tendine e la sua guaina e devono essere iniettate, senza complicazioni, alcune gocce di lidocaina cloridato allo 0,5% che si ripartiscono immediatamente intorno al tendine all'interno della guaina. Solo se queste condizioni sono state rispettate, è possibile procedere all'iniezione del derivato cortisonico (figg. 12.10-12.11).

6. POSOLOGIA

Terapia:

- da 1 a 2 ml di lidocaina cloridato allo 0,5%;
- 25 mg di prednisolone acetato.

7. PRECAUZIONI POST-INIEZIONE

- Massaggiare delicatamente il punto di iniezione per evitare la fuoriuscita della sostanza iniettata.
- Optare per una fasciatura secca con l'aiuto di compresse sterili al posto della fasciatura adesiva abituale.
- Riposo per 48 ore evitando il più possibile di camminare, poi riprendere progressivamente a muoversi e camminare.
- Nessun bagno o doccia al piede per 48 ore.
- Tutore plantare con supporto laterale sul mesopiede (barra esterna pronatrice).
- Avvisare il paziente sulla necessità di consultare immediatamente il medico in caso di postumi anormali.

12.3. Infiltrazione dell'articolazione tibio-tarsica

H. Guerini

Livello di difficoltà *

1. INDICAZIONI

- Terapeutiche: artrosi o artrite infiammatoria (poliartrite reumatoide – PR, spondiloartrite anchilosante – SPA). Conflitto anterolaterale.
- Diagnostiche: artrografia (prima dell'artro-TC o dell'artro-RM), prelievo di liquido sinoviale.

2. MATERIALE

- Ago: 21G (lungo 50 mm), ma, talvolta, un ago 25G può essere sufficiente.
- Siringa: 5 cc, riempita con lidocaina cloridato a 5 mg/ml.
- Telo sterile: nessuno.
- Materiale per un'accurata disinfezione cutanea.

3. POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE

Il paziente deve stare supino con il ginocchio piegato, la pianta del piede appoggiata sul lettino e la caviglia da infiltrare a distanza discreta di 3/4 mediali.

4. VIA D'ACCESSO

Posizionamento della sonda

La sonda deve essere posizionata all'interno dell'area evidenziata dall'ecografia in modo da permettere una valutazione sul piano assiale del recesso anterolaterale, a livello del malleolo esterno appena al di sopra del piano, in modo da visualizzare il legamento peroneo-astragalico anteriore (fig. 12.12).

Immagine di riferimento

Ecografia sul piano assiale del recesso anterolaterale (fig. 12.13), centrata sul malleolo esterno appena al di sopra del piano, in modo da visualizzare il legamento peroneo-astragalico anteriore.



12.12

Posizionamento della caviglia in flessione plantare e posizionamento della sonda per l'iniezione talocrurale.

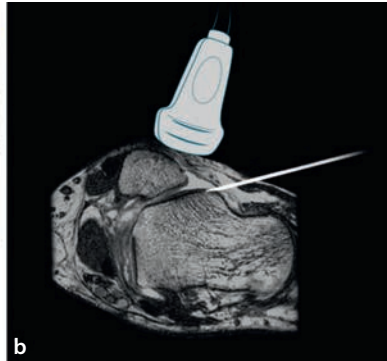
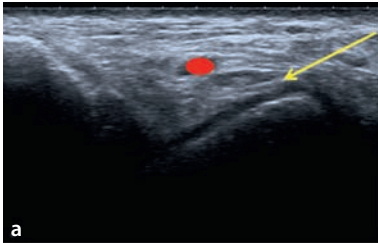


Fig. 12.13

Piano assiale di riferimento in ecografia (a) e RM (b).

Simulazione del posizionamento della sonda e del percorso dell'ago (*freccia gialla*).

Il punto in rosso rappresenta il fascio neurovascolare fibulare superficiale laterale da evitare in fase di infiltrazione.

Punto d'inserzione dell'ago

Il punto d'inserzione dell'ago è anterolaterale (fig. 12.14).



Fig. 12.14

Punto di iniezione e posizionamento dell'ago.

Percorso dell'ago

La punta dell'ago viene inserita in seno al recesso anterolaterale contro la cartilagine del talo (punta orientata verso il basso). In caso di distensione del recesso posteriore dell'articolazione dovuta a un versamento o un ispessimento sinoviale, il posizionamento della punta dell'ago all'interno del recesso articolare risulta più semplice (fig. 12.15).

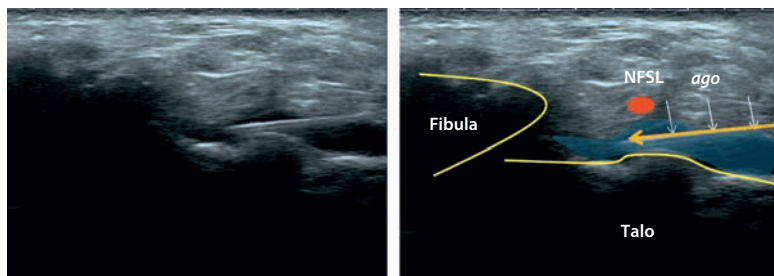


Fig. 12.15

Posizionamento dell'ago all'interno del recesso anterolaterale, al di sotto del fascio neurovascolare fibulare superficiale laterale. In rosso l'arteria satellite del nervo fibulare superficiale laterale.

NFSL = nervo fibulare superficiale laterale.



5. PER LA BUONA RIUSCITA DELL'INTERVENTO

La punta dell'ago deve penetrare all'interno del recesso anterolaterale (fig. 12.16). L'iniezione di una piccola quantità di lidocaina cloridato consente di verificare la corretta posizione dell'ago. Essa deve essere realizzata senza resistenza, per cui può essere necessario ruotare l'ago (un quarto di giro). È generalmente possibile seguire il percorso della soluzione iniettata dal momento in cui fuoriesce dalla punta dell'ago fino al suo scorrere all'interno del recesso e dell'interlinea (eventualmente con l'aiuto di particelle d'aria ecogeniche).

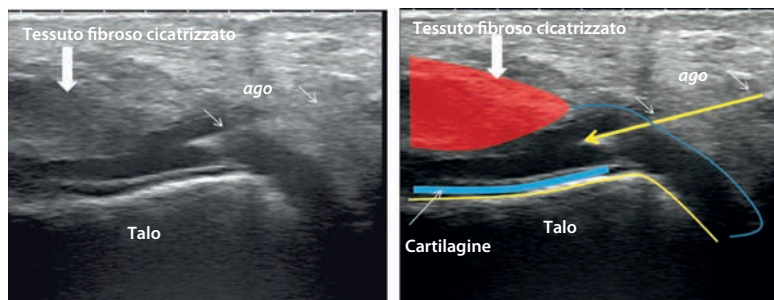


Fig. 12.16

Infiltrazione dell'articolazione tibio-talare nel quadro di un conflitto anterolaterale della caviglia.

Da notare il tessuto fibroso cicatrizzato del recesso anterolaterale in rosso.

6. POSOLOGIA

Preparazione dell'ago

Da 2 a 3 cc di lidocaina cloridato a 5 mg/ml, principalmente allo scopo di distendere il recesso.

Terapia

- 7 mg di betametasone sodio fosfato.
- Oppure, 40 mg di triamcinolone acetoneide in caso di reumatismo infiammatorio.

Diagnosi

- Artrografia e artro-TC: 5 cc di mezzo di contrasto iodato.
- Artro-RM: 5 cc di un mezzo di contrasto paramagnetico a concentrazione 0,02 m/mol idoneo per l'uso intrarticolare. Realizzazione dell'RM subito dopo l'iniezione per evitare un'immagine sfocata (può essere associato un risciacquo della siringa di adrenalina che rende possibile realizzare l'esame nei 45 minuti seguenti l'iniezione).

7. PRECAUZIONI POST-INIEZIONE

Riposo funzionale per 48 ore.

8. ACCORGIMENTI O PRECAUZIONI PARTICOLARI

In caso di *impingement* a livello della doccia anterolaterale (fig. 12.17), il recesso laterale si ispessisce e diviene iperemico al color-doppler. È allora consigliato di iniettare 1/4 della dose intrarticolare sulla superficie del recesso fibroso ispessito (per via extrarticolare) e i 3/4 rimanenti per via intrarticolare (stesso percorso e stesso punto d'iniezione).

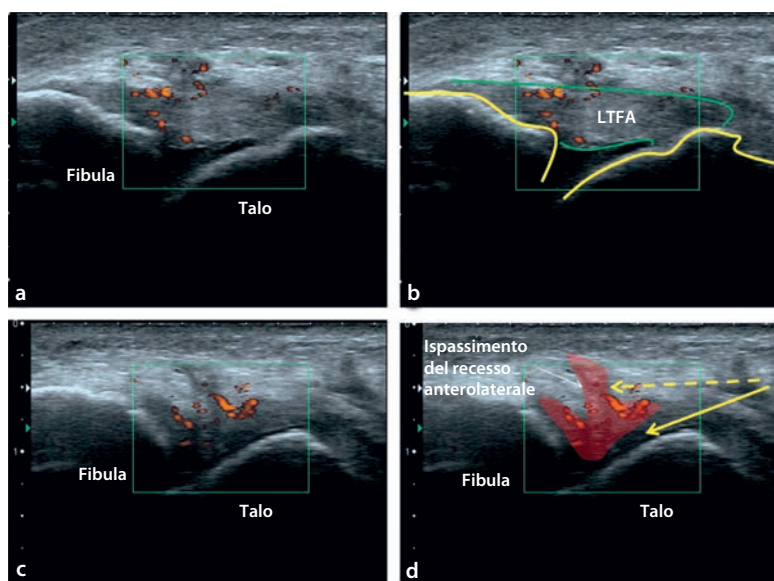


Fig. 12.17

Tecnica d'infiltrazione di un conflitto anterolaterale.

a-b) Immagine ecografica che passa per il legamento talofibulare (LTFA) ispessito.

c-d) Immagine ecografica che passa per il recesso anterolaterale appena più in alto rispetto all'ecografia precedente che mostra LTFA. Il recesso è colpito da una fibrosi iperemica al color-doppler. La freccia continua indica la classica iniezione intrarticolare. La freccia tratteggiata indica l'iniezione sulla superficie dell'ispessimento fibroso che è colpito dalla sindrome da conflitto anterolaterale della caviglia.

12.4. Infiltrazione di un conflitto posteriore tibio-tarsico

H. Guerini

Livello di difficoltà ***

1. INDICAZIONI

Terapeutiche: conflitto posteriore tibio-tarsico (fig. 12.18).



Fig. 12.18

RM sul piano sagittale di un giocatore di football colpito dalla sindrome da conflitto posteriore tibio-tarsico = osso trigono ridisegnato e in iper-segnale T2 FAT-SAT (*freccia*).

2. MATERIALE

- Ago: di tipo IM, verde, 21G.
- Siringa: 5 cc, riempita con lidocaina cloridato allo 0,5%.
- Telo sterile: nessuno.
- Materiale per un'accurata disinfezione cutanea.

3. POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE

Il paziente deve essere posizionato in decubito prono con un immobilizzatore sotto la tibia e la caviglia in flessione dorsale in modo da liberare la regione del tendine d'Achille (fig. 12.19).



Fig. 12.19
Posizionamento del paziente per l'infiltrazione di un conflitto posteriore tibio-tarsico.

4. VIA D'ACCESSO

Posizionamento della sonda e immagine di riferimento

Piano assiale di riferimento a confronto con il piano assiale RM T2 con saturazione del tessuto adiposo dello stesso paziente (fig. 12.20). La parte posteriore della sonda ecografica è posizionata contro il bordo mediale del tendine del calcagno (fig. 12.21).

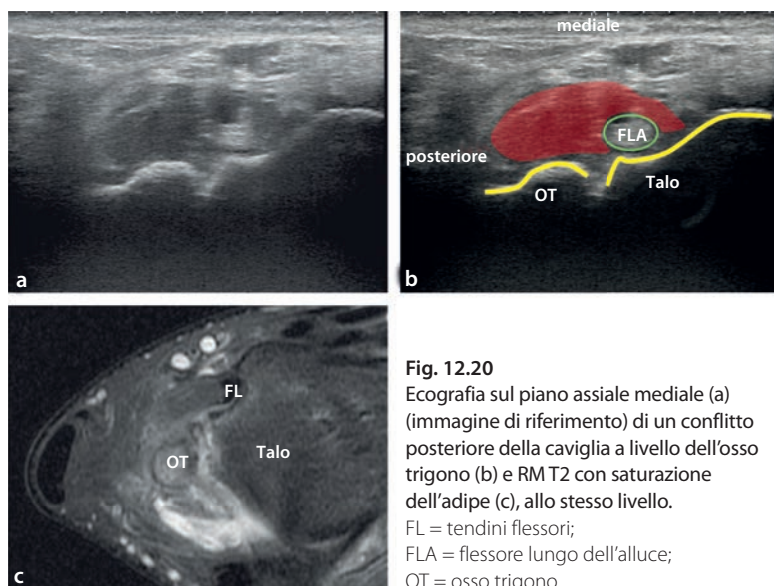


Fig. 12.20

Ecografia sul piano assiale mediale (a) (immagine di riferimento) di un conflitto posteriore della caviglia a livello dell'osso trigono (b) e RM T2 con saturazione dell'adipe (c), allo stesso livello.

FL = tendini flessori;

FLA = flessore lungo dell'alluce;

OT = osso trigono.



Fig. 12.21

Posizionamento della sonda a livello sotto- e retromalleolare mediale.

Punto d'inserzione dell'ago

Il punto d'inserzione dell'ago è controanteriore rispetto al bordo laterale del tendine del calcagno, all'altezza della sonda ecografica, in modo da evitare, ovviamente, la puntura del tendine e del nervo surale che è normalmente distante dal tendine a questo livello (fig. 12.22).



Fig. 12.22

Punto d'ingresso dell'ago contro il bordo laterale del tendine del calcagno.

Percorso dell'ago

L'ago penetra nel tessuto adiposo del Kager e avanza parallelamente alla sonda per poi posizionarsi contro la coda del talo o del trigono colpito dalla sindrome da conflitto posteriore (fig. 12.23). L'ago deve rimanere a una certa distanza dal fascio neurovascolare tibiale posteriore.

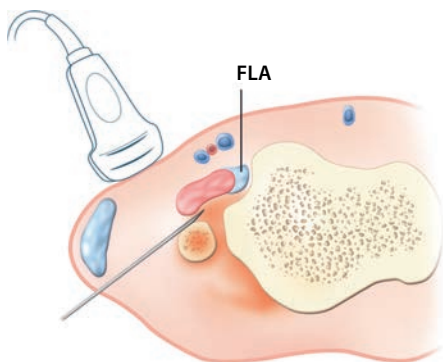


Fig. 12.23

Simulazione del percorso dell'ago sul piano assiale di un paziente colpito da sindrome da conflitto posteriore tibio-tarsico.

FLA = flessore lungo dell'alluce.

5. PER LA BUONA RIUSCITA DELL'INTERVENTO

Diffusione della sostanza intorno alla zona colpita da *impingement*, in particolare, all'interno della guaina del flessore lungo dell'alluce in caso di patologia a questo livello (fig. 12.24).

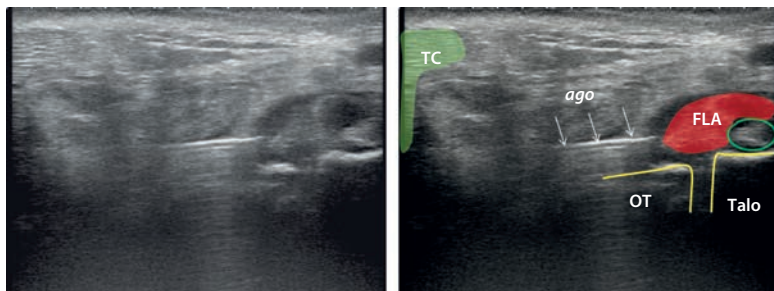


Fig. 12.24

Arrivo dell'ago a contatto con l'osso trigono e del FLA (frecce).

FLA = flessore lungo dell'alluce; OT = osso trigono; TC = tendine del calcagno.

6. POSOLOGIA

- 5 cc di lidocaina cloridato allo 0,5%.
- Iniezione di 7 mg di betametasone sodio fosfato.

7. PRECAUZIONI POST-INIEZIONE

- Tenere l'articolazione a riposo per 48 ore.
- Indossare uno stivale ortopedico per 2 settimane.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

12.3. Infiltrazione dell'articolazione tibio-tarsica

Cochet H., Pelé E., Amoretti N., Brunot S., Lafenêtre O., Hauger O., *Anterolateral ankle impingement: diagnostic performance of MDCT arthrography and sonography*. AJR Am J Roentgenol 2010 Jun; 194(6): 1575-80.

12.4. Infiltrazione di un conflitto posteriore tibio-tarsico

Robinson P., Bollen S.R., *Posterior ankle impingement in professional soccer players: effectiveness of sonographically guided therapy*. AJR Am J Roentgenol 2006 Jul; 187(1): W53-8.