

Root lesions: dalla diagnosi ai principi di trattamento

- Allaire R, Muriuki M, Gilbertson L, Harner CD. Biomechanical consequences of a tear of the posterior root of the medial meniscus. Similar to total meniscectomy. J Bone Joint Surg Am 2008;90:1922-1931.
- Bhatia S, LaPrade CM, Ellman B, et al. Meniscal root tears: significance, diagnosis and treatment. Am J Sports Med. 2014;42(12):3016-3030.
- Koenig J.H., Ranawat A.S., Umans H.R., DiFelice G.S. Concise Review With Video Illustration Meniscal Root Tears: Diagnosis and Treatment; Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery 2009.

Letti, tradotti e riassunti per Voi da:

Marco Bargagliotti*, **Luigi Sirleo**** Comitato Specializzandi

* I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo, Clinica Ortopedica e Traumatologica, università degli Studi di Pavia

** A.O.U.C. Centro Traumatologico Ortopedico Firenze, Clinica Ortopedica, Università degli Studi di Firenze

INTRODUZIONE GENERALE

“Save the meniscus” è divenuto oggi un principio cardine nell’ambito della patologia meniscale, poiché ampiamente dimostrati e ben riconosciuti sono i numerosi benefici a lungo termine derivanti da un atteggiamento conservativo nei confronti delle lesioni meniscali. Negli ultimi anni la patologia meniscale ha assunto infatti un ruolo sempre più importante catalizzando su di sé un progressivo e crescente interesse in ambito scientifico. Tuttavia esistono ancora oggi alcuni tipi di lesioni difficilmente diagnosticabili, spesso misconosciute e talvolta non adeguatamente trattate o affrontate chirurgicamente in modo scorretto. Tra queste ricordiamo in particolare le lesioni coinvolgenti le radici meniscali (*root lesions*).

Definizione e aspetti generali

Le *root lesions* sono lesioni radiali delle radici meniscali con parziale/completa avulsione delle stesse entro 9-10 mm dal centro del proprio footprint tibiale. I 9-10 mm di distanza indicano la soglia per discriminare una lesione meniscale propria della radice da una del corno anteriore o posteriore [Figura 1]. La *radice meniscale*, dall'inglese "root" che significa "radice", rappresenta la porzione anatomica propria delle due estremità, anteriore e posteriore di ciascun menisco, necessaria per ancorare la fibrocartilagine alla tibia. L'avvento della risonanza magnetica ad alto campo ($\geq 1,5$ Tesla) ha cambiato radicalmente l'atteggiamento diagnostico in questo ambito, riducendone drasticamente il numero dei falsi negativi. Non bisogna però dimenticare che le prime *root lesions* furono descritte già nel 1935 mediante l'utilizzo della radiologia convenzionale, poiché in rari casi si possono presentare con l'avulsione di un piccolo frammento osseo del piatto tibiale. Si deve tuttavia a Pagnani nel 1991 la prima descrizione anatomica dettagliata.

Epidemiologia

Esistono 4 radici meniscali che connettono i corni anteriori e posteriori dei menischi interno ed esterno alle corrispondenti regioni intercondilari anteriori e posteriori della tibia. Come riportato dalla letteratura internazionale, in più del 70% dei casi è coinvolta la radice posteriore del menisco interno, in quanto questa struttura è caratterizzata da minore mobilità e da un maggiore stress di carico durante la flessione-estensione del ginocchio.

Eziopatogenesi

Le *root lesions* possono presentarsi in forma acuta, tipicamente in pazienti giovani sportivi associate a lesioni legamentose post-traumatiche di ginocchio, o in forma cronica più frequentemente in pazienti anziani interessati da una degenerazione artrosica articolare. La radice meniscale è fondamentale per il corretto funzionamento del menisco in quanto mantenendolo in sede permette un ottimale assorbimento e dissipazione di circa il 50-70% del carico trasmesso attraverso ciascun compartimento. La perdita del normale ancoraggio meniscale espone ad un alto rischio di dislocazione intra-articolare di parti di menisco con possibili conseguenti blocchi articolari. La riduzione dell'area di contatto femoro-tibiale che ne deriva, causa una alterata ridistribuzione dei carichi con un aumento della pressione di contatto fino al 25%. Si realizza pertanto una condizione biomeccanicamente simile ad una meniscectomia totale responsabile nel tempo di una rapida involuzione artrosica del comparto interessato.

Classificazione

LaPrade et al. hanno sviluppato una classificazione artroscopica delle *root lesions* basata sulle caratteristiche della lesione quali morfologia e stabilità e sull'eventuale presenza di ulteriori lesioni associate del menisco o del *footprint* tibiale [Tabella 1]. Si distinguono 5 tipologie ed una variante caratterizzata dall'integrità del legamento menisco-femorale. Quest'ultimo, infatti, conferisce stabilità alla lesione della radice posteriore del menisco esterno prevenendone la mobilità e l'estrusione come invece accade per tutte le altre lesioni delle radici meniscali.

Diagnosi

L'esame obiettivo spesso non è dirimente, poiché la presentazione clinica è alquanto variabile e la sintomatologia e semeiotica sono spesso sovrapponibili a quella di una lesione meniscale "tradizionale". Seil et al. hanno descritto l'unico test diagnostico specifico ad oggi presente (SEIL TEST). Applicando uno stress in varo al ginocchio in estensione è spesso possibile palpare l'estrusione meniscale a livello dell'emirima antero-mediale con successiva riduzione del menisco all'interruzione dello stress. Può anche essere una sensazione di scatto sotto le dita dell'esaminatore. In tal senso, risulta quindi indispensabile ai fini diagnostici l'*imaging* con risonanza magnetica (specialmente con macchine ad alto campo) tramite cui è possibile identificare elementi diagnostici sia diretti che indiretti di questa patologia.

Gli elementi diagnostici DIRETTI sono rappresentati da:

- la perdita della normale forma triangolare del corno posteriore meniscale sul piano sagittale (*GHOST MENISCUS SIGN*) [Figura 2A]
- difetto lineare verticale sul piano coronale (*TRUNCATION SIGN*) [Figura 2B]
- difetto lineare radiale sul piano assiale

- alterazione del segnale per degenerazione intra-meniscale di tipo mucoide della radice interessata

Quelli INDIRETTI comprendono invece:

- l'estrusione meniscale sui piani coronali (che deve essere > di 3 mm) definita come dislocazione della fibrocartilagine meniscale rispetto ai margini del piatto tibiale [Figura 2C]
- la presenza di lesioni radiali a carico del corpo meniscale / lesioni a manico di secchio
- la reverse *Segond fracture*
- la lesione completa/parziale del LCA (specie per quanto riguarda le *root lesions* del compartimento laterale)
- le lesioni di alto grado del legamento collaterale mediale (quasi sempre associate a disinserzioni capsulo-meniscali del comparto mediale)
 - le lesioni del legamento menisco-femorale (per le *root lesions* del menisco esterno) e menisco-tibiale (per le *root lesions* del menisco interno)
 - edema osseo focale e/o evoluzione artrosica di uno solo dei 2 comparti femoro-tibiali.

Tuttavia la diagnosi di certezza è ottenuta solo al momento dell'esame artroscopico diagnostico.

Terapia

Il trattamento delle *root lesions* è generalmente chirurgico artroscopico e sostanzialmente prevede la meniscectomia parziale selettiva o tecniche riparative. Le radici meniscali sono ben vascolarizzate per cui sarebbero da preferire le tecniche riparative. La *meniscectomia* dovrebbe pertanto essere una procedura riservata unicamente alle lesioni non riparabili e più complesse. La riparazione mediante sutura *side-to-side* con tecniche *all-inside*, *inside-out* o *outside-in* è indicata quando la radice meniscale è avulsa parzialmente dalla tibia, o il menisco è lesionato in prossimità di un'inserzione meniscale integra sulla tibia, o in caso di lesioni complesse a T. La sutura mediante tecnica del *pull-out* prevede la realizzazione di tunnel trans-ossei nella tibia prossimale e viene impiegata quando la radice meniscale è avulsa completamente dalla tibia in assenza di lesioni multilegamentose o pregresse ricostruzioni legamentose con tunnel. In presenza di queste ultime condizioni, vista la possibilità di interferenza con tunnel ossei pre-esistenti e di conseguenza il rischio di compromissione del legamento ricostruito è indicata la fissazione della radice meniscale mediante sutura con *ancorette*. La chirurgia *open* è da riservare a quelle lesioni in cui la radice meniscale è avulsa insieme ad un frammento osseo del piatto tibiale ad essa ancorato. È indubbio che le tecniche riparative vengano consigliate dalla maggior parte degli Autori: lo scopo in questi casi è quello di preservare il tessuto meniscale restituendone le funzioni essenziali per l'articolazione e per la redistribuzione dei carichi dal punto di vista biomeccanico nel tentativo di rallentare i cambiamenti degenerativi del ginocchio.

CONCLUSIONE

In considerazione dell'importante ruolo che le *root lesions* possono ricoprire a medio-lungo termine nella progressione dell'artrosi di ginocchio, rimane di fondamentale importanza una diagnosi tempestiva e un

successivo corretto trattamento. Il fine ultimo deve essere pertanto quello di preservare il più possibile il tessuto meniscale. Per tale motivo le tecniche riparative andrebbero sempre preferite in prima istanza, confinando il ruolo della meniscectomia sempre più selettiva ed essenziale solo ad una ristretta cerchia di casi più complessi e non riparabili.

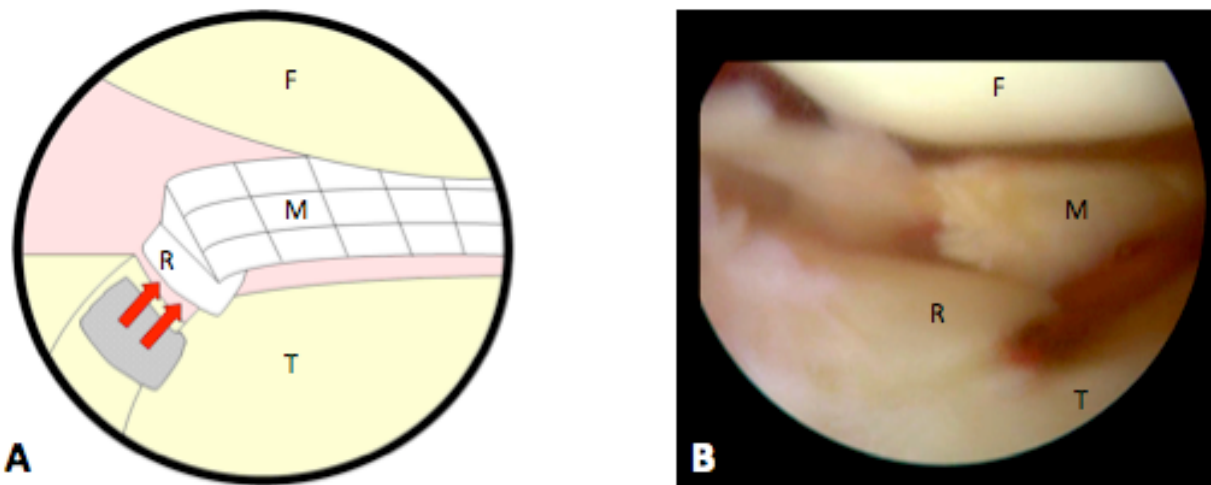
RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il Dr. F. Matassi (A.O.U.C. C.T.O. Firenze) e il Dr. S. Soderi (A.O.U.C. C.T.O. Firenze) per la gentile concessione delle immagini artroscopiche e di risonanza magnetica riportate nel testo.

Tabella 1. Classificazione *root lesions*.

LESIONE	DESCRIZIONE
Tipo 1	Lesione parziale isolata della radice meniscale
Tipo 2	Lesione completa isolata della radice meniscale
Tipo 3	Lesione completa della radice meniscale associata a lesione meniscale a manico di secchio
Tipo 4	Lesione completa della radice meniscale associata a lesione meniscale longitudinale o obliqua
Tipo 5	Avulsione della radice meniscale con frammento osseo del piatto tibiale ad essa ancorato
Variante Legamento Menisco-Femorale	Lesione della radice posteriore del menisco esterno associata ad integrità del legamento menisco-femorale

Figura 1. Rappresentazione schematica (A) e visualizzazione artroscopica (B) della *root lesion*.



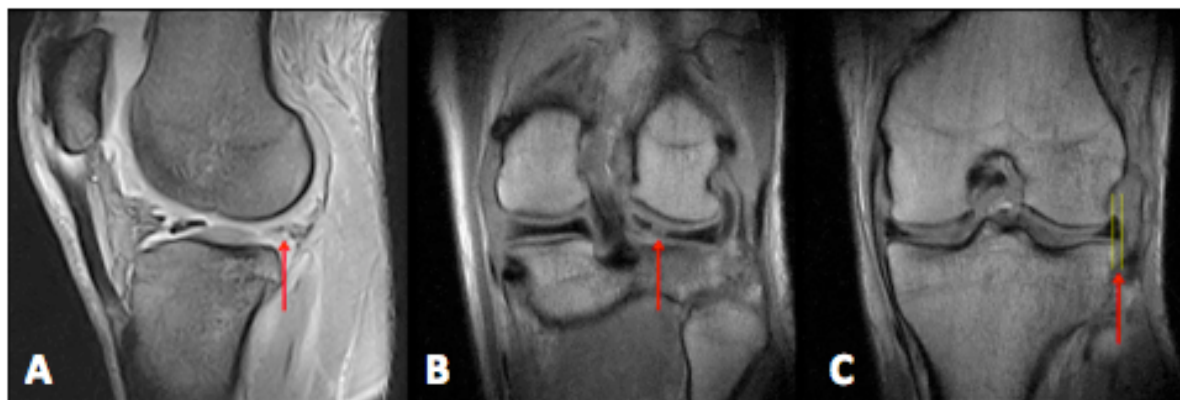
R: radice meniscale

M: menisco

F: condilo femorale

T: emipiatto tibiale

Figura 2. Elementi diagnostici della *root lesion* (freccia rossa) alla RM.



A: ghost meniscus sign

B: truncation sign

C: estrusione meniscale

A cura del Gruppo Comunicazione e Coordinamento SIGASCOT
*Massimo Berruto (Coord.), Simone Cerciello (Resp.), Francesco Uboldi,
Gianluca Camilleri, Francesco Perdisa, Giacomo Placella*

WWW.SIGASCOT.COM

WWW.FACEBOOK.COM/SIGASCOT