



23 | 27 MAGGIO 2008

CA4

Ecografia Muscoloscheletrica

Linee Guida Tecniche

VI. Caviglia



Tratto dalle Linee Guida della:
European Society of
Musculoskeletal Radiology

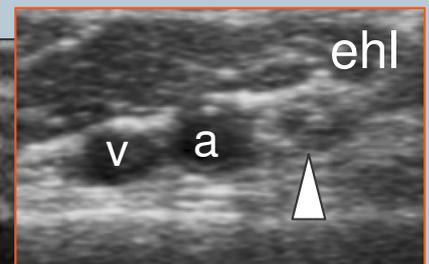
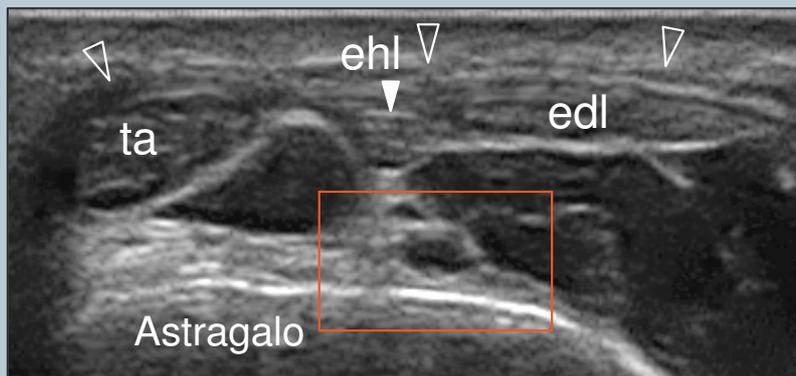
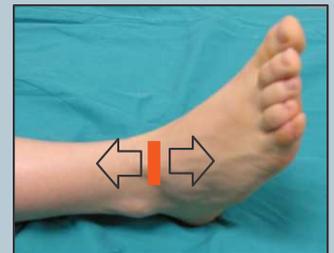
Ian Beggs, UK
Stefano Bianchi, Svizzera
Angel Bueno, Spagna
Michel Cohen, Francia
Michel Court-Payen, Danimarca
Andrew Grainger, UK
Franz Kainberger, Austria
Andrea Klauser, Austria
Carlo Martinoli, Italia
Eugene McNally, UK
Philip J. O'Connor, UK
Philippe Peetrans, Belgio
Monique Reijnierse, Olanda
Philipp Remplik, Germania
Enzo Silvestri, Italia

Nota

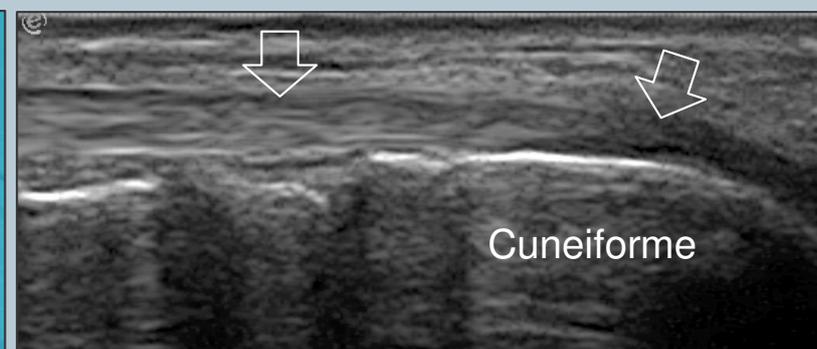
La tecnica di scansione proposta qui di seguito è solo teorica in considerazione del fatto che lo studio della caviglia deve essere focalizzato, nella maggior parte dei casi, sul reperto clinico. A seconda della sintomatologia e dello specifico quesito diagnostico, può non essere quindi necessario valutare sistematicamente tutte le strutture descritte.

1 COMPARTIMENTO ANTERIORE: Tendini Estensori

Il paziente deve sedersi sul lettino con il ginocchio flesso a 45° in modo che la pianta del piede trovi completo appoggio sul lettino stesso. In alternativa, a paziente supino, il piede può essere semplicemente appoggiato sul lettino per consentire una più agevole manipolazione durante la scansione da parte dell'esaminatore. La sonda deve essere posizionata su piano assiale per eseguire la scansione lungo il dorso della caviglia ed esaminare i tendini tibiale anteriore, l'estensore lungo dell'alluce ed estensore lungo delle dita. Questi tendini devono essere valutati dalla giunzione miotendinea sino all'inserzione. Lo studio si può estendere alla valutazione dell'arteria tibiale anteriore e del nervo peroneo profondo



Bisogna assicurarsi di valutare il retinacolo superiore degli estensori e l'inserzione del tendine tibiale anteriore che si trova distalmente e medialmente. Il tendine tibiale anteriore deve essere valutato sino a raggiungere la sua inserzione sul primo cuneiforme.



Didascalia: a, arteria tibiale anteriore; edl, tendine estensore lungo delle dita; ehl, tendine estensore lungo dell'alluce; ta, tendine tibiale anteriore; frecce vuote, tendine del tibiale anteriore distalmente; v, vena tibiale anteriore; punte di freccia vuote, retinacolo superiore degli estensori; punte di freccia bianche, nervo peroneo profondo

2 Recesso Anteriore della Caviglia

Per valutare il recesso anteriore dell'articolazione tibioastragalica la sonda deve essere posizionata su un piano sagittale mediano sul dorso della caviglia. Un'eccessiva flessione plantare può allontanare il versamento articolare dal recesso. Si può esaminare larga parte del domo astragalico traslando la sonda medialmente e lateralmente.



Didascalia: asterischi, cuscinetto adiposo anteriore; frecce, recesso anteriore dell' articolazione tibio-astragalica; T, tibia; TD, domo astragalico; TH, testa dell' astragalio

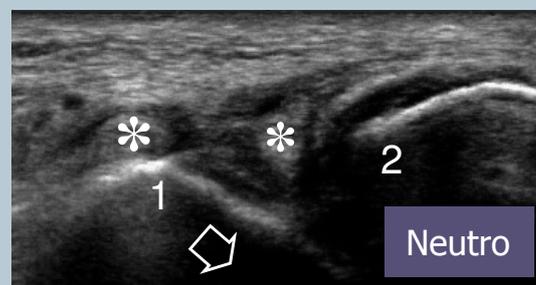
3 Legamento Peroneoastragalico Anteriore

Dalla posizione descritta al punto 1, ruotare l'avampiede all'interno (inversione) per mettere in tensione i legamenti laterali. Per aumentare la superficie di contatto tra la sonda e la cute si può posizionare un cuscinetto al di sotto del malleolo mediale. La sonda deve essere quindi posizionata parallelamente al lettino, con l'estremità posteriore al di sopra del malleolo laterale per visualizzare il legamento peroneoastragalico anteriore.



Didascalia: LM, malleolo laterale; teste di freccia vuote, legamento peroneo-astragalico anteriore

Se è difficile differenziare una rottura completa del legamento da una rottura parziale, si può effettuare un test dinamico analogo al "cassetto anteriore" posizionando il paziente prono con il piede sporgente al di fuori del bordo del lettino, Trazionando l'avampiede verso il basso in inversione, si può apprezzare l'instabilità articolare rilevando la traslazione dell'astragalio se il legamento è rotto.



Didascalia: Test di trazione anteriore in paziente con rottura del legamento peroneoastragalico anteriore. asterischi, monconi del legamento; freccia, scivolamento dell'astragalio; 1, astragalio; 2, perone

4 Legamento Tibioperoneale Anteriore

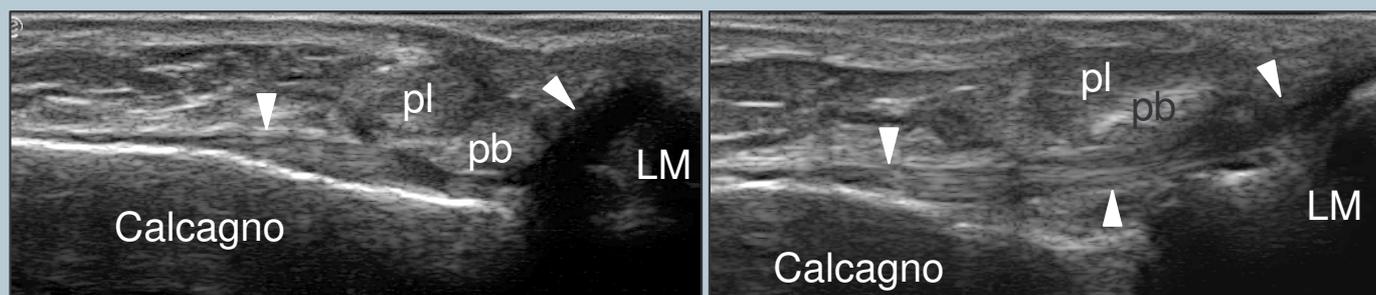
Dalla posizione descritta al punto 3, mantenendo l'estremità posteriore della sonda sul malleolo laterale, ruotare l'estremità anteriore in alto fino a visualizzare il legamento tibioperoneale anteriore. Durante questo movimento, la sonda attraversa parte della cartilagine articolare del domo astragalico, localizzata tra legamento peroneoastragalico anteriore e legamento tibioperoneale anteriore.



Didascalia: punte di freccia, legamento tibio-peroneale anteriore; LM, malleolo laterale

5 Legamento Peroneocalcaneare

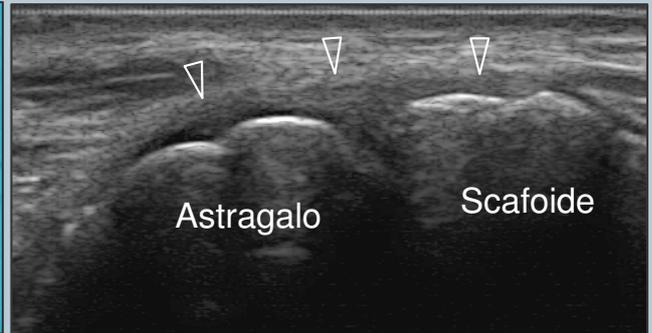
Per visualizzare il legamento peroneocalcaneare, con la caviglia appoggiata con il suo versante mediale sul lettino e il piede in dorsiflessione, posizionare la sonda su un piano coronale obliquo, con la sua estremità superiore al di sopra dell'apice malleolare e la sua estremità inferiore diretta posteriormente verso il tallone.



Didascalia: punte di freccia, legamento peroneocalcaneare; LM, malleolo peroneale; pb, tendine del peroneo breve; pl, tendine del peroneo lungo.

6 Legamenti Mediotarsali Dorsali

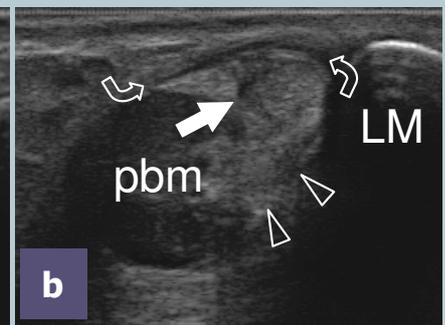
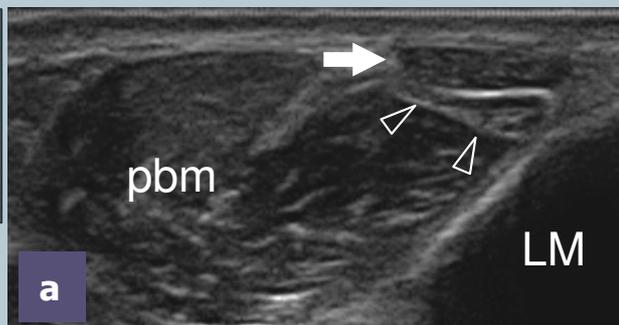
Si possono valutare i seguenti legamenti mediotarsali: scafoastragalo dorsale, calcaneocuboideo dorsale e scafocalcaneocuboideo (la lesione del quale si può associare ad avulsione del tubercolo anterolaterale del calcagno).



Didascalia: punte di freccia, legamento scafoastragalo dorsale; NAV, scafoide tarsale

7 COMPARTIMENTO LATERALE: Tendini Peroneali

Per esaminare i tendini peroneali secondo asse corto (le scansioni longitudinali sono di scarsa utilità), la sonda deve essere posizionata posteriormente al malleolo laterale. Dato che questi tendini si riflettono intorno al malleolo, la sonda deve essere ruotata progressivamente, mentre la scansione procede cranialmente o caudalmente per mantenere il fascio di ultrasuoni perpendicolare ad essi ed evitare artefatti da anisotropia. I tendini devono essere valutati in alto per 5 cm ed in basso fino alla regione inframalleolare.



I tendini peroneali devono essere valutati a livello del tubercolo peroneale e, specificamente, il peroneo lungo, nel tratto in cui si approfonda verso il cuboide dove si può identificare l'os peroneum nel suo contesto. Il tendine del peroneo breve deve essere seguito fino alla base del 5° metatarsale. Bisogna esaminare i retinacoli superiore ed inferiore.



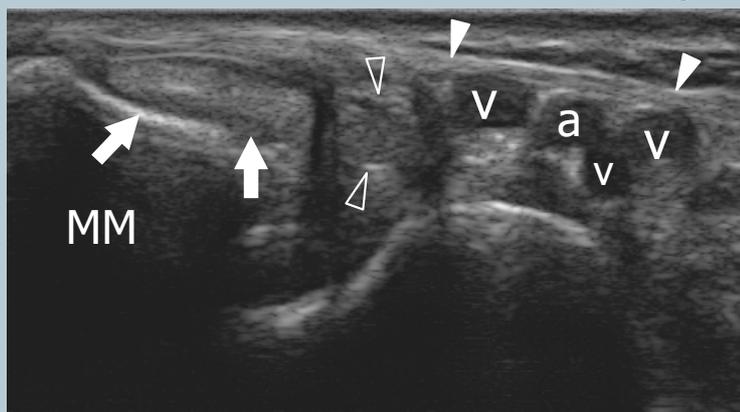
Didascalia: punte di freccia, tendine del peroneo breve; frecce curve, retinacolo superiore degli estensori; LM, malleolo laterale; pbm, muscolo peroneo breve; freccia vuota, tubercolo peroneale; freccia bianca, tendine del peroneo lungo

Quando si sospetti clinicamente una sublussazione intermittente dei tendini peroneali, la scansione deve essere eseguita a riposo e durante rotazione esterna (eversione) e dorsiflessione del piede contro resistenza, posizionando la sonda su piano assiale a livello del malleolo mediale. Per dimostrare un'instabilità di grado lieve si può eseguire la scansione dinamica durante rotazione esterna e dorsiflessione del piede.



8 COMPARTIMENTO MEDIALE: Tendini Tibiale Posteriore e Flessore Lungo delle Dita

Per valutare il compartimento mediale della caviglia, il paziente deve essere seduto con la superficie plantare del piede ruotata internamente o può assumere posizione a "ranocchia". Alternativamente, il paziente può essere disteso sul lettino con il piede ruotato lateralmente. Per aumentare il contatto tra la sonda e la superficie cutanea si può posizionare un cuscinetto al di sotto del malleolo laterale. Lo studio dei tendini va eseguito per primo.

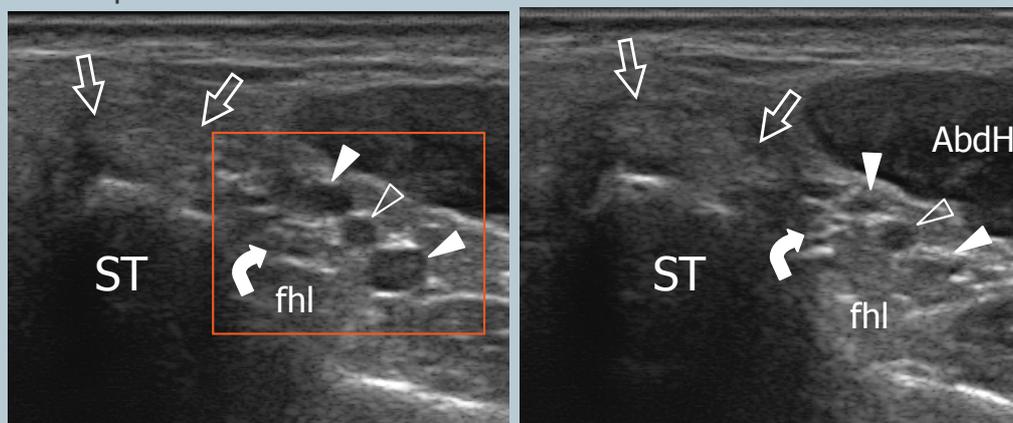


Posizionare la sonda su piano assiale al di sopra dei tendini tibiale posteriore e flessore lungo delle dita, dietro al malleolo mediale. Seguire il tendine tibiale posteriore per asse corto con scansioni assiali dalla giunzione miotendinea sino all'inserzione. Controllare la presenza dell'os navicolare accessorio con scansioni longitudinali a livello dell'inserzione del tibiale posteriore.

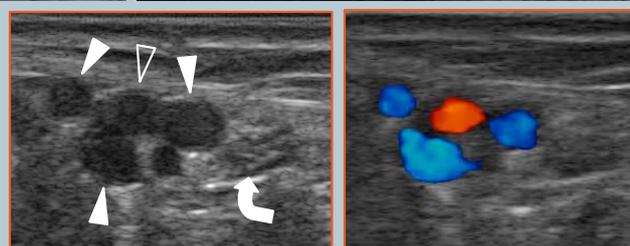
Didascalia: a, arteria tibiale posteriore; MM, malleolo mediale; v, vene tibiali posteriori; punte di freccia vuote, tendine flessore lungo delle dita; punte di freccia bianca, retinacolo flessori; freccia bianca, tendine tibiale posteriore

9 Tunnel Tarsale e Nervo Tibiale

Il tendine del flessore lungo delle dita deve essere esaminato distalmente sino a raggiungere il sustentaculum tali. Si deve identificare: il retinacolo dei flessori, i vasi tibiali posteriori e il nervo tibiale con i suoi rami di divisione (nervo plantare mediale e laterale). Le vene sono comprimibili alla pressione con il trasduttore.



Didascalia: AbdH, muscolo abditore alluce; freccia curva, nervo tibiale; fhl, tendine flessore lungo alluce; ST, sustentaculum tali; freccia dritta, tendine flessore lungo dita; freccia vuota, arteria tibiale posteriore; frecce bianche, vene tibiali posteriori



10 Tendine del Flessore Lungo dell'Alluce (asse corto)

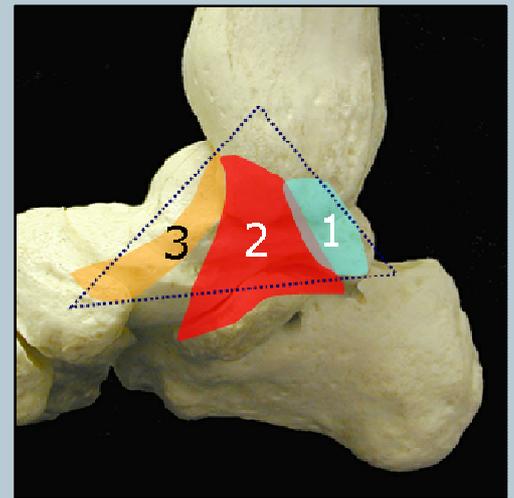
Nella stessa posizione si può evidenziare, su un piano più posteriore, il tendine flessore lungo dell'alluce. I reperi ossei sono i tubercoli mediale e laterale del processo posteriore dell'astragalo. Il tendine si localizza tra essi: può essere meglio dimostrato durante flessione passiva dell'alluce laddove decorre sul versante posteriore dell'astragalo. Il tendine flessore lungo dell'alluce può essere quindi valutato eseguendo scansioni per asse corto nel suo decorso plantare rispetto al sustentaculum tali, e nel punto di incrocio con il tendine flessore lungo delle dita.



Didascalia: asterisco, tubercolo mediale; stella, tubercolo laterale; freccia, tendine flessore lungo alluce; punte di freccia, retinacolo

11 Legamento Deltoideo

La componente posteriore del legamento deltoideo è valutata mediante scansioni coronali durante flessione dorsale del piede. L'estremità superiore della sonda deve essere posizionata sull'apice del malleolo mediale mentre l'estremità inferiore è ruotata posteriormente (legamento tibioastragalico) o anteriormente (legamento tibioalcanale e tibionavicolare). La componente tibioalcanale è dimostrata meglio in posizione neutra. Il legamento "spring" (calcaneonavicolare laterale) si localizza tra sustentaculum tali e navicolare, profondamente al tendine tibiale posteriore.



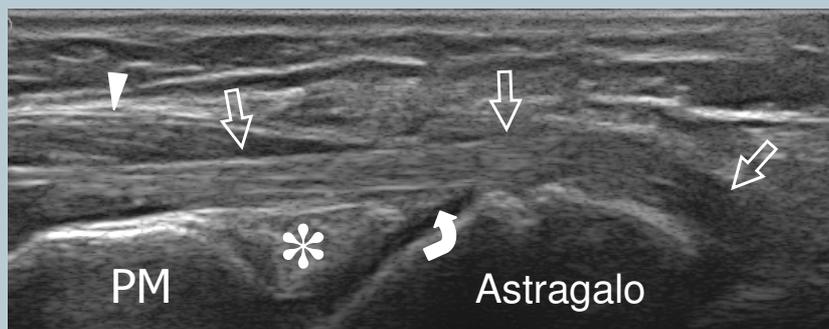
Didascalia: componenti del legamento deltoideo. 1, legamento tibioalcanale; 2, legamento tibioalcanale; 3, legamento tibionavicolare



Didascalia: frecce, tendine tibiale posteriore; MM, malleolo mediale; punte di freccia vuote, legamento tibioastragalico; frecce bianche, legamento tibioalcanale; Calc, calcagno

12 Tendine del Flessore Lungo dell'Alluce (asse lungo) Recesso Articolare Posteriore

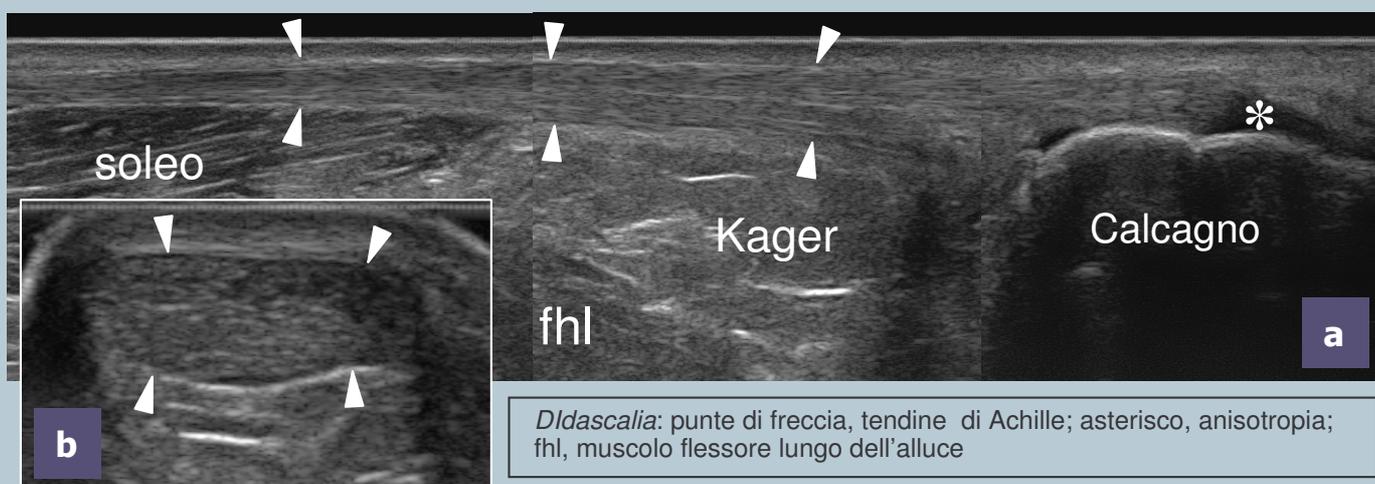
Il paziente è prono con il piede appoggiato sulle dita in modo da restare perpendicolare rispetto alla gamba. La sonda è posizionata subito medialmente al tendine di Achille su un piano obliquo sagittale per lo studio del tratto prossimale del flessore lungo dell'alluce in asse lungo e per la valutazione dei recessi posteriori dell'articolazione tibiotarsica e sottoastragalica. In questa posizione, il versamento nel recesso posteriore può migrare anteriormente.



Didascalia: asterisco, cuscinetto adiposo posteriore; punta di freccia, muscolo flessore lungo alluce; freccia curva, recesso post caviglia; freccia dritta, tendine del flessore lungo alluce; PM, malleolo posteriore.

13 Tendine di Achille

A paziente prono, l'esame del tendine di Achille deve essere eseguito in forma comparativa tra i due lati per identificare differenze dimensionali relative a processi tendinosici o a rottura delle fibre. Il tendine deve essere valutato con scansioni longitudinali e trasversali, dalla giunzione miotendinea sino all'inserzione calcaneare. Mentre si esamina il tendine in asse corto è consigliabile spostare la sonda sul suo versante laterale e mediale per valutare gli spazi peritendinei. Il diametro del tendine di Achille deve essere misurato sul piano trasversale. E' necessario valutare la borsa retrocalcaneare profonda e superficiale e lo spazio adiposo di Kager come parte integrante dell'esame ecotomografico del tendine di Achille.

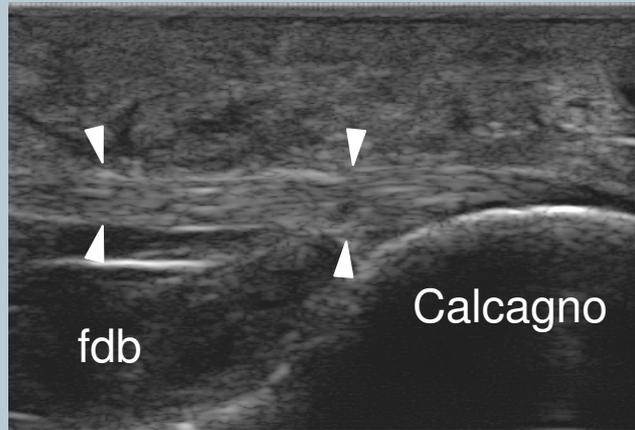


Didascalia: punte di freccia, tendine di Achille; asterisco, anisotropia; fhl, muscolo flessore lungo dell'alluce

In caso di rottura completa del tendine di Achille, il tendine del plantare può fuorviare la diagnosi, facendo pensare a fibre residue del tendine di Achille rimaste intatte. Scansioni dinamiche eseguite durante flessione passiva dorsale e plantare possono aiutare a distinguere tra rotture complete e incomplete del tendine di Achille.

14 Fascia Plantare

Nella stessa posizione descritta al punto 13 la sonda deve essere posta sul versante plantare del retro piede per valutare l'inserzione calcaneare della fascia plantare. Si utilizzano scansioni longitudinali ottenute sul versante interno della linea mediana. La fascia viene misurata nel punto in cui lascia la tuberosità calcaneare. Può essere consigliabile aumentare il guadagno per evitare che la cheratosi plantare attenui eccessivamente il fascio.



Didascalia : punta di freccia: fascia plantare; fdb, muscolo flessore breve delle dita