

Home Editoriale Cisti Mascellari **RM ginocchio** Pseudolitiasi Reflusso Gastrico
Arresto Cardiaco ECM Articoli Accreditati SI Sumai NO Sumai Norme Autori
Hanno pubblicato Archivio & Link News n° 1 / 2012

[Home](#)

La Rivista Medica Italiana Online

Anno II • N° 1 • 2013 • Articolo 2

RM DEL GINOCCHIO – PATOLOGIA MENISCALE

MAGI ANTONIO

Specialista in Radiologia

ASL RMA - Roma

RIASSUNTO

Questo articolo cerca in termini semplici e mostrando esempi pratici di mettere in condizioni lo specialista ad evidenziare e distinguere le varie lesioni meniscali mediante studio con esame RM.

Si passa quindi dalla presentazione della normale anatomia RM del menisco sino ad evidenziare i vari tipi di lesioni meniscali maggiormente frequenti nella pratica clinica.

Parole Chiave

Patologia meniscale - TM ginocchio

ANATOMIA MENISCALE NORMALE

Menisco mediale

Entrambi i corni meniscali sono di forma triangolare e hanno punti molto taglienti.

Il corno posteriore è sempre più grande del corno anteriore (figura 1).



Figura 1 - Menisco Mediale: il corno posteriore è sempre più grande del corno anteriore

In caso contrario o vi è una anomalia della regolare morfologia meniscale o questo può essere un segno di lesione meniscale o di una meniscectomia parziale.

La radice posteriore è immediatamente anteriore al legamento crociato posteriore.

Se l'immagine meniscale non si evidenzia sulle immagini sagittali, allora c'è una lesione della radice meniscale. (figura 2).

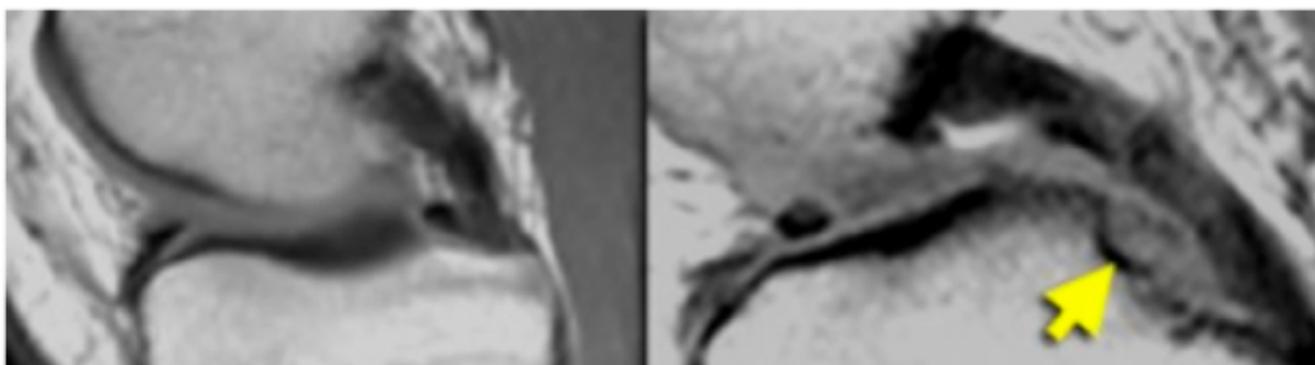


Figura 2 - A sinistra: normale rappresentazione della radice del menisco mediale immediatamente anteriormente al legamento crociato posteriore. A destra: mancata rappresentazione della radice del corno posteriore davanti al legamento crociato posteriore dovuta a lesione della radice meniscale.

Il corno anteriore ha inserzione sulla tibia ed una seconda porzione che viaggia da mediale a laterale verso l'inserzione al corno anteriore del menisco laterale (intermeniscale o legamento trasverso).

Menisco laterale

Nelle immagini sagittali il corno posteriore è posto più in alto del corno anteriore.

Entrambe i corni meniscali hanno circa le stesse dimensioni (Figura 3).

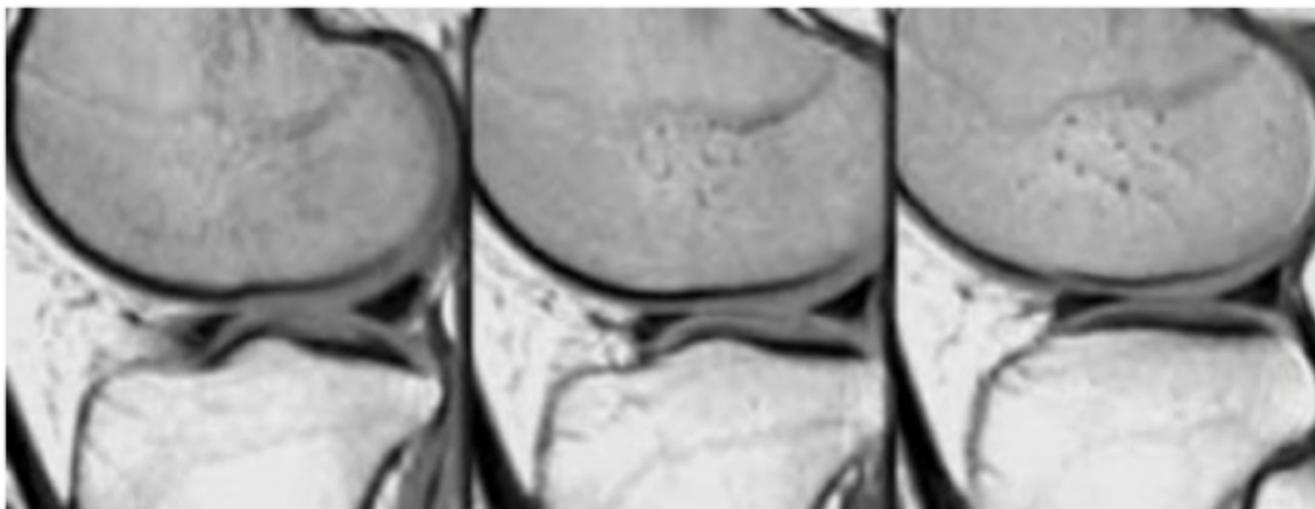


Figura 3 - Menisco laterale. Entrambi i corni menisicali hanno circa uguali dimensioni

Il menisco laterale parte posteriormente più in alto e sopra la spina tibiale per inserirsi vicino al legamento crociato posteriore.

Questa posizione verso l'alto del corno posteriore può essere la ragione per la maggiore intensità di segnale del corno posteriore in tutti i piani a causa del “magic angle effect”.

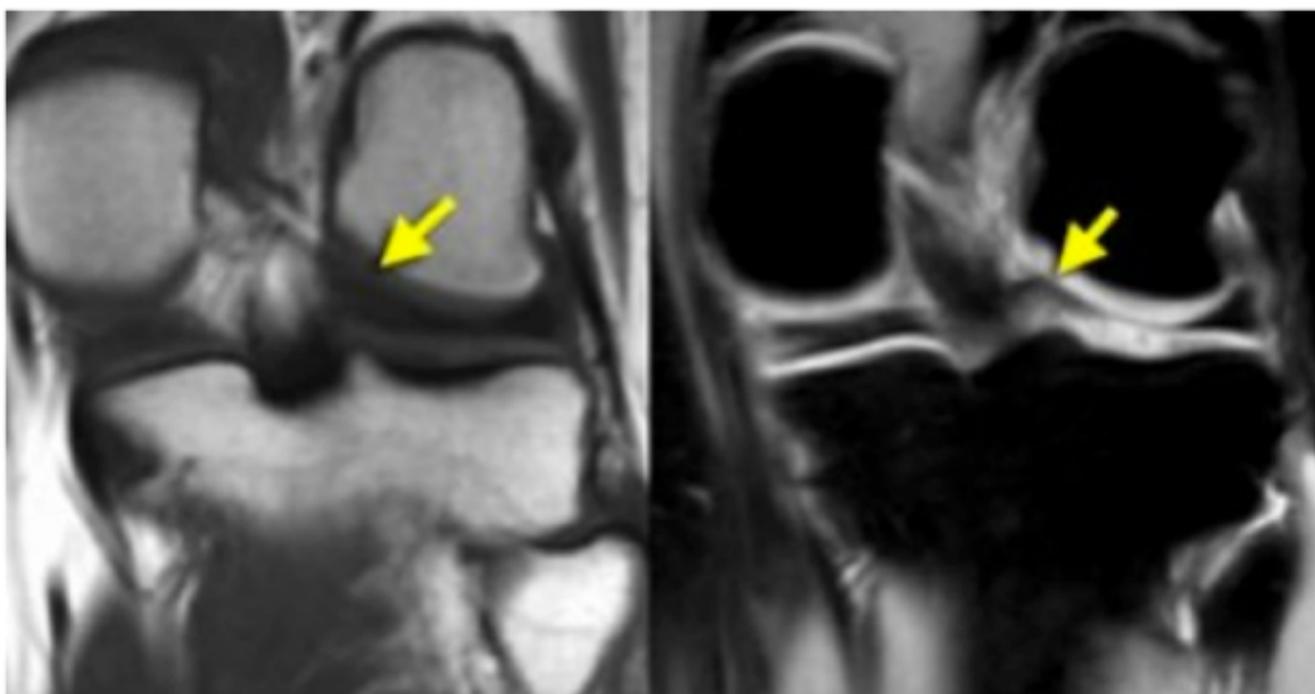


Figura 4 – Menisco laterale: corno posteriore e radice meniscale posteriore

Lesioni Menisicali

Criteri per diagnosticare una lesione

I due criteri più importanti per definire le lesioni menisicali sono una forma anomala del menisco e un alta segnale nelle sequenze a Densità Protonica e inequivocabilmente il contatto della lesione

con la superficie.

Si tratta di una falsa indicazione che menischi devono essere omogenei a bassa intensità di segnale nelle sequenze a densità protonica.

Il menisco non deve essere per forza notevolmente ipodenso (scuro quasi nero).

Solo quando il segnale ad alta intensità raggiunge inequivocabilmente la superficie del menisco si può fare con certezza diagnosi di una lesione.

Se vi è il dubbio che il segnale ad alta intensità tocchi o meno la superficie, bisogna studiare attentamente tutte le immagini adiacenti e se rimane ancora il dubbio non si potrà diagnosticare con certezza una lesione.

Quindi se si ha un dubbio bisogna diagnosticare che il menisco è normale. (figura 5)

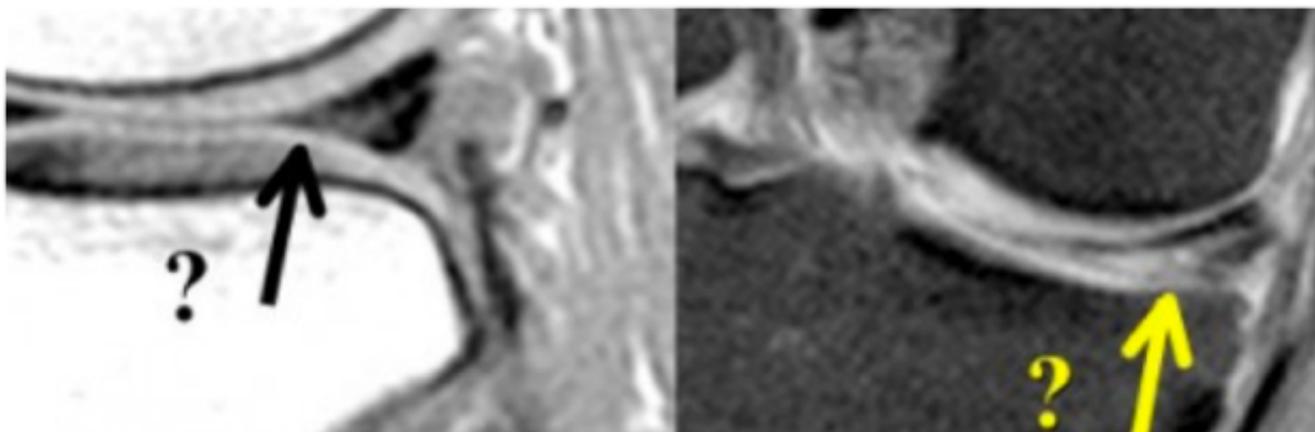


Figura 5 – Un alta intensità di segnale equivocabilmente non a contatto della superficie. La piccola linea nera sul margine inferiore del menisco. Esame risultato negativo in artroscopia.

Terminologia delle lesioni meniscali

Forma

Ci sono 3 forme base di lesioni meniscali: longitudinale, orizzontale e radiale.

Le lesioni complesse sono una combinazione di queste forme di base.



Lesioni di base: longitudinale – orizzontale - radiale

Disposizione delle lesioni

Lesione a manico di secchio = lesione disposta longitudinalmente.

Lesione a strappo = lesione disposta orizzontalmente.

Lesione a Becco di pappagallo = lesione disposta radialmente.



Lesioni di base: a manico di secchio – a strappo – a becco di pappagallo

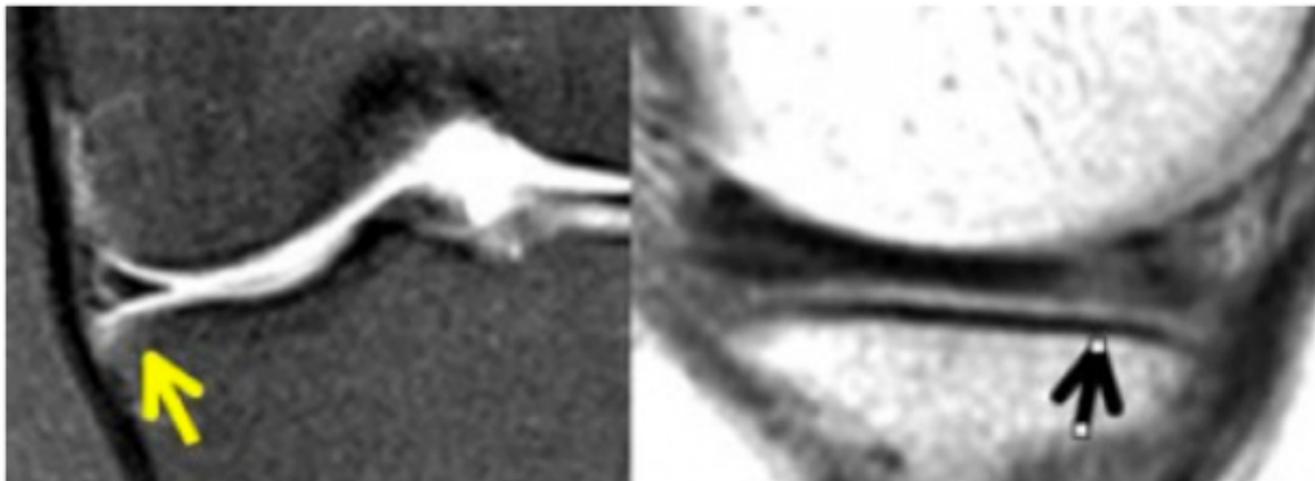
Lesioni longitudinale, orizzontale e radiale

Lesioni longitudinali

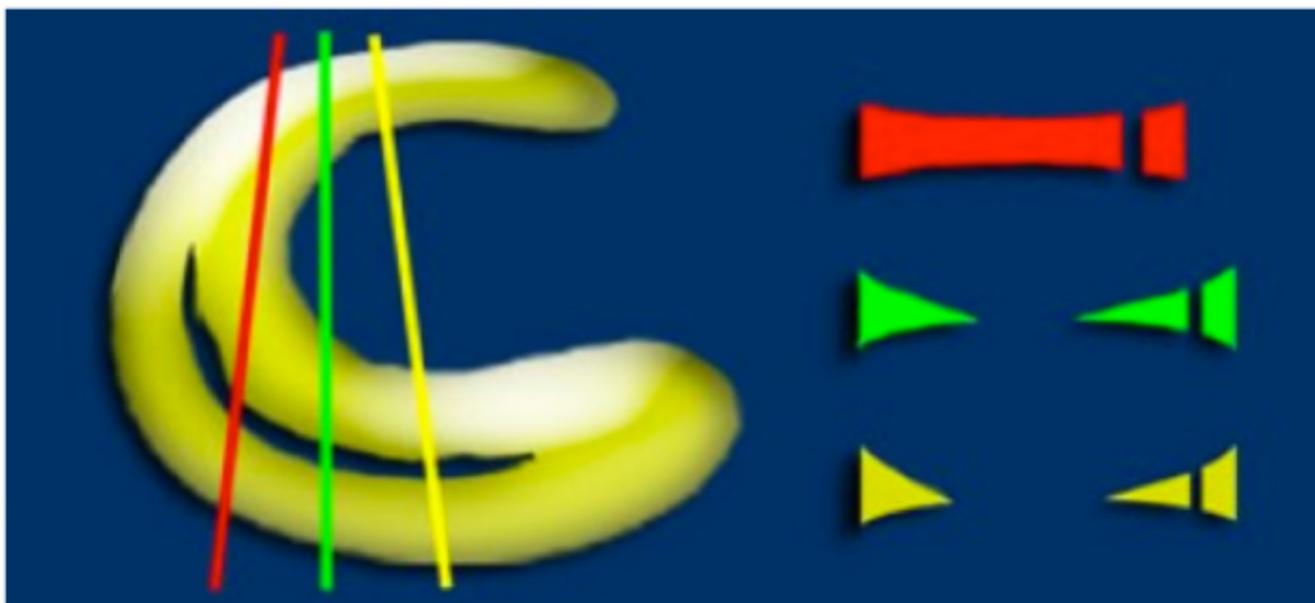
La lesione longitudinale è parallela all'asse longitudinale del menisco dividendo il menisco in una parte interna ed esterna.

Così la distanza tra lo strappo ed il margine esterno del menisco è sempre la stessa (figura).

La lesione non tocca mai il margine interno.



Lesioni longitudinali seguono i fasci di collagene che sono paralleli con il contorno del menisco. Se uno strappo meniscale longitudinale ha altri componenti (orizzontale o radiale) come lo è una lesione complessa questi superano i fasci di collagene. Questo richiede quindi un trauma di energia superiore (importante la raccolta anamnestica).



Tre immagini sagittali della lesione longitudinale

Lesione longitudinale (2)

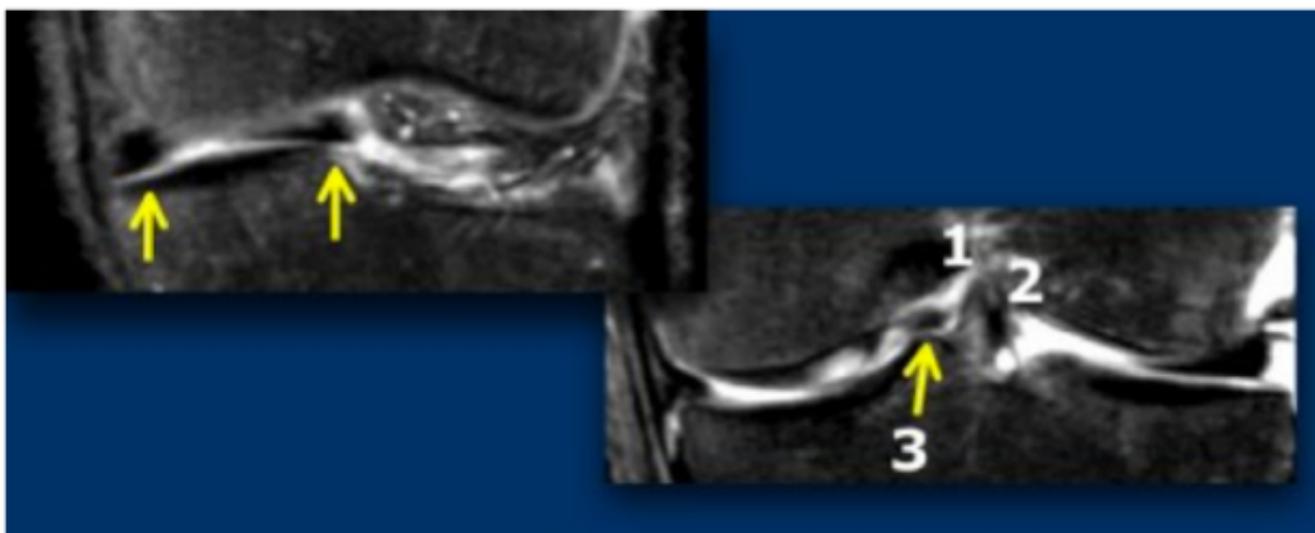
Rottura a manico di secchio



Sinistra: forma anomala del corno posteriore. Un pezzo è mancante.

Destra: Dislocazione del frammento nella fossa intercondiloidea.

La lesione meniscale a manico di secchio è una dislocazione longitudinale



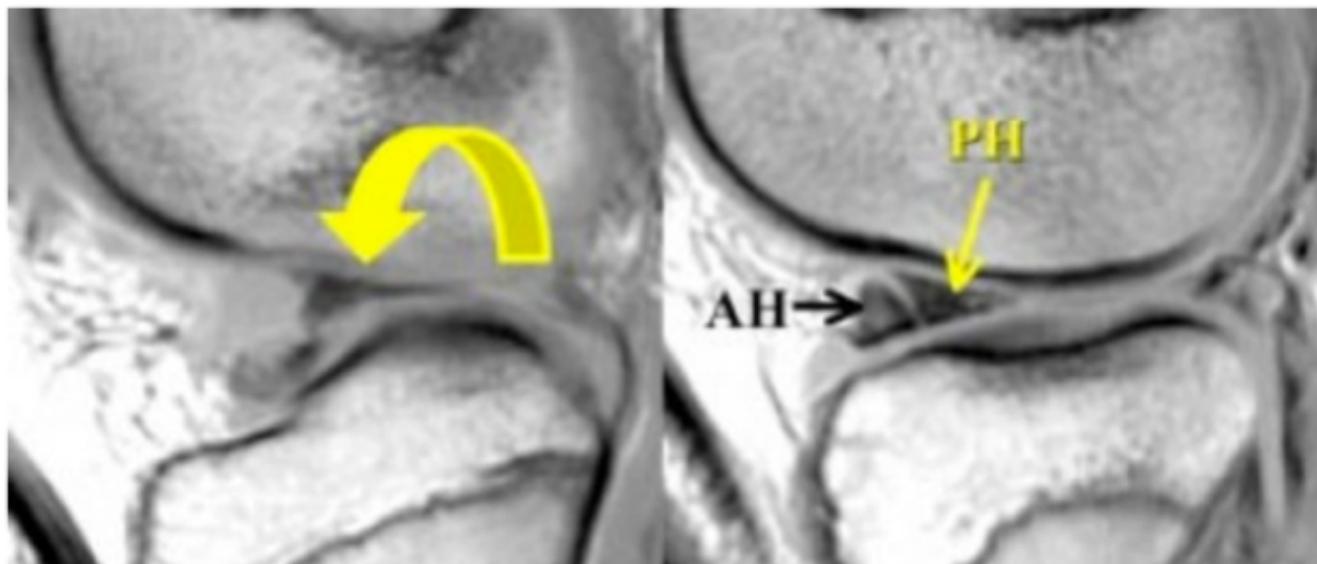
Sinistra: menisco è anormale in forma e c'è un frammento scomposto

Destra: tre strutture nella fossa intercondiloidea 1) legamento crociato posteriore, 2) legamento crociato anteriore, 3) frammento dislocato

Nelle immagini coronali le lesioni a manico di secchio sono più facili da riconoscere.

Normalmente ci sono solo due strutture nella fossa intercondiloidea: il legamento crociato anteriore e posteriore.

La presenza di qualsiasi altra struttura nella fossa intercondiloidea è anormale e un frammento meniscale scomposto è la possibilità più probabile. Un indicatore altamente specifico per una rottura meniscale a manico di secchio è il segno del doppio legamento crociato posteriore.



Lesione longitudinale (3)

Il menisco capovolto è una tipologia di lesione a manico di secchio.

Vi è un distacco o rottura capsulare periferica del menisco, solitamente del corno posteriore.

Il corno posteriore si capovolge sopra il corno anteriore.

Menisco capovolto: il corno posteriore è mancante perché è capovolto trovandosi sulla parte superiore del corno anteriore.

Lesioni orizzontali

Le lesioni orizzontali dividono il menisco in una parte superiore e una inferiore.

Se le lesioni orizzontali vanno fino dall'apice del margine esterno del menisco possono portare alla formazione di una cisti meniscale.

Il liquido sinoviale attraversa la lesione orizzontale e si accumula tutto attorno al menisco.

Il collegamento con lo spazio articolare è spesso perduto e pertanto non si riempirà di contrasto alla artro-RM.

Il liquido sinoviale è assorbito e viene sostituito da una sostanza gelatinosa.

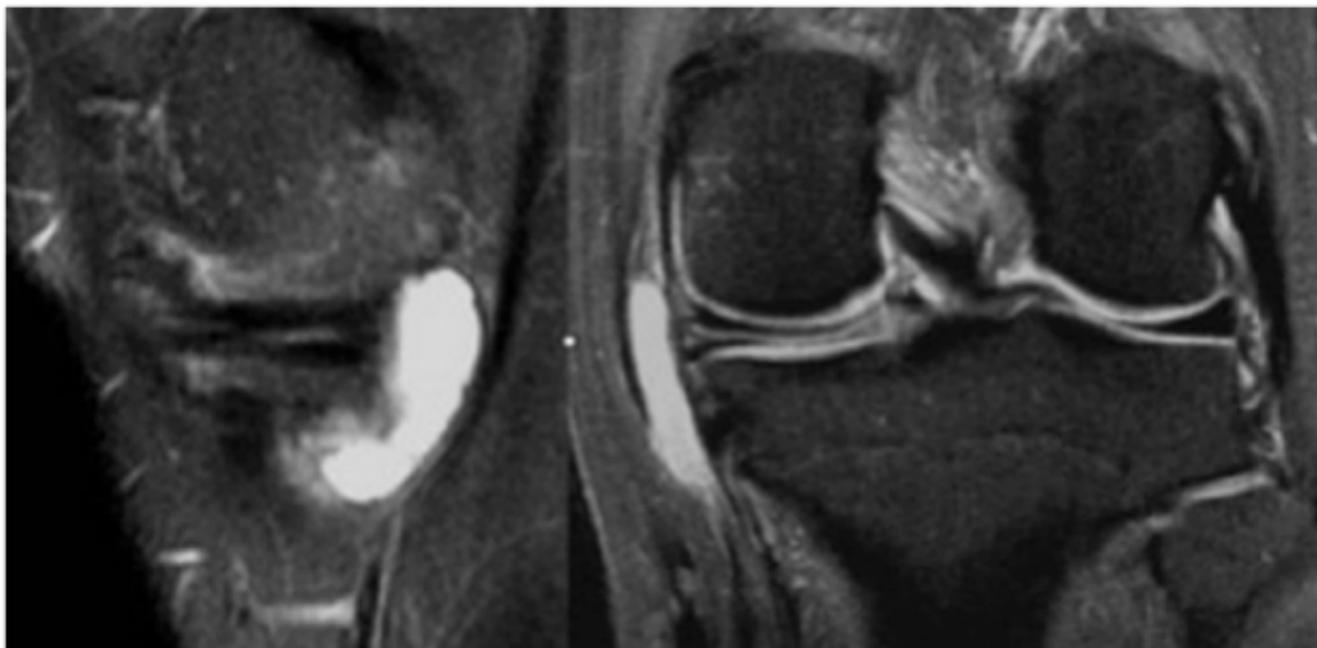
Ci sono 3 criteri per la diagnosi di una cisti meniscale:

1. Lesione orizzontale.

2. Accumulo fluido iperintenso sulla sequenza T2.

3. Il rivestimento del piatto tibiale contro il margine esterno del menisco.

La diagnosi di una cisti meniscale è importante per il chirurgo perché richiede una operazione sulla parte esterna del ginocchio per rimuovere la cisti e un'altra operazione all'interno del menisco.



Lesione orizzontale con cisti meniscale

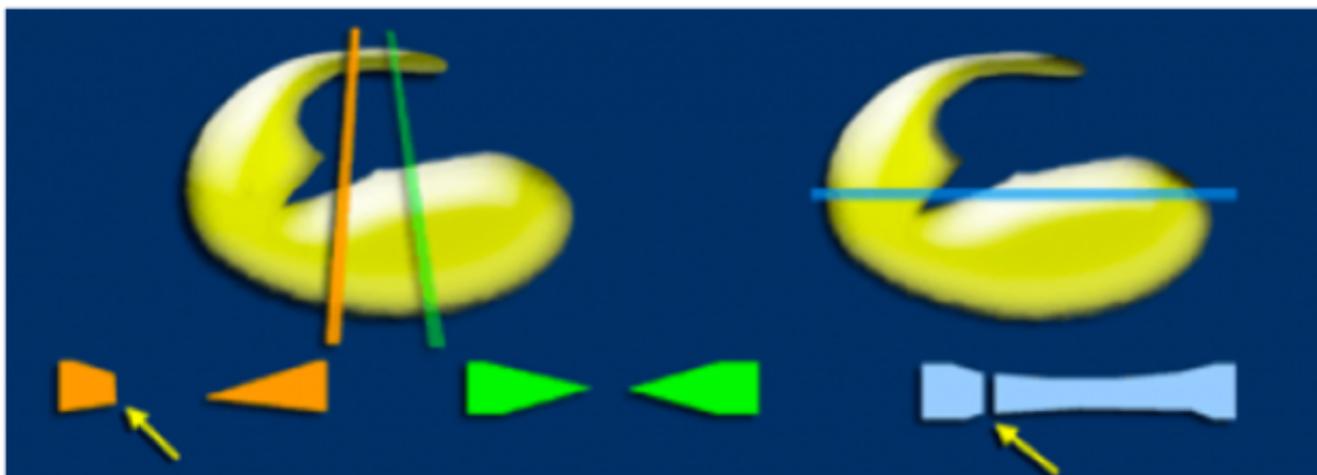
Lesioni radiali

Le lesioni radiali sono perpendicolari all'asse longitudinale del menisco.

Esse superano i fasci di collagene che si dispongono parallelamente all'asse longitudinale del menisco.

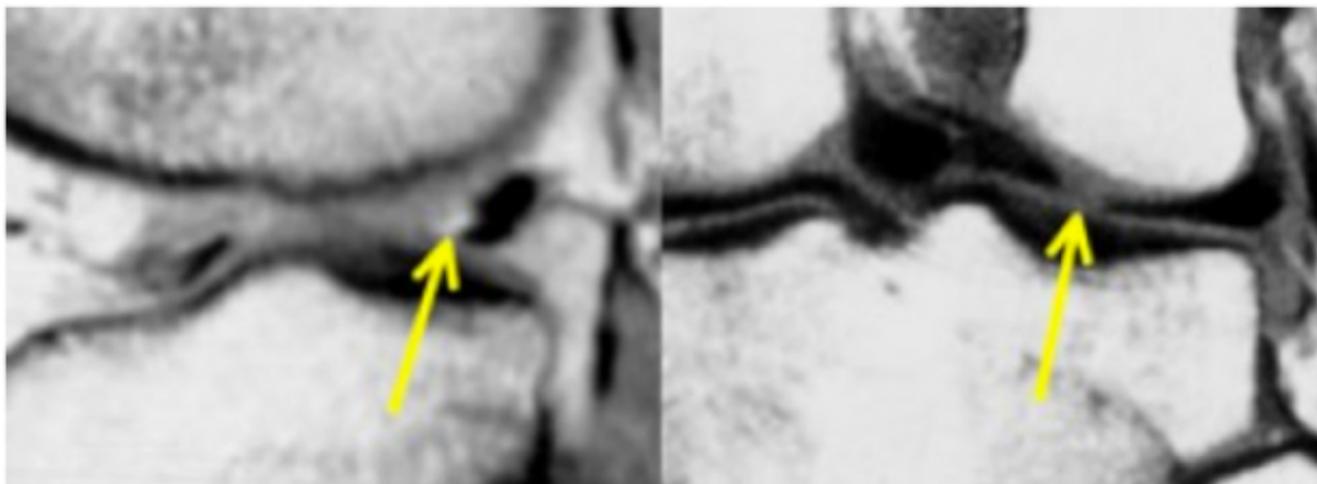
Sono lesioni di alta energia. Iniziano dal margine interno seguendo parzialmente o totalmente il percorso attraverso il menisco dividendolo in una parte anteriore e una parte posteriore.

Le lesioni radiali sono difficili da riconoscere. È necessario combinare i risultati delle immagini sagittali e coronali per poter fare la diagnosi.



La seguente combinazione dei risultati è diagnostica:

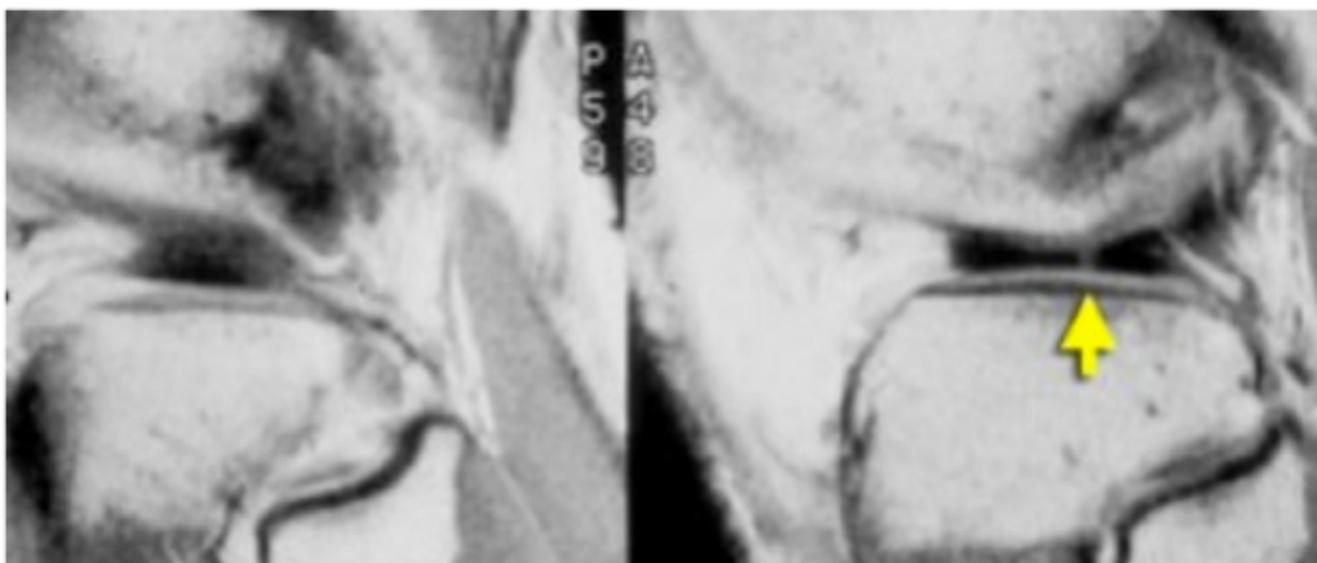
In un unico piano: manca la punta del triangolo da una parte e nell'altro piano: un papillon interrotto.



Sinistra: scomparsa della punta del triangolo.

Destra: Papillon interrotto.

Le piccole lesioni radiali sono difficili da diagnosticare. A volte l'unico segno è un papillon interrotto.

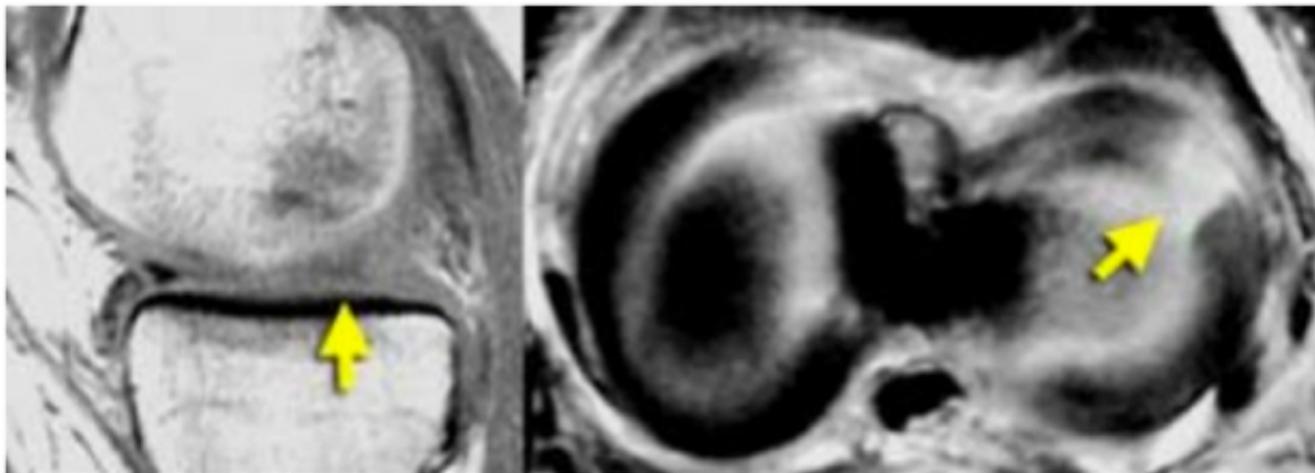


L'interruzione del papillon indica una piccola lesione radiale.

Se l'immagine di una rottura radiale completa avviene direttamente lungo la lunghezza della lesione si vedrà un menisco assente o vuoto.

Queste lesioni radiali complete si aprono dando l'impressione che ci sia una parte mancante.

Tuttavia non troverete un frammento meniscale dislocato. È semplicemente la separazione delle parti meniscali.



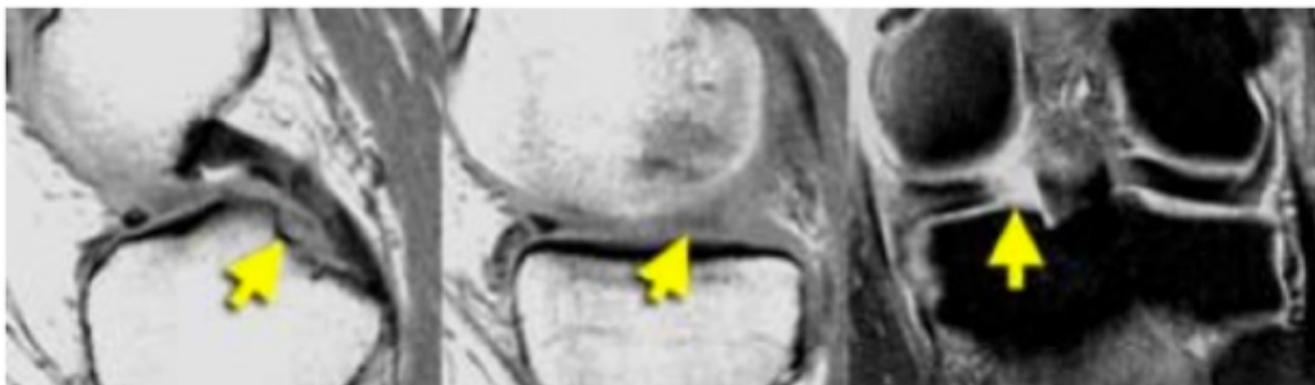
Sinistra: Menisco assente o vuoto sull'immagine sagittale.

Destra: L'immagine assiale mostra una lesione radiale completa che porta ad un difetto del menisco

Lesione della radice meniscale

Una lesione della radice meniscale è una lesione radiale che si trova alla radice del menisco. Normalmente, l'immagine del legamento crociato posteriore sulle immagini sagittali si dovrebbe vedere un grosso corno posteriore del menisco in questa immagine o nell'immagine ad essa adiacente.

Se questo non avviene si apprezza un segno meniscale di assenza o di vuoto indicando una lesione radiale.



lesione della radice meniscale: sulle immagini sagittali si apprezza un segno di menisco vuoto o assente adiacente al legamento crociato posteriore dove ci dovrebbe essere la radice meniscale. Nelle immagini coronali la lesione della radice meniscale è confermata.

IL MENISCO OPERATO

La valutazione dei menischi dopo un intervento è più difficile da valutare perché i due criteri più importanti, come l'anomalia di segnale e la forma anomala, non possono essere più attendibili.

Segnale anormale non è più un segno affidabile di una lesione, perché se vi è stata una riparazione mediante sutura, questa guarirà con tessuto cicatriziale, il quale tessuto possiede anche segnale ad alta intensità (figura).

Tuttavia, se vi è anche segnale di alta intensità nelle sequenze T2-pesate quanto questo segnale è caratteristico per una diagnosi di una lesione oppure è il risultato di una fuoriuscita di liquido sinoviale in una lesione.

Si tratta tuttavia di un risultato comune.

Forma anomala può essere il risultato di meniscectomia parziale.

Quindi è necessario sapere quale procedura sia stata eseguita durante l'artroscopia.

Solo quando è possibile confrontare con le precedenti immagini post-operatorie, si può dire se una forma anomala è una scoperta indicativa di una nuova lesione.

A volte la diagnosi differenziale tra un risultato normale post-operatorio e una nuova lesione non è possibile con le convenzionali immagini RM.

In questi casi la RM-artrografia con 40cc di Gadolinio diluito aiuta a fare la distinzione, perché anche piccole quantità di Gadolinio in una lesione sono facilmente visibili con le sequenze senza soppressione del grasso in T1.

Valutazione Post-operatoria del menisco (caso 1)

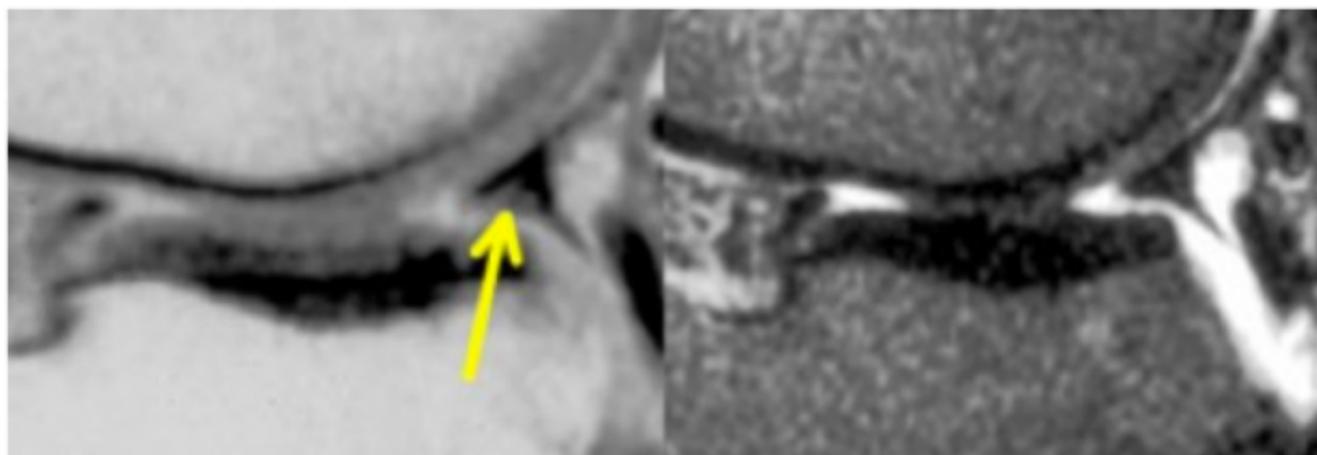
Il caso di sinistra mostra un menisco con una forma anomala con anomalia di segnale che tocca la superficie su sequenza a Densità Protonica ma non in T2 pesata.

Questo paziente ha una meniscectomia parziale con una sutura.

Sulla base di questi risultati di imaging è impossibile dire se si tratta di un reperto di una nuova lesione o di un normale post-operatorio.

Questo paziente ha successivamente avuto un'altra operazione per la ricostruzione del LCA.

Si è visto che il menisco era normale senza nuove lesioni o strappi.



Immagini Densità Protonica e T2 pesata. Meniscectomia parziale e sutura primitiva. Nessuna lesione in artroscopia.

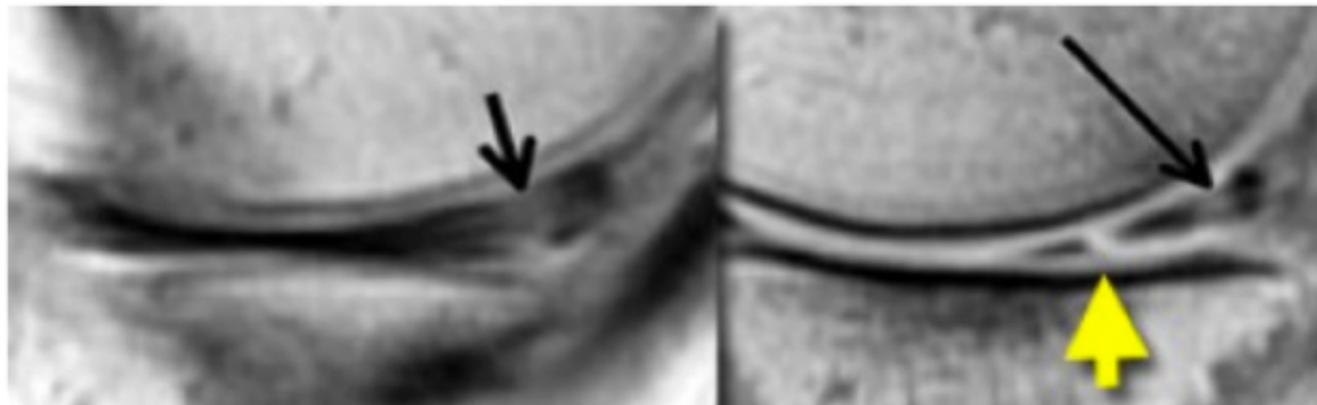
Valutazione Post-operatoria del menisco (caso 2)

Questo paziente ha avuto una riparazione di lesione meniscale mediante una sutura.

C'è stato un nuovo infortunio.

Sulla nuova RM è impossibile determinare se il vecchio strappo era guarito.

Tuttavia una nuova lesione si vede, quindi questo caso risulta facile.

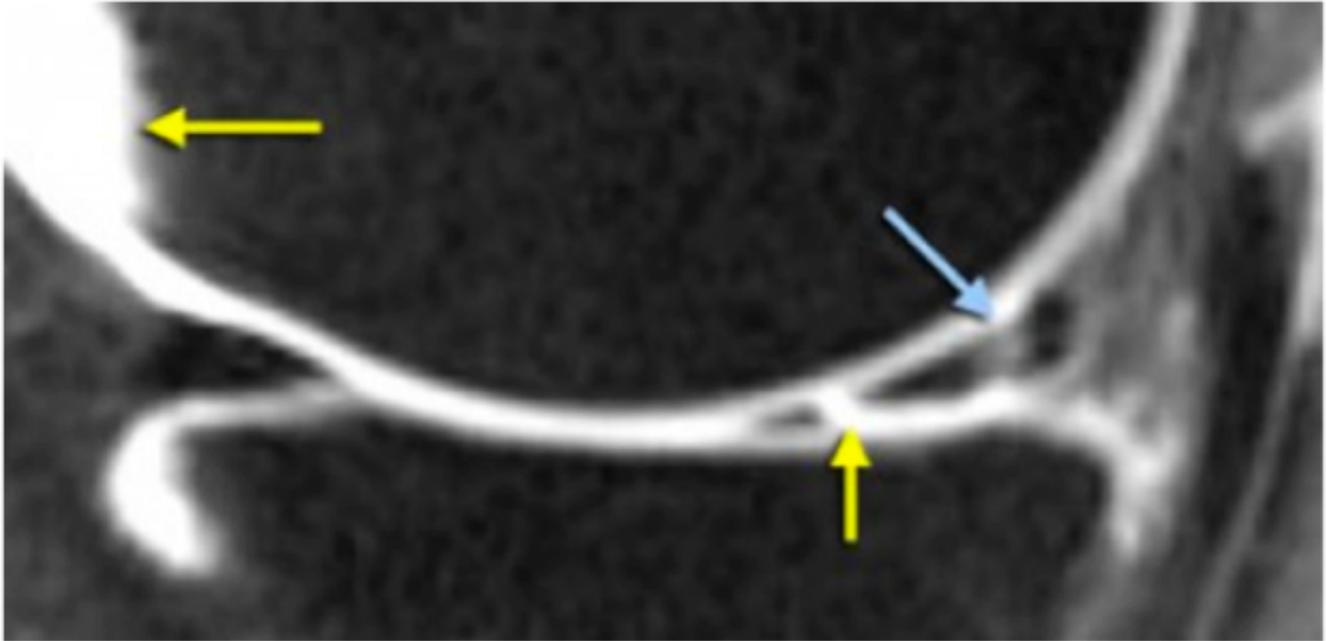


SINISTRA: Esame RM con evidenza della vecchia lesione a strappo. Paziente con una sutura. DESTRA: Il nuovo esame c'è una lesione nuova (freccia gialla). Non è possibile dire se la vecchia lesione sia guarita.

Su l'artro-RM è presente intensità di segnale molto elevata nello strappo nuovo comparabile con il liquido sinoviale, ma solo moderata intensità di segnale nello strappo vecchio guarito.

Così il confronto con il precedente esame è stato diagnostico per nuova lesione, mentre l'artro-RM ha dimostrato che la vecchia lesione è guarita.

Artro-RM: Nella nuova lesione il segnale è intenso come nel liquido sinoviale (freccie gialle). Nella lesione guarita il segnale non è così intenso (freccia azzurra).



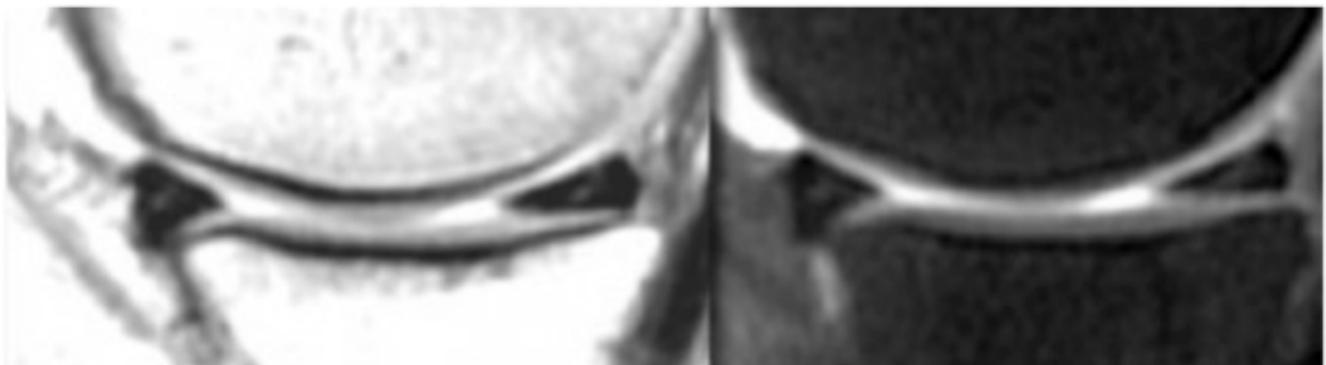
Valutazione Post-operatoria del menisco (caso 3)

Questo paziente aveva anche una sutura di una pregressa lesione meniscale.

Dopo una nuova lesione le immagini a Densità Protonica mostrano alta intensità di segnale che raggiunge inequivocabilmente la superficie del menisco (visibile sulle immagini originali, ma non chiaramente visibile sulla immagine compressa a sinistra).

Da questa immagine non è possibile dire se la lacerazione sia o meno guarita.

Quindi è stata eseguita un artro- RM che ha dimostrato come la lesione sia guarita.



Sequenza a Densità protonica e Arthro-RM dopo la riparazione per sutura di lesione meniscale: lesione guarita.

BIBLIOGRAFIA

1. Radial Meniscal Tears: Significance, Incidence, and MR Appearance by Keith W. Harper, Clyde A. Helms, H. Stanley Lambert and Laurence D. Higgins.
AJR 2005; 185:1429-1434
2. Bucket-handle tears of the medial and lateral menisci of the knee: value of MR imaging in detecting displaced fragments by DH Wright, AA De Smet and M Norris s.
American Journal of Roentgenology, Vol 165, 621-625
3. The Double Posterior Cruciate Ligament Sign by Marc A. Camacho
November 2004 Radiology, 233, 503-504.
4. Grade 2C Signal in the Mensicus on MR Imaging of the Knee by Thomas R. McCauley et al
AJR 2002; 179:645-648
5. Lateral Meniscus Root Tear and Meniscus Extrusion with Anterior Cruciate Ligament Tear by Jeffrey M. Brody et al
6. Medial Meniscus Extrusion on Knee MRI: Is Extent Associated with Severity of Degeneration or Type of Tear? by Rosalia Costa et al AJR 2004; 183:17-23
7. Radial Tear of the Medial Meniscal Root: Reliability and Accuracy of MRI for Diagnosis by So Yeon Lee et al AJR 2008; 191:81-85
8. MR Imaging of Meniscal Cysts: Incidence, Location, and Clinical Significance by Scot E. Campbell AJR 2001; 177:409-413

CORRISPONDENZA:

Antonio Magi

antonio.magi@fastwebnet.it