



ATTIVITÀ MOTORIA NELLE PATOLOGIE ORTOPEDICHE DEL GIOVANE SPORTIVO



2 grandi capitoli:

LESIONI TRAUMATICHE ACUTE

- Lesioni muscolari
- Contusioni
- Distorsioni
- Lussazioni
- Fratture

LESIONI DA SOVRACCARICO FUNZIONALE (microtraumatiche o da overuse)

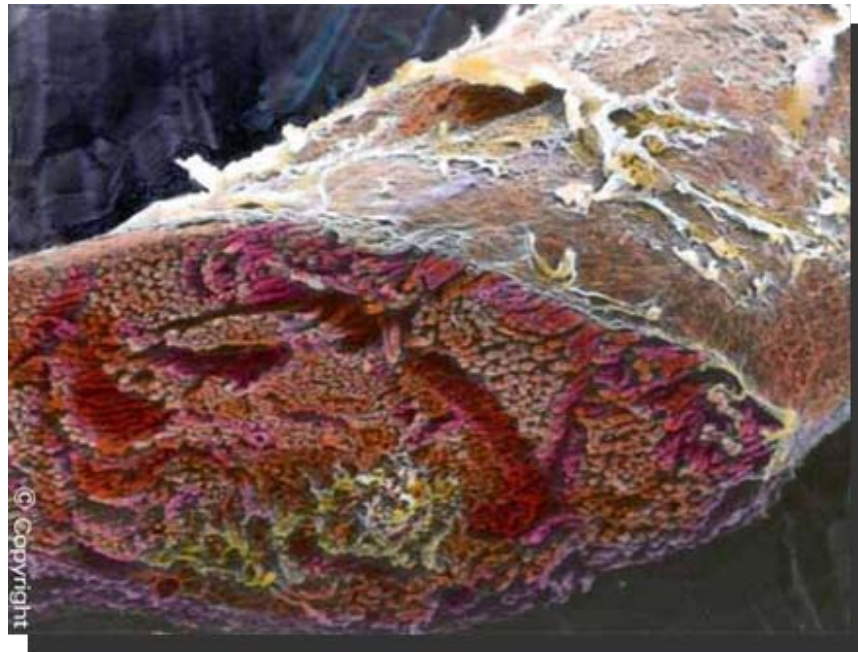
- Tendinopatie
- Fratture da stress
- Condropatie

LESIONI TRAUMATICHE ACUTE

- **LESIONI MUSCOLARI:** lesioni acute dirette e indirette.
- **CONTUSIONI:** effetto di un trauma diretto contro un distretto corporeo, che produce una sofferenza cutanea e dei tessuti sottostanti, con rottura dei capillari ed infiltrato emorragico seguito da edema e reazione infiammatoria. Può essere superficiale (cute e sottocute) o profondo (muscolo, periostio e osso).
- **DISTORSIONI:** trauma che sollecita un'articolazione al di là dei gradi fisiologici del suo movimento.
- **LUSSAZIONI:** perdita totale o permanente dei rapporti tra due capi articolari.
- **FRATTURE:** perdita della continuità di un osso.

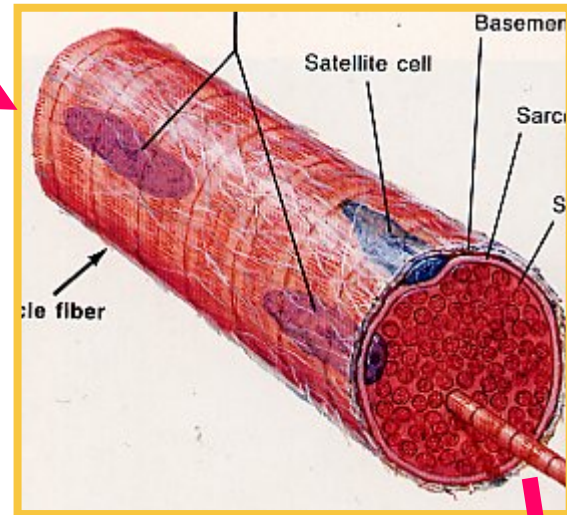
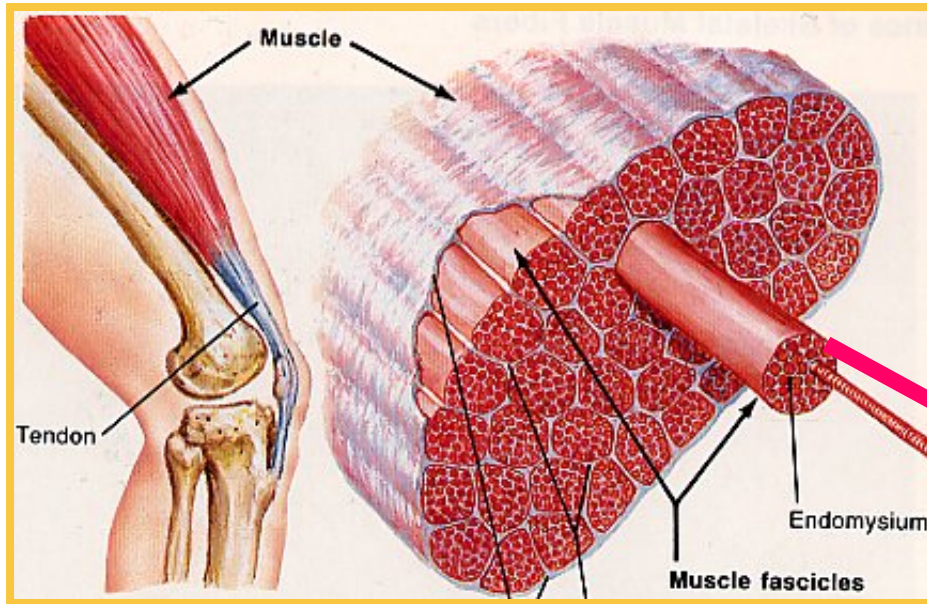
LESIONI MUSCOLARI

« Le lesioni muscolari sono tra i più comuni traumi in medicina dello sport:
costituiscono dal 10% al 55% di tutti gli infortuni sportivi»



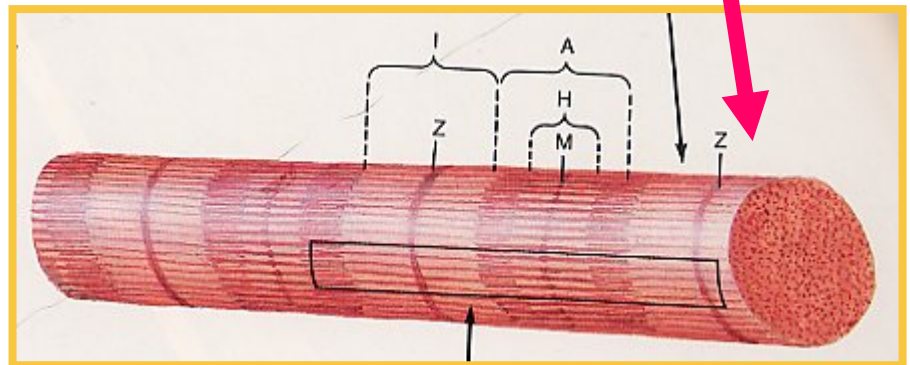
MUSCOLO

FASCIO DI FIBRE



FIBRA MUSCOLARE

FIBRILLA MUSCOLARE



Epidemiologia

CALCIO	31% degli infortuni	Ekstrand J. et al.
PALLAVOLO	20% degli infortuni	Agel J. et al
PALLACANESTRO	18 % degli infortuni	Borowski L.A. et al.
ATLETICA LEGGERA	16% degli infortuni	Malliaropoulos N. et al.
RUGBY	11% degli infortuni	Lopez V. Jr. et al.

Eziopatogenesi e Classificazione

TRAUMA DIRETTO

- **Contusione**



TRAUMA INDIRETTO

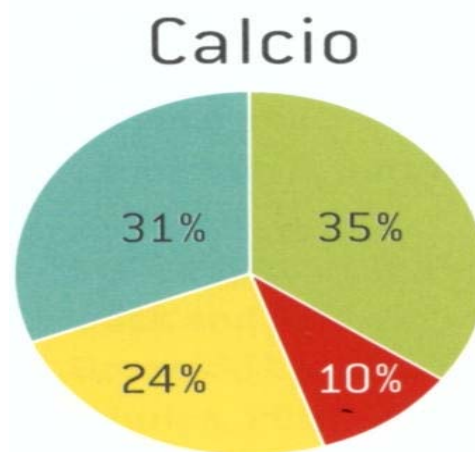
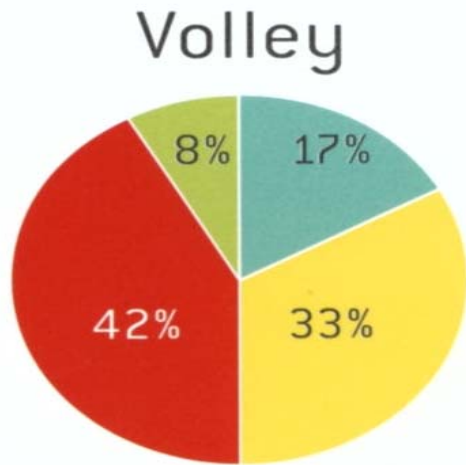
Spesso durante contrazioni eccentriche

- **Contrattura**
- **Stiramento**
- **Crampo**
- **DOMS** (delayed onset muscle soreness)
- **Distrazione/Lesione (I° II° III°)**



Infortuni Muscolari Strutturali Da Trauma Indiretto

Arto Inferiore e Superiore



Coinvolgimento e distribuzione nei muscoli più frequentemente colpiti dell'ARTO INFERIORE:

- celeste=bicipite femorale
- giallo=retto femorale
- rosso=gemello mediale
- verde= distretti differenti

Nel volley gli infortuni muscolari rappresentano il 20% circa di tutti gli infortuni: i muscoli dell'ARTO SUPERIORE più frequentemente colpiti sono il deltoide ed il sottospinato.

(Cassel E. et al.)

Condizioni Predisponenti

Generali

- Difetti di allenamento e flessibilità
- Fatica
- Condizioni atmosferiche
- Fattore tattico
- Velocità di movimento

Individuali

- Fattori psicologici
- Condizioni patologiche post-infettive
- Fattori articolari
- Squilibri muscolari
- Età

TRAUMA DIRETTO

CONTUSIONE MUSCOLARE

Rottura di fibre muscolari, capillari o vasi con o senza ecchimosi o ematoma locale in seguito a trauma diretto sul muscolo che spesso è in contrazione.

Sintomi: dolore e impotenza funzionale.

Trattamento conservativo.

1. GRADO LIEVE		> 1/2
2. GRADO MODERATO		< 1/2 > 1/3
3. GRADO SEVERO		< 1/3

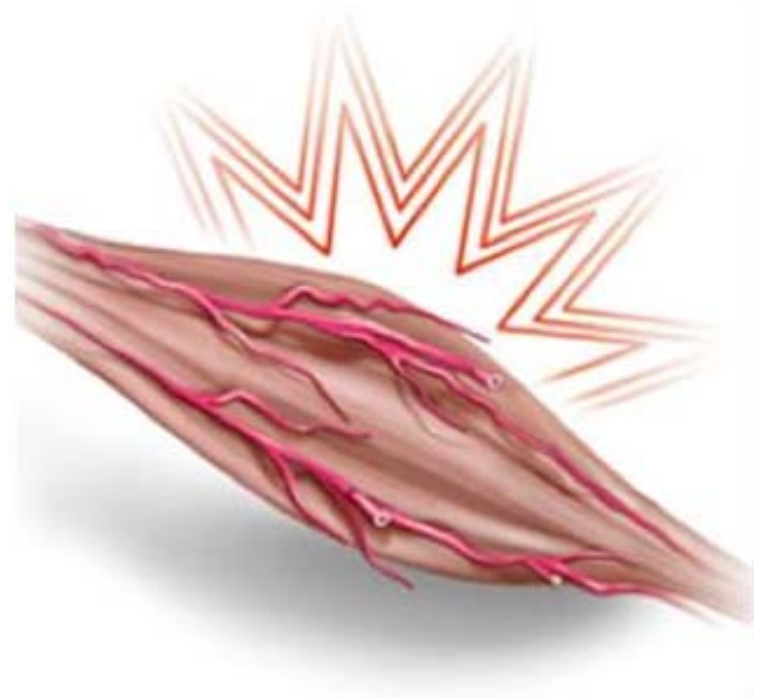
TRAUMA INDIRETTO

CONTRATTURA MUSCOLARE

È la forma più lieve di lesione indiretta. Il muscolo oltrepassa i suoi limiti di elasticità e alcune fibre vengono interrotte. È un'alterazione del tono del muscolo come reazione ad uno stimolo troppo intenso.

Sintomi: dolore diffuso e lieve impotenza funzionale (dopo la partita o il giorno dopo).

Trattamento: calore, massaggi e stretching (prognosi 4-7 giorni).



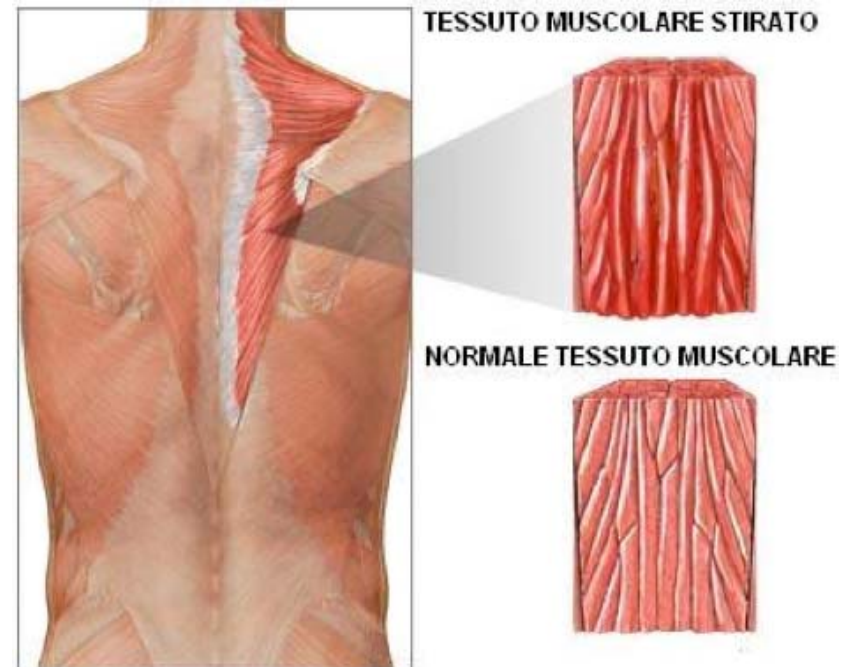
TRAUMA INDIRETTO

STIRAMENTO MUSCOLARE

È l'eccessivo allungamento delle fibre muscolari che provoca un vivo dolore immediato ma in genere non impedisce il proseguimento dell'attività.

Sintomi: dolore localizzato che aumenta progressivamente se non si interrompe l'attività, palpabile piccola tumefazione (durante la partita).

Trattamento: riposo, ghiaccio, compressione elastica, terapia fisica (prognosi 10-15 giorni).



TRAUMA INDIRETTO

CRAMPO MUSCOLARE

È una contrazione involontaria e dolorosa del muscolo, in genere legata a squilibri elettrolitici, ischemia, sovraccarico funzionale, fatica, fattori psicologici, farmaci (neurolettici, diuretici, statine, corticosteroidi).

Sintomi: dolore crampiforme del muscolo (in genere a fine partita).

Trattamento: stretching.



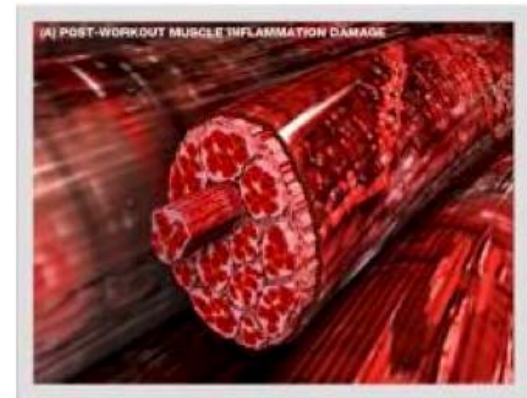
TRAUMA INDIRETTO

DOMS (delayed onset muscle soreness)

Spesso erroneamente considerato come “dolore da acido lattico”, è dovuto alla microlesione delle miofibrille e della membrana cellulare muscolare, in seguito a sforzo eccessivo o a ripresa dell'attività dopo riposo prolungato (mesi)

Sintomi: dolore diffuso dei muscoli interessati dallo sforzo (inizia 12-24h dopo l'attività e si risolve dopo 48-72h).

Consigli: idratarsi molto per smaltire i cataboliti muscolari riversati nel sangue dopo le microlesioni che potrebbero sovraccaricare i reni.



Gli Infortuni Non Strutturali da Trauma Indiretto

(Contrattura, Stiramento, Crampo, DOMS)

Il 70% degli infortuni muscolari non è caratterizzato da una lesione vera, è però responsabile del 50% delle assenze dal campo di gioco per cause muscolari.



Se trascurati possono evolvere in danni strutturali

Return to play after thigh muscle injury in elite football players: implementation and validation of the Munich muscle injury classification

Jan Ekstrand,¹ Carl Askling,^{2,3} Henrik Magnusson,¹ Kai Mithoefer⁴

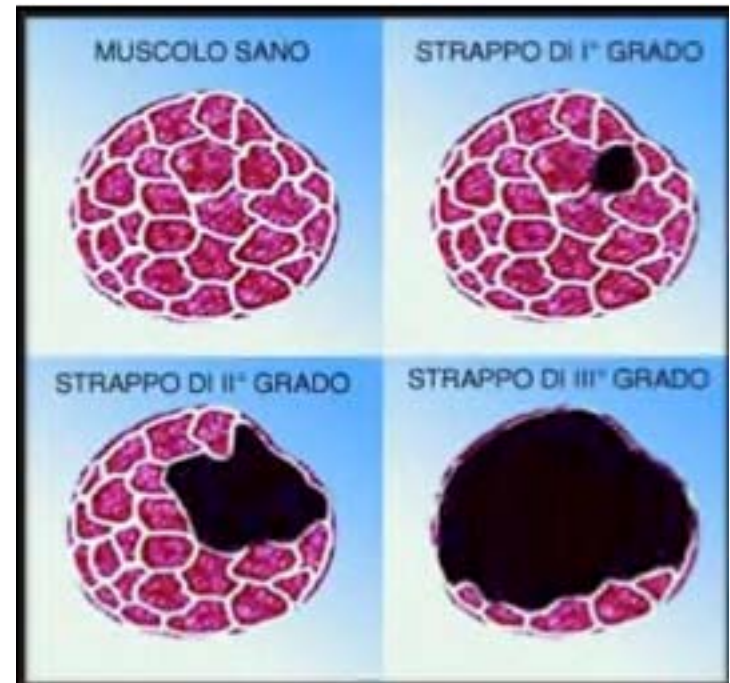
TRAUMA INDIRETTO

DISTRAZIONE/LESIONE MUSCOLARE

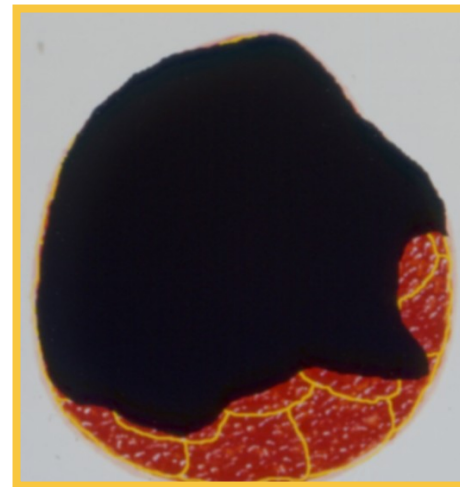
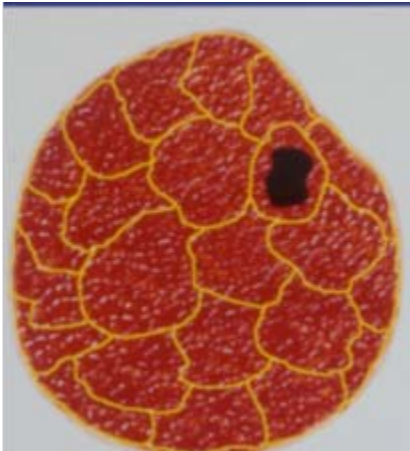
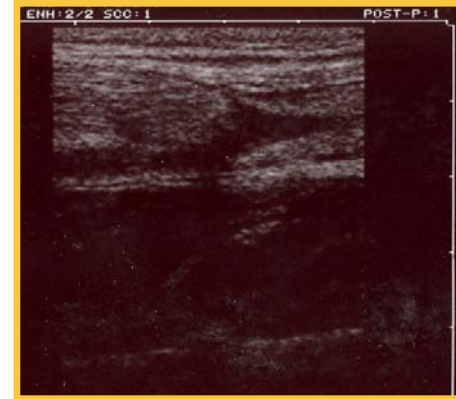
È la rottura vera e propria di fibre muscolari, classificabile in base alla quantità di fibre coinvolte.

Sintomi: dolore trafittivo improvviso, spesso accompagnato da schiocco e da ematoma; impotenza funzionale.

I muscoli più interessati sono il bicipite e il retto femorale, il gemello mediale.



Classificazione Lesioni Muscolari Strutturali da Trauma Indiretto



**Lesione di 1°
< 5%**

**Lesione di 2°
< 50%**

**Lesione di
3° (incompleta)
> 50%**

**Lesione di
3° (completa)**

Evoluzione naturale delle lesioni muscolari

Nell'**osso** il processo di guarigione è rappresentato da un processo rigenerativo

Nel **muscolo** la guarigione avviene attraverso un processo riparativo, cioè attraverso una cicatrice, formata da tessuto differente rispetto a prima della lesione

Indipendentemente dalla causa della lesione
(contusione, stiramento o lacerazione)



Tero A. H. Jarvinen et al., Am. J Sports Med., 2005

Kalimo H et al., Baillieres Clin Orthop, 1997

Il processo riparativo identifica **3 fasi** (le ultime 2 spesso associate e sovrapposte):

1) **FASE DI DISTRUZIONE** (day 1)

Rottura e necrosi di miofibrille e LB

Ematoma fra i monconi

Reazione infiammatoria

2) **FASE DI RIPARAZIONE** (from day 2)

Fagocitosi del tessuto necrotico

Rigenerazione delle fibre

Produzione di tessuto connettivo

Rivascolarizzazione

3) **FASE DI RIMODELLAMENTO** (from day 6-7)

Maturazione delle fibre rigenerate

Retrazione e riorganizzazione del tessuto cicatriziale

Ripresa delle capacità funzionali.

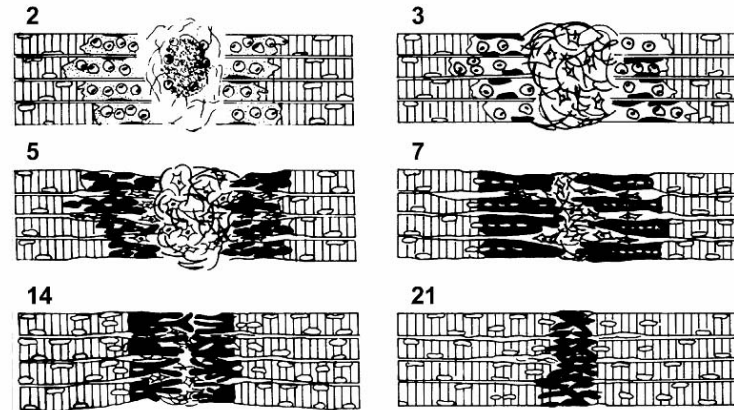


Figure 1. A schematic illustration of the healing of skeletal muscle. Day 2: The necrotised parts of the transected myofibres are being removed by macrophages while, concomitantly, the formation of the connective tissue scar by fibroblasts has begun in the central zone (CZ). Day 3: Satellite cells have become activated within the basal lamina cylinders in the regeneration zone (RZ). Day 5: Myoblasts have fused into myotubes in the RZ and the connective tissue in the CZ has become denser. Day 7: The regenerating muscle cells extend out of the old basal lamina cylinders into the CZ and begin to pierce through the scar. Day 14: The scar of the CZ has further condensed and reduced in size, while the regenerating myofibres close the CZ gap. Day 21: The interlacing myofibres are virtually fused with little intervening connective tissue (scar) in between. (Reproduced, with permission, from Järvinen TAH et al., 2005).¹

Tero A. H. Jarvinen et al., Musc. Lig. & Tend. J., 2013

Kalimo H et al., Baillieres Clin Orthop, 1997

TRATTAMENTO IMMEDIATO

RICE

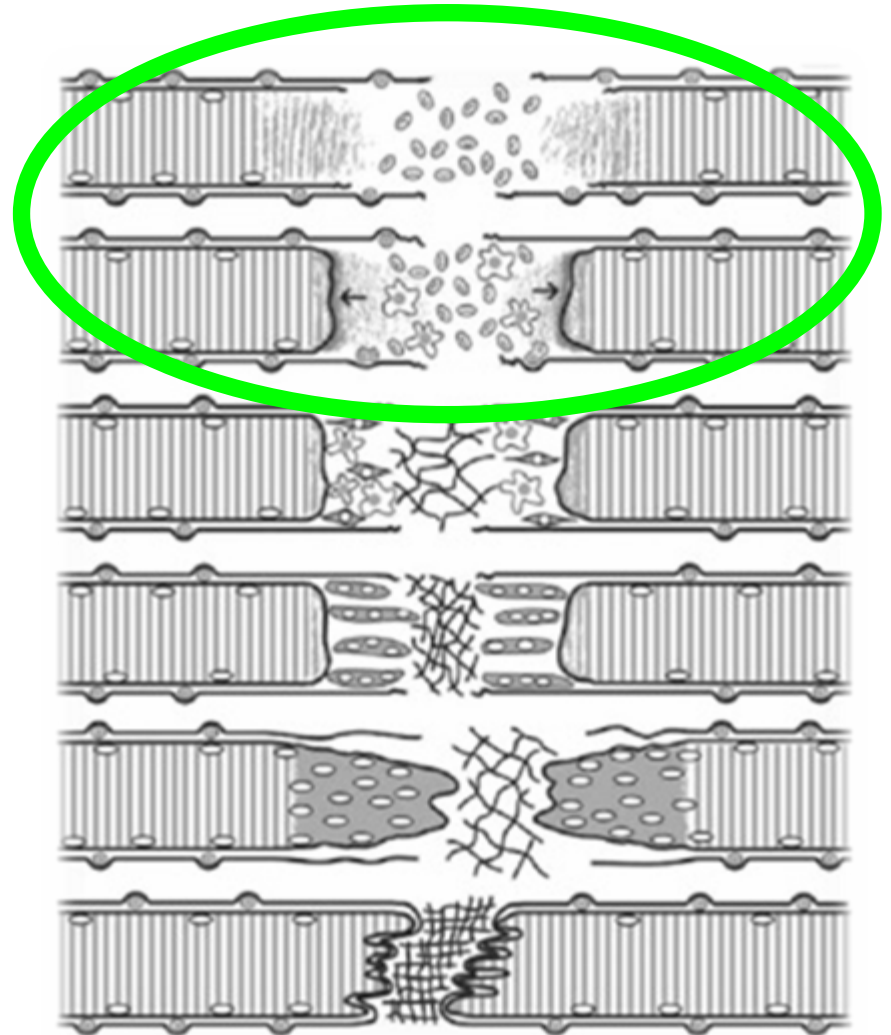
EDEMA

SANGUINAMENTO

DIASTASI DELLE FIBRE

INFIAMMAZIONE

NECROSI



TRATTAMENTO IMMEDIATO

ORAL NSAIDs

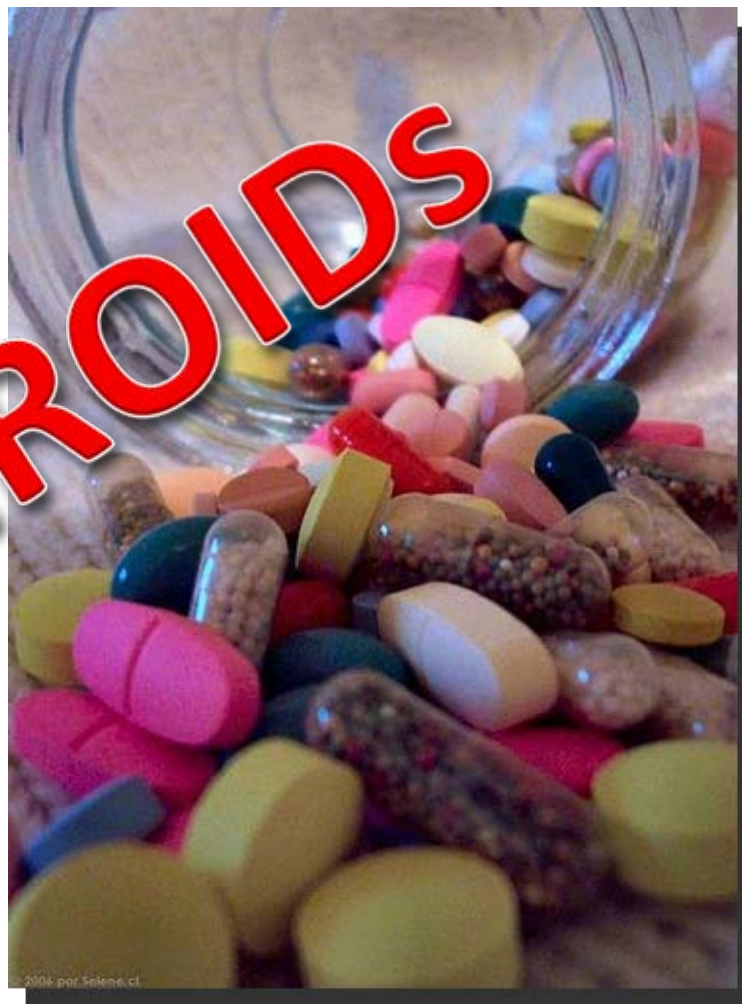
POCHI GIORNI

ANTINFIAMMATORIO

ANTIDOLCIFICO

NON HA EFFETTI NEGATIVI
SULLA GUARIGIONE

NO STEROIDS



TRATTAMENTO IMMEDIATO

ULTRASOUND



HYPERBARIC OXYGEN THERAPY

Bennett M. et al., Cochrane Dat., 2005

Rotanen J. et al., Am J Sport Med., 1999

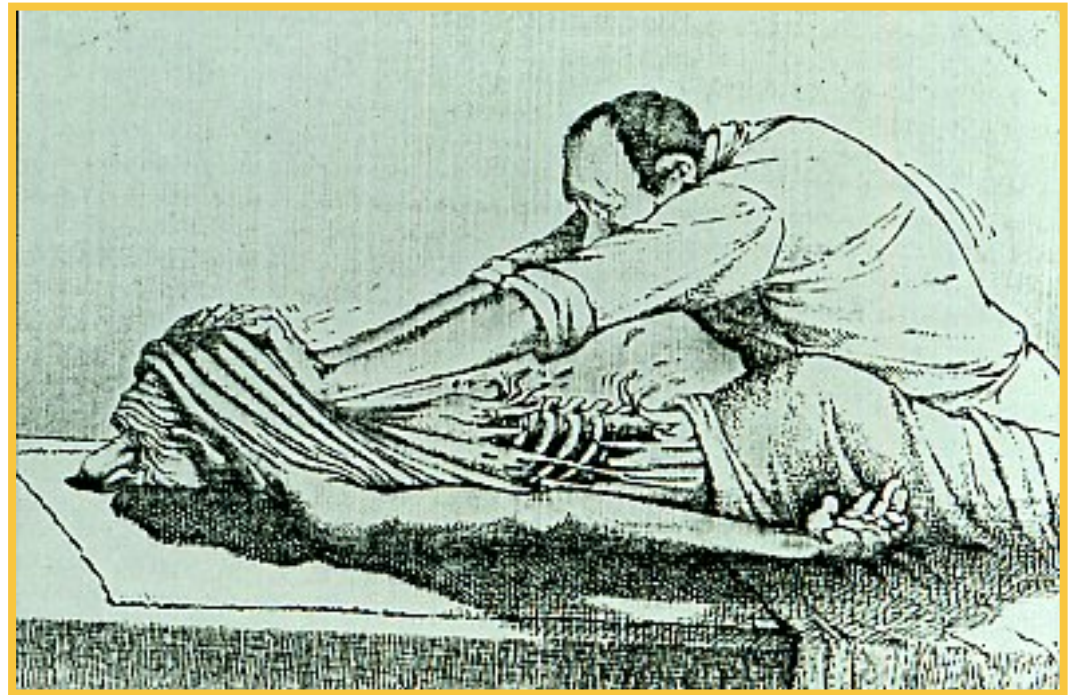
Van Der Windt D.A. et al., Rew, Pain, 1999

TRATTAMENTO IMMEDIATO

cosa non fare in fase acuta per evitare le complicanze...



Calore



Massaggio

Effetti sulla guarigione delle lesioni muscolari

	IMMOBILIZZAZIONE	MOBILIZZAZIONE
FORMAZIONE DI TESSUTO DI GRANULAZIONE (1-2 gg)	Leggera	INTENSA
NUMERO DEI MIOTUBULI (3-5 gg)	Scarsi	NUMEROSI
CRESCITA CAPILLARE (5-14 gg)	Ritardata e moderata	RAPIDA ED INTENSA
FORMAZIONE CICATRICE (5-14 gg)	Inizia indisturbata e continua progressivamente ma con moderata intensità	Incomincia leggermente ritardata ma con MOLTA INTENSITA'
RECUPERO DELLA ELASTICITA' (7-12 gg)	Progredisce lentamente il normale livello non è mai raggiunto	RAGGIUNGE RAPIDAMENTE IL LIVELLO NORMALE O QUASI NORMALE

Kannus P., M.U. Lehto, Scan. J. Med. Sport, 2005

M.J. Järvinen, M.U. Lehto, Sports Med., 1993

TRATTAMENTO DOPO 5-7 GIORNI

GRADUALE TRATTAMENTO ATTIVO

A Comparison of 2 Rehabilitation Programs in the Treatment of Acute Hamstring Strains

Marc A. Sherry, PT, LAT, CSCS¹

Thomas M. Best, MD, PhD²

- J Orthop Sports Phys Ther • Volume 34 • Number 3 • March 2004

24 athletes 2 groups	RTS	REINJURIE
PATS	22 days	0%
STST	37 days	55-70%

**LA RIABILITAZIONE DEL SOLO MUSCOLO INFORTUNATO
NON È COSÌ BENEFICA COME SI PENSAVA**

Acute hamstring injuries in Swedish elite football: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols

Carl M Askling,^{1,2} Magnus Tengvar,³ Alf Thorstensson¹

Askling CM, *et al. Br J Sports Med* 2013;**47**:953–959.

75 athletes 2 groups	RTS	REINJURIE
LENGHTENING	28 DAYS	0%
CONVENTIONAL	51 DAYS	0.5%

IL LAVORO IN ECCENTRICA RIDUCE NOTEVOLMENTE IL RITORNO ALL' ATTIVITA' SPORTIVA

TRAUMA INDIRETTO

DISTRAZIONE/LESIONE MUSCOLARE

Prognosi:	Lesione 1°	15 - 18 giorni
	Lesione 2°	25 – 35 giorni
	Lesione 3°	> 60 giorni

Il tessuto muscolare non guarisce con nuovo muscolo ma con tessuto fibroso, meno elastico e resistente. Perciò ci sarà sempre una zona di minor resistenza, un anello debole del ventre muscolare, più facilmente predisposto a recidive.

Complicanze possibili:

fibrosi dolorose

cisti sieroematiche (da non riassorbimento ematoma per mancata compressione)

calcificazioni (specialmente se massaggiato in fase precoce)

LESIONI CAPSULO-LEGAMENTOSE DEL GINOCCHIO

PATOLOGIA MENISCALE

menisco interno o mediale
menisco esterno o laterale



PATOLOGIA LEGAMENTOSA

legamenti crociati (LCA – LCP)
legamenti collaterali (LLE – LLI)

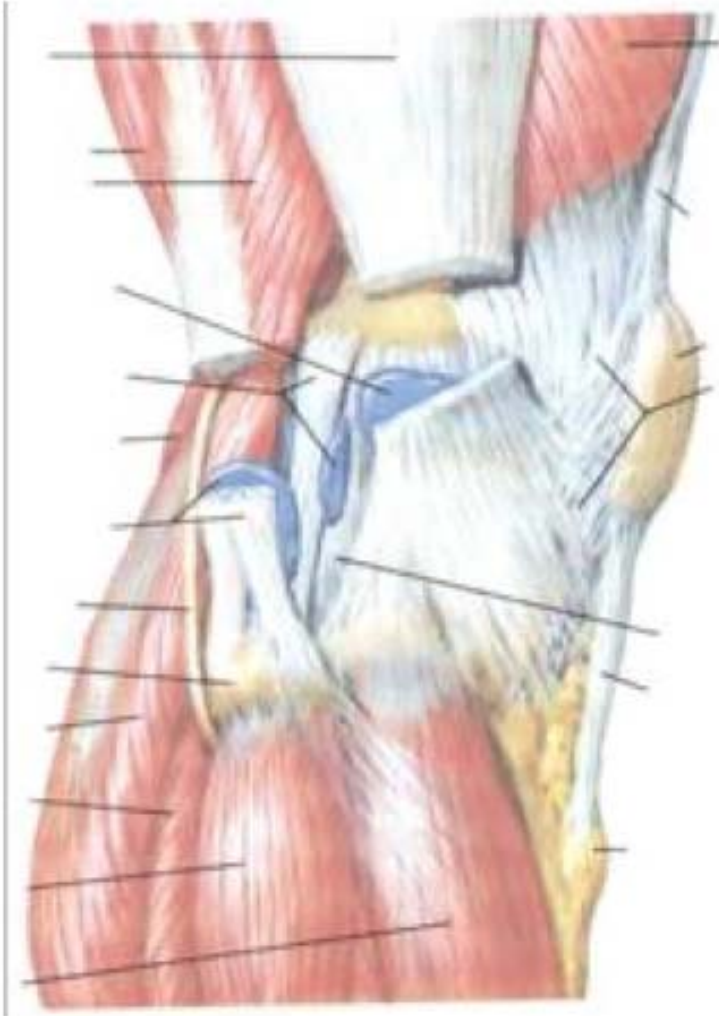


Anatomia del ginocchio

È un'articolazione complessa che può considerarsi l'insieme di 3 articolazioni:

- **femoro-tibiale** (ginglino angolare)
- **femoro-rotulea** (troclea)
- **tibio-peroneale prossimale** (sindesmosi)





Veduta Laterale

Bandelletta ileo-tibiale

Leg. collaterale esterno

Tendine popliteo

Leg. popliteo-fibulare

Tendine del bicipite femorale

Leg. antero-laterale

Leg. patello-femorale laterale

Capsula laterale



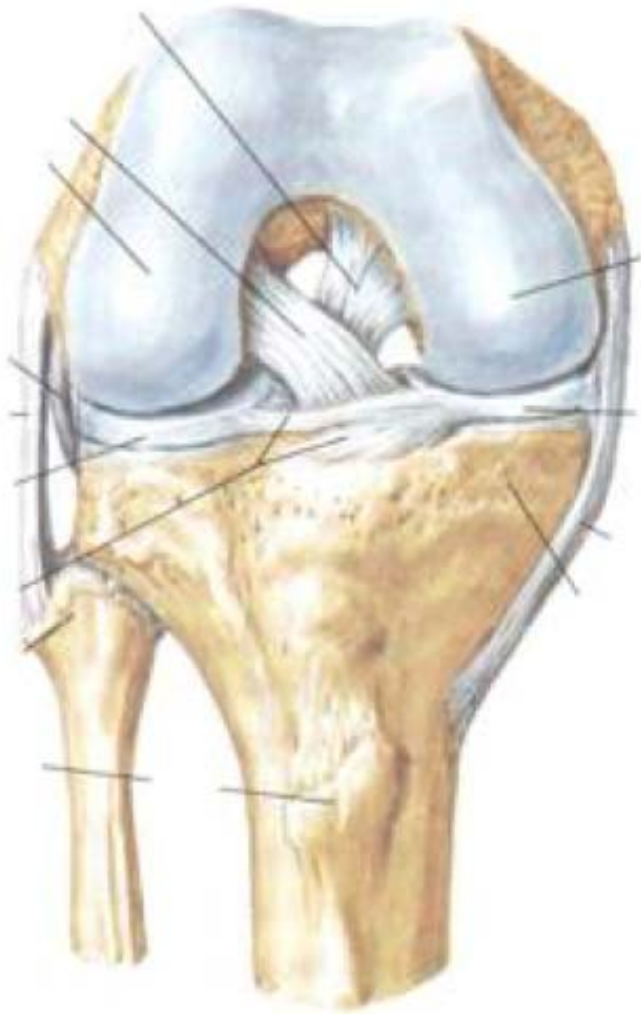
Veduta Mediale

Tendini della zampa d'oca

Leg. collaterale mediale

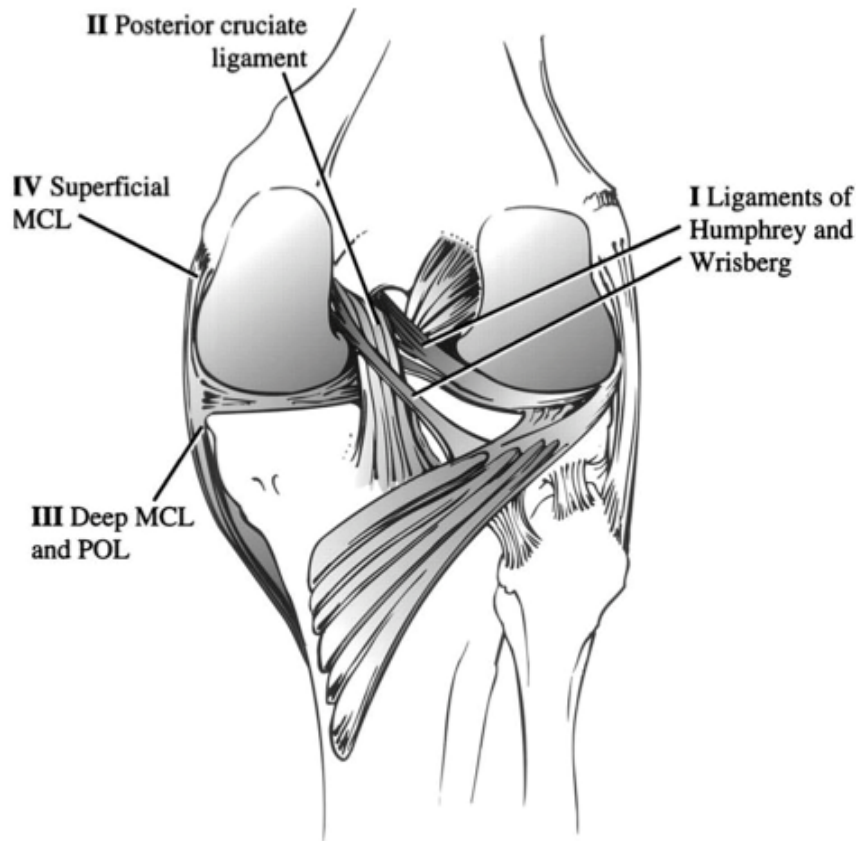
Leg. patello-femorale mediale

Capsula mediale



Veduta Anteriore

- Leg. crociato anteriore
- Leg. crociato posteriore
- Leg. trasverso intermeniscale
- Tuberosità tibiale anteriore
- Menisco esterno
- Menisco interno



Veduta Posteriore

Muscolo popliteo

Leg. crociato posteriore

Leg. menisco-femorali

(anter.-Humphrey; poster.-Wrisberg)

Leg. posteriore obliquo

Leg. arquato

Tendine del semimembranoso

Gemelli e soleo

LESIONI TRAUMATICHE ACUTE

PATOLOGIA MENISCALE

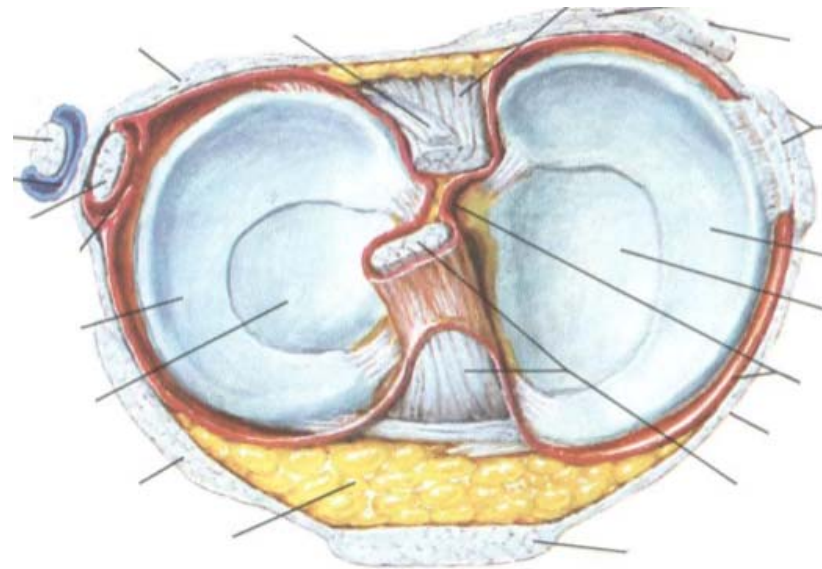


Anatomia meniscale

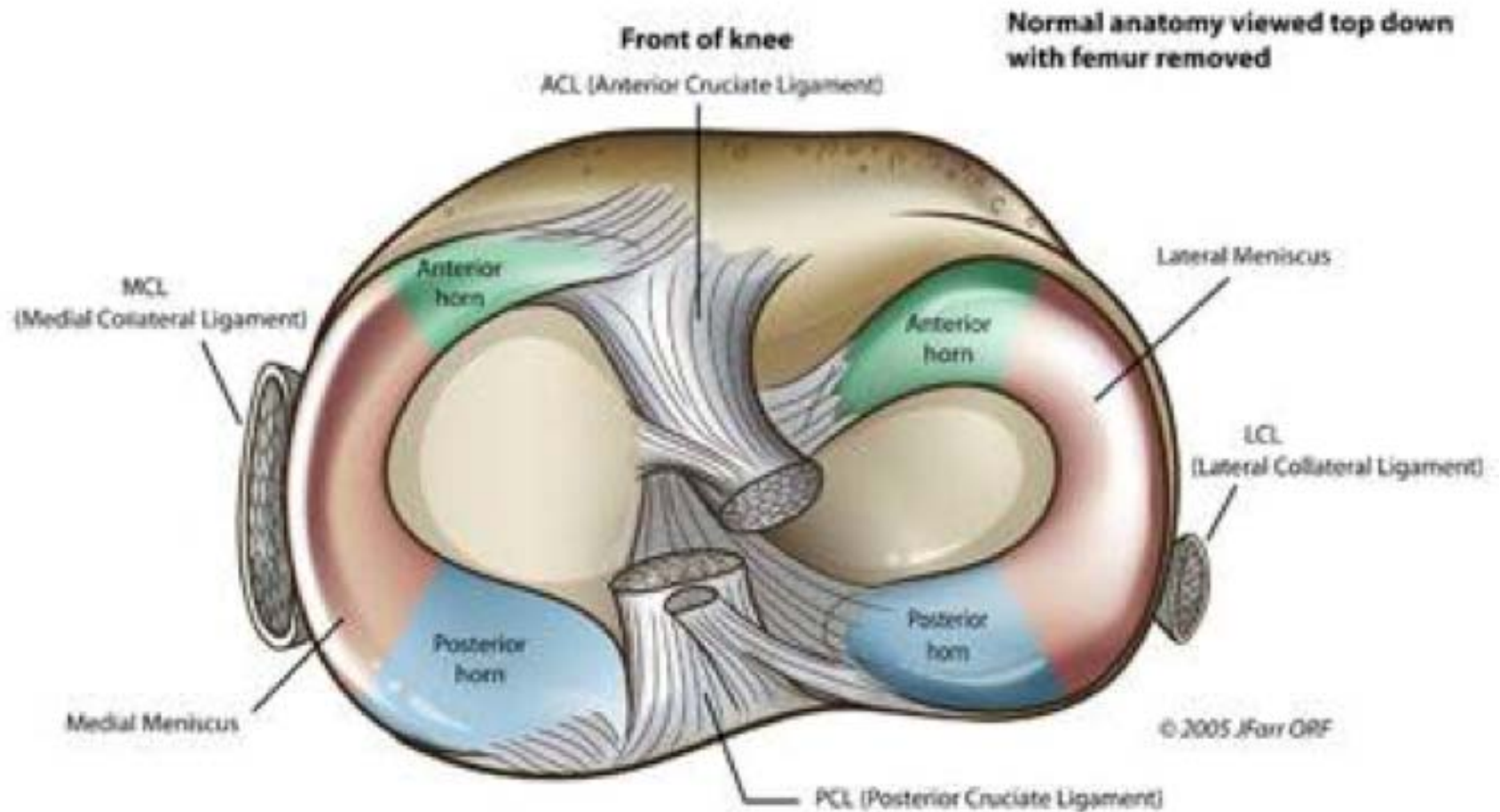
I menischi sono due fibrocartilagini a forma di mezzaluna (più aperto l'interno).

Si ancorano tramite le loro **RADICI** (anteriori e posteriori) al piatto tibiale, e sono connessi a livello periferico al femore e alla tibia tramite il **LEGAMENTO CORONARIO**.

Il menisco esterno è interrotto a livello dello **HIATUS POPLITEO** per il passaggio del tendine omonimo. Sono uniti anteriormente dal **LEGAMENTO TRASVERSO INTERMENISCALE**

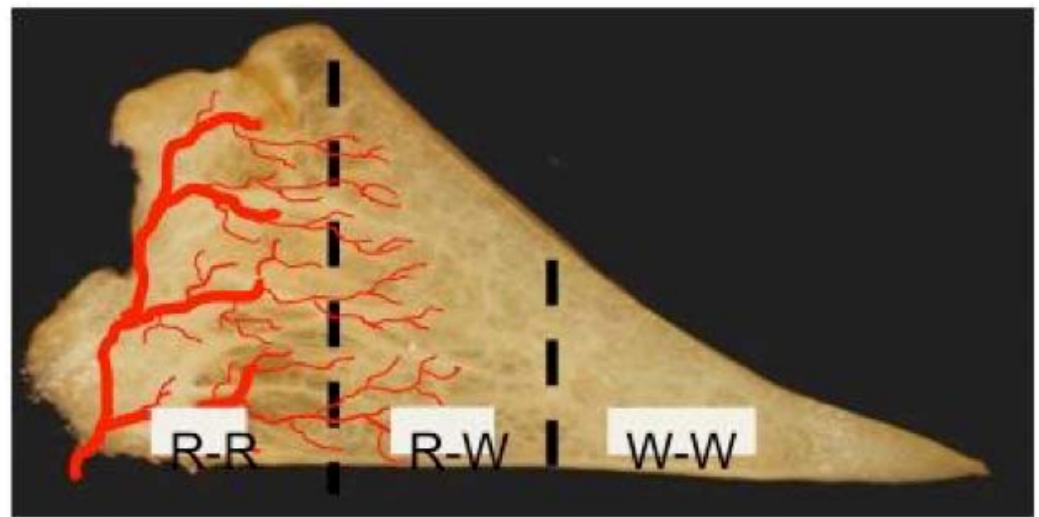
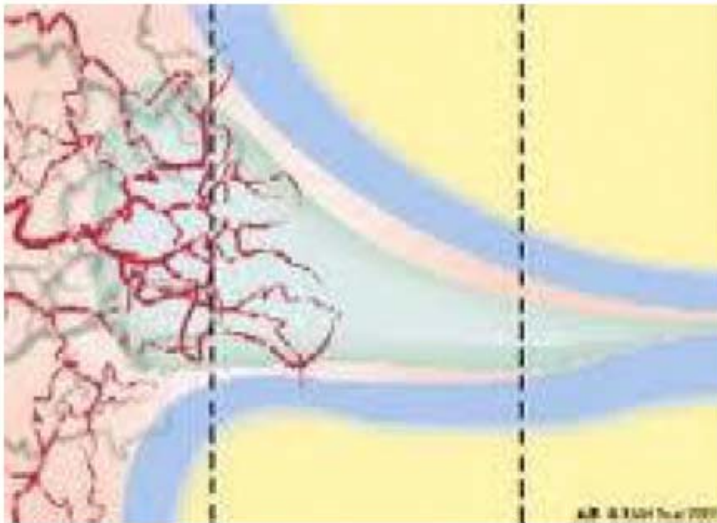


Anatomia meniscale



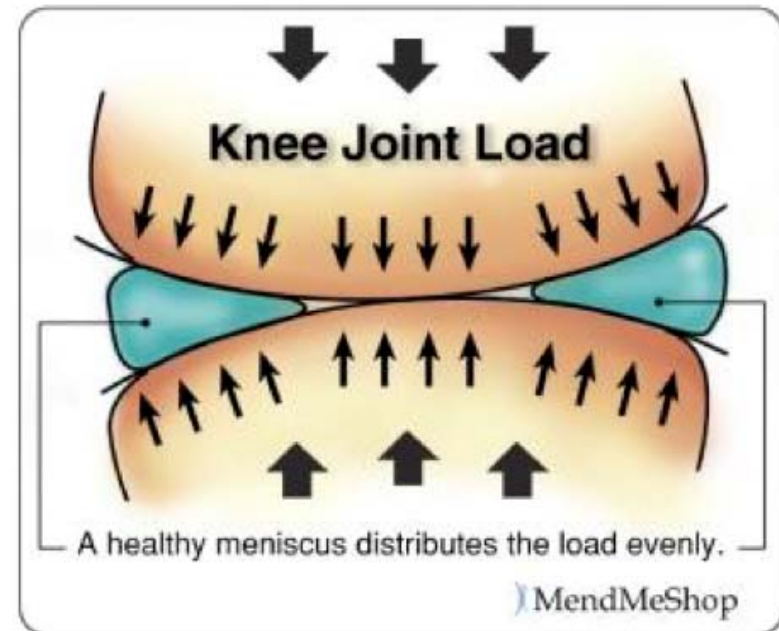
Anatomia meniscale

Tre zone di vascolarizzazione: RED-RED / RED-WHITE / WHITE-WHITE



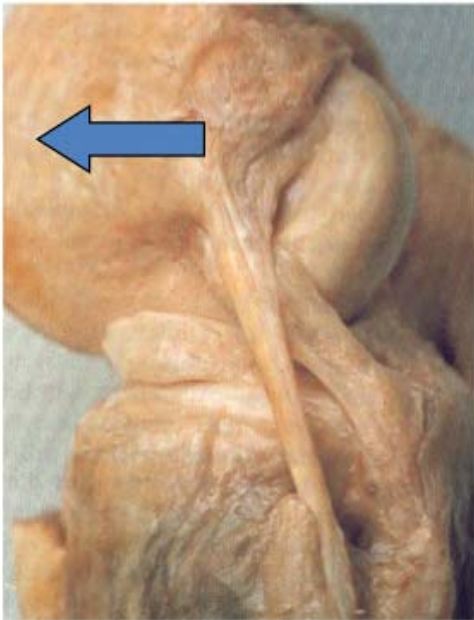
Fisiologia meniscale

1. Ammortizzano le pressioni tra femore e tibia
2. Aumentano l'area di contatto femoro-rotulea
3. Stabilizzano l'articolazione
4. Rinforzano la capsula
5. Propriocezione
6. Limitano l'iperflessione e l'iperestensione

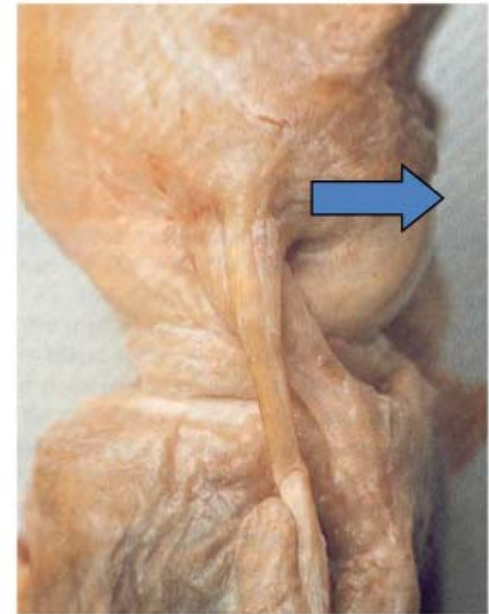
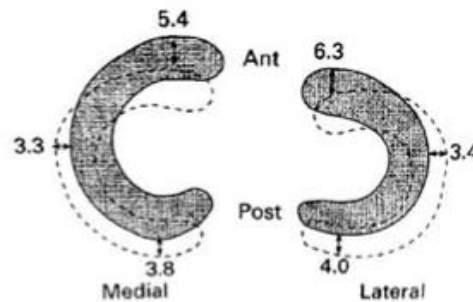


Fisiologia meniscale

Durante la flesso-estensione del ginocchio i menischi scivolano rispettivamente posteriormente e anteriormente



Estensione



Flessione

Patogenesi

1. Lesioni traumatiche



valgo-flesso-extrarotazione



varo-flesso-intrarotazione

Patogenesi

1. Lesioni traumatiche



iperflessione



iperestensione

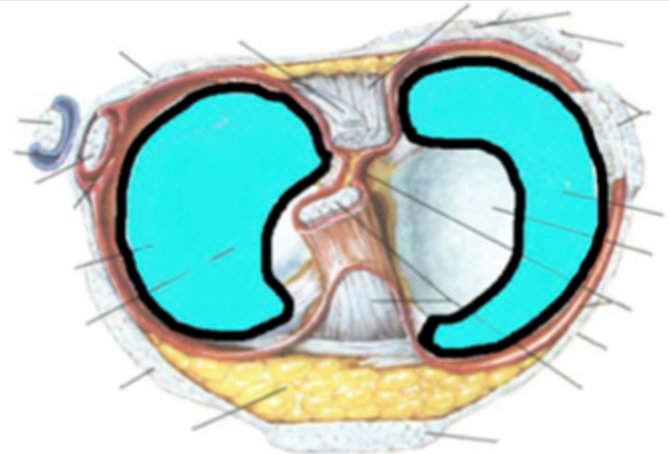
Patogenesi

2. Lesioni degenerative

- Meniscosi
- Condrocalsinosi
- Cisti meniscali

3. Lesioni congenite

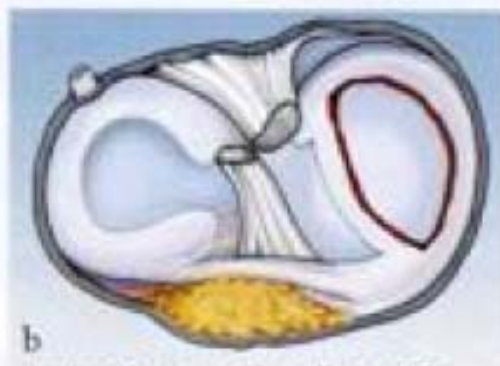
- Menisco discoide



Anatomia patologica



Lesione longitudinale



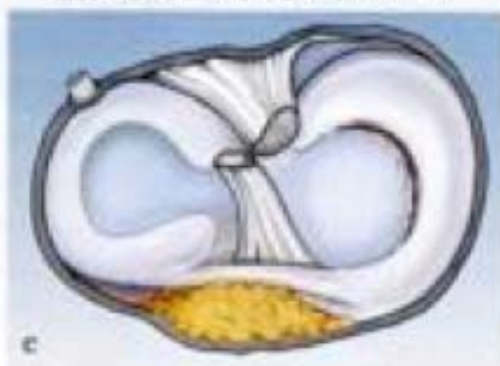
Lesione manico di secchia



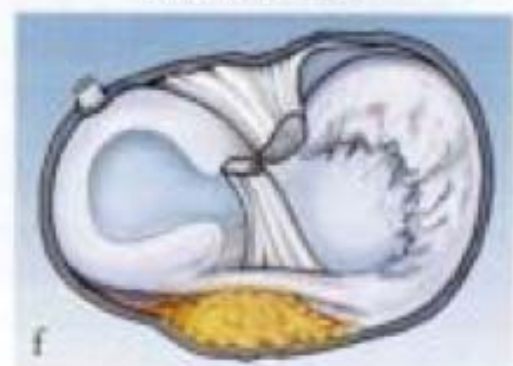
Lesione radiale



Lesione a FLAP



Lesione orizzontale

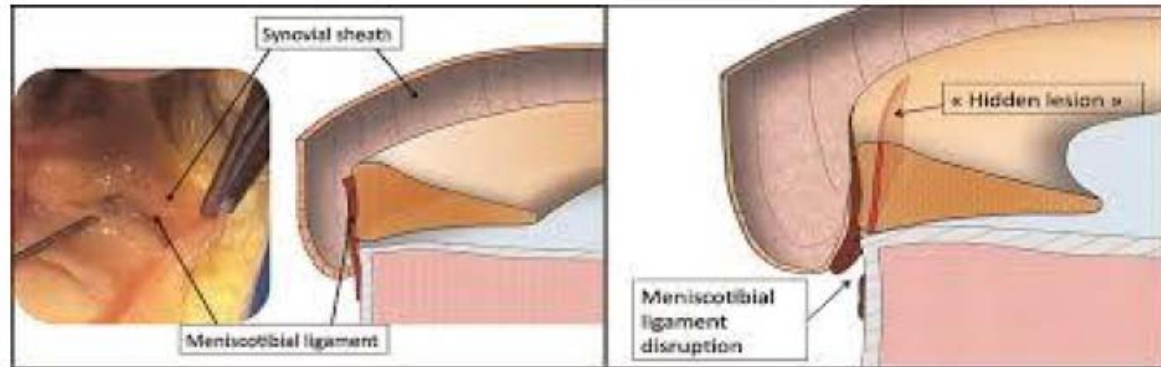
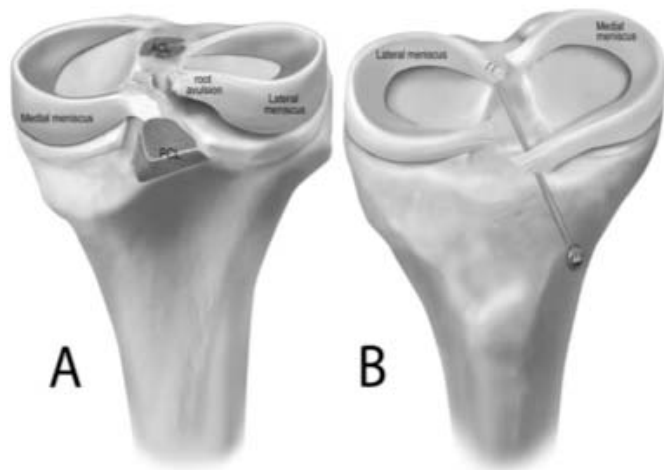


Lesione degenerativa

Anatomia patologica

Particolari lesioni che non coinvolgono il corpo del menisco ma la sua periferia o le sue inserzioni sono le:

- **Lesioni delle radici meniscali** (posteriori e anteriori)
- **Lesioni menisco-capsulari** (ramp lesions)



Sintomatologia

ACUTA

Dolore

Limitazione funzionale

Tumefazione tardiva (24h)

Eventuale blocco

CRONICA

Dolore emirima articolare

Tumefazione dopo sforzo

Sensazione di impaccio, scatto

Diagnosi

- Anamnesi
- Clinica
- RMN



Clinica

- **Tumefazione sovrarotulea in caso di versamento intrarticolare**
- **Riduzione del ROM in caso di blocco (antalgico o meccanico)**
- **Dolore emirima mediale o laterale**
- **Test meniscali specifici +**

Clinica

Test meniscali specifici

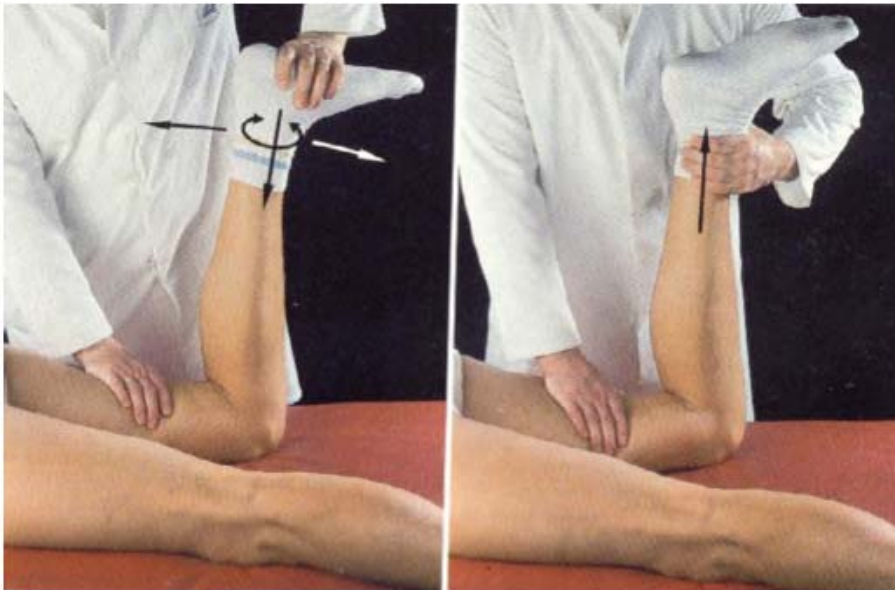


Dolore alla pressione dell'emirima **interna/esterna** a **ginocchio flesso**, che si accentua **all'intra/extra** rotazione, rispettivamente per **lesioni MI/ME**

Mc Murray

Clinica

Test meniscali specifici

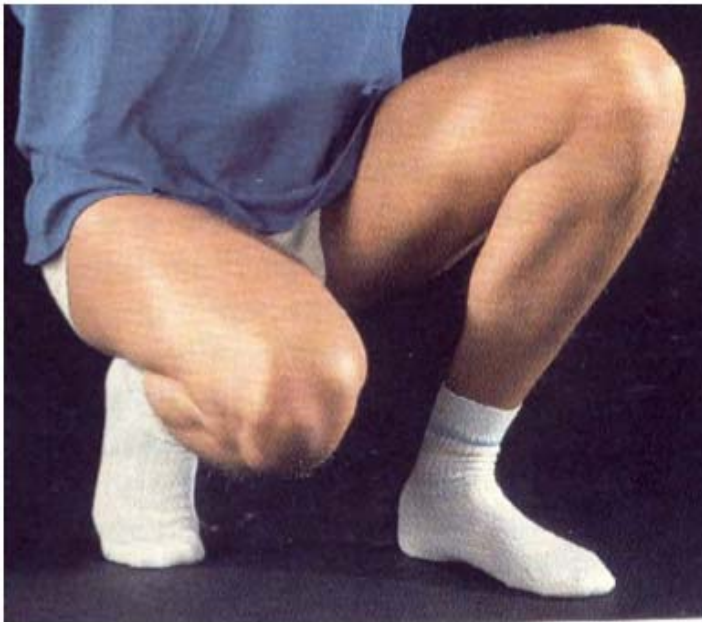


Dolore **laterale o mediale** alla compressione **da prono** in intrarotazione (**ME**) o in extrarotazione (**MI**).

Grinding (Apley in compressione)

Clinica

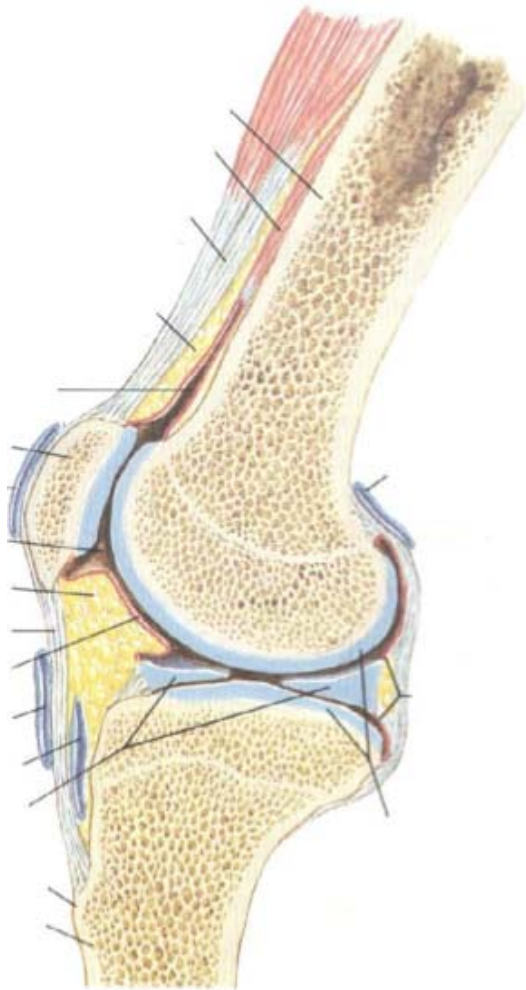
Test meniscali specifici



Squatting (Childress)

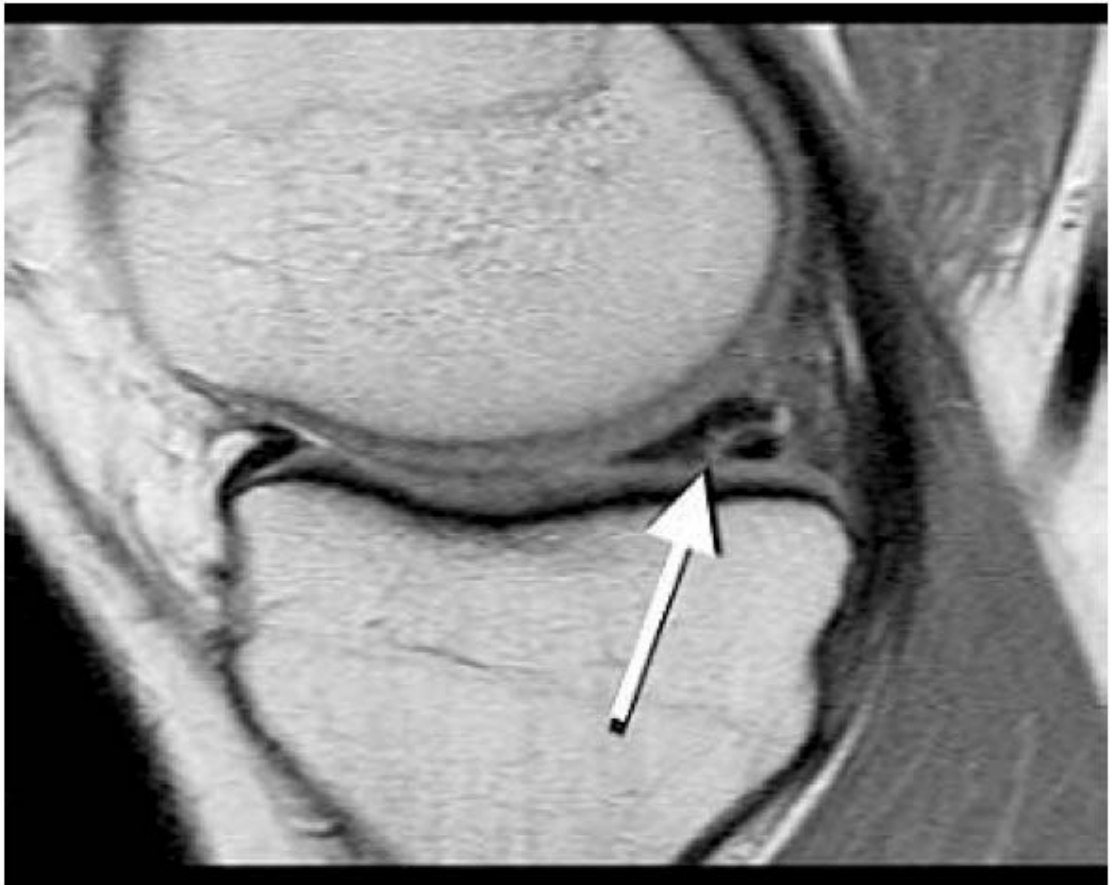
Dolore **laterale o mediale** durante il tentativo di **camminare da accovacciati**.

Risonanza Magnetica Nucleare



Risonanza Magnetica Nucleare

Lesione del corno posteriore
del menisco mediale



Terapia

CONSERVATIVA

Trattamento fisioterapico

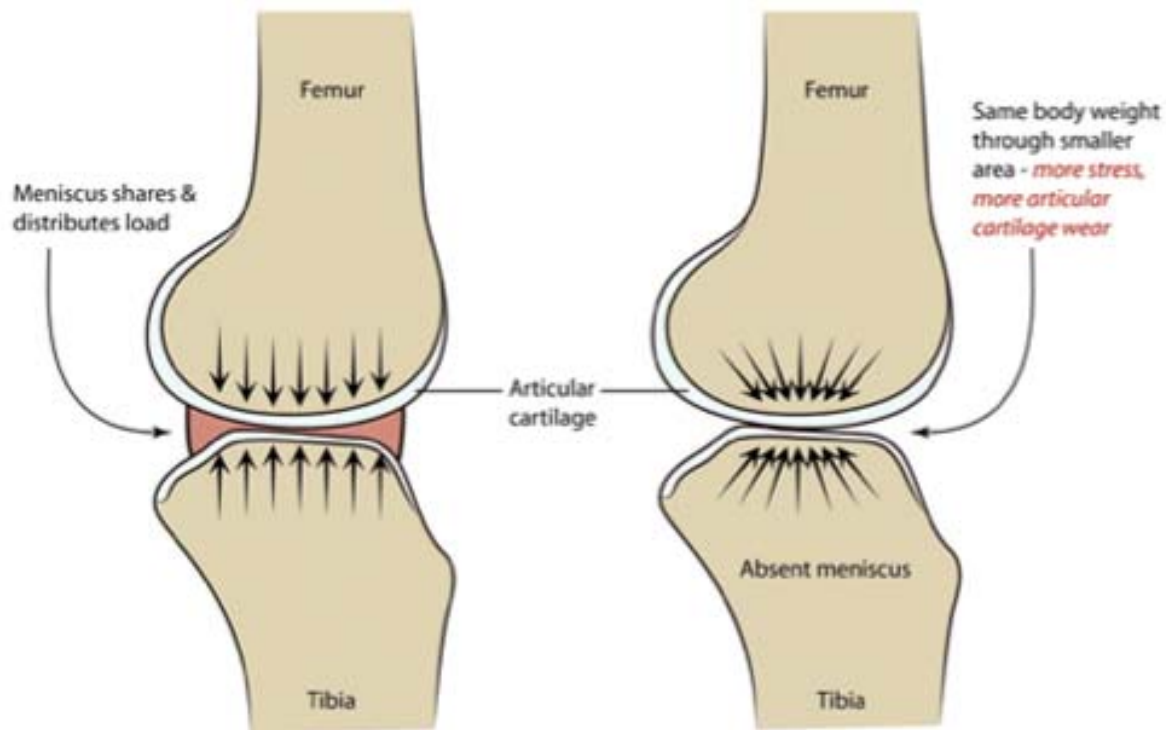
Farmaci antinfiammatori non steroidei

CHIRURGICA

Sutura meniscale

Meniscectomia selettiva artroscopica

Nonostante la meniscectomia selettiva sia spesso l'unica soluzione, un ginocchio privo di parte delle fibrocartilagini subisce degli stress meccanici in compressione, che anticipano fenomeni degenerativi della cartilagine articolare. Pertanto, quando il tipo di lesione lo consente, è indicato tentare il salvataggio del menisco tramite sutura artroscopica.



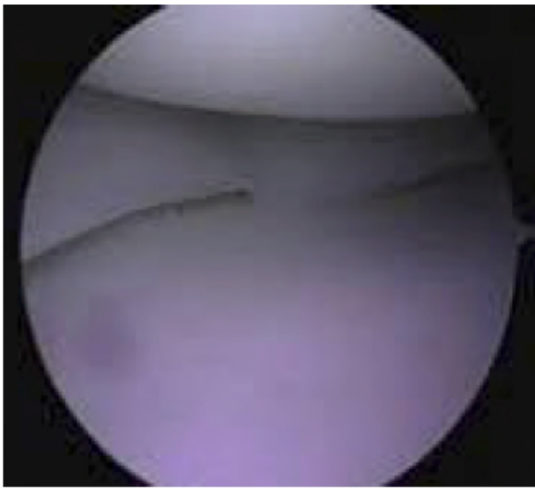
In letteratura la tenuta di una sutura meniscale nel tempo è valutata avere una percentuale di fallimento nel 18-20% dei casi.

In questi casi è necessario eseguire la meniscectomia selettiva

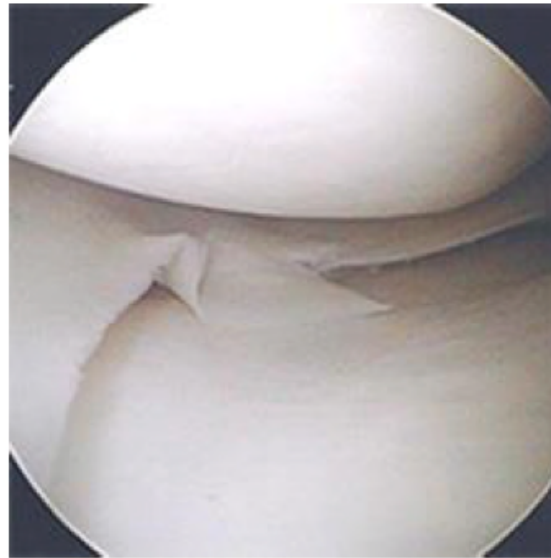
Meniscectomia selettiva



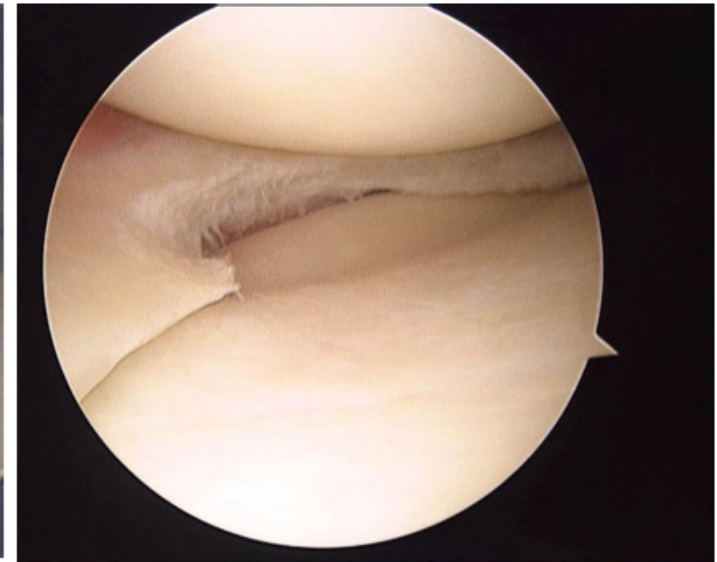
Meniscectomia selettiva



MI sano

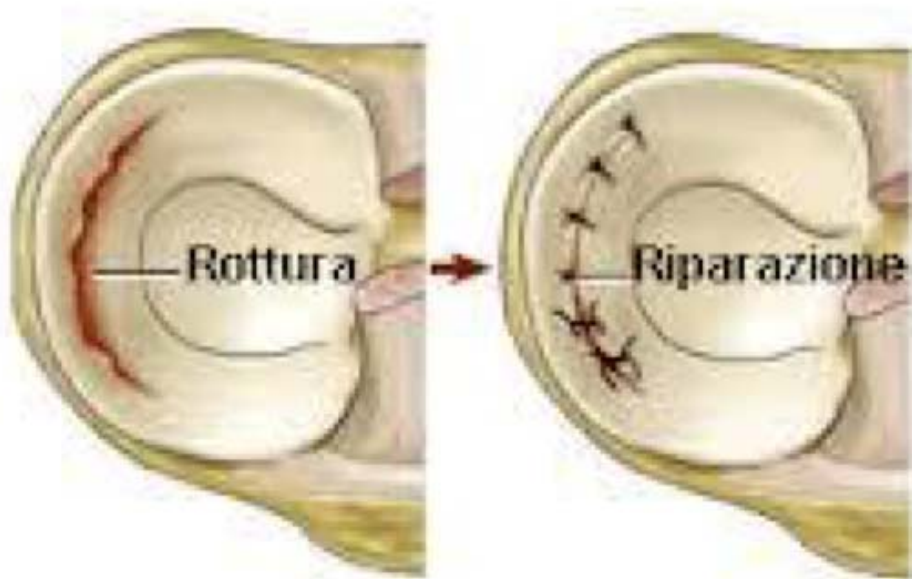


Lesione a flap

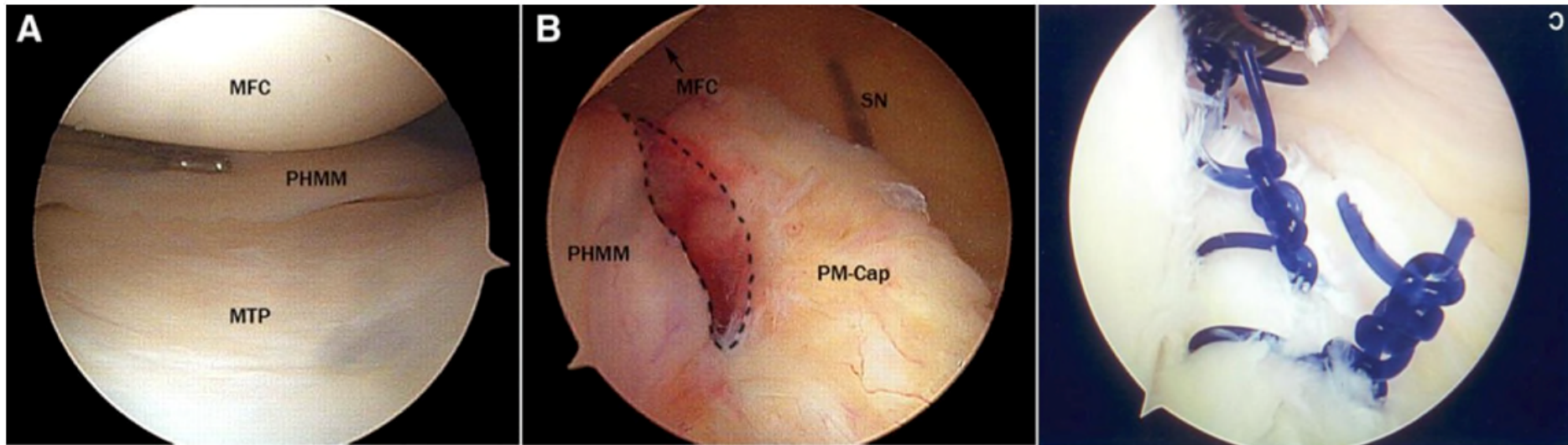


Residuo meniscale

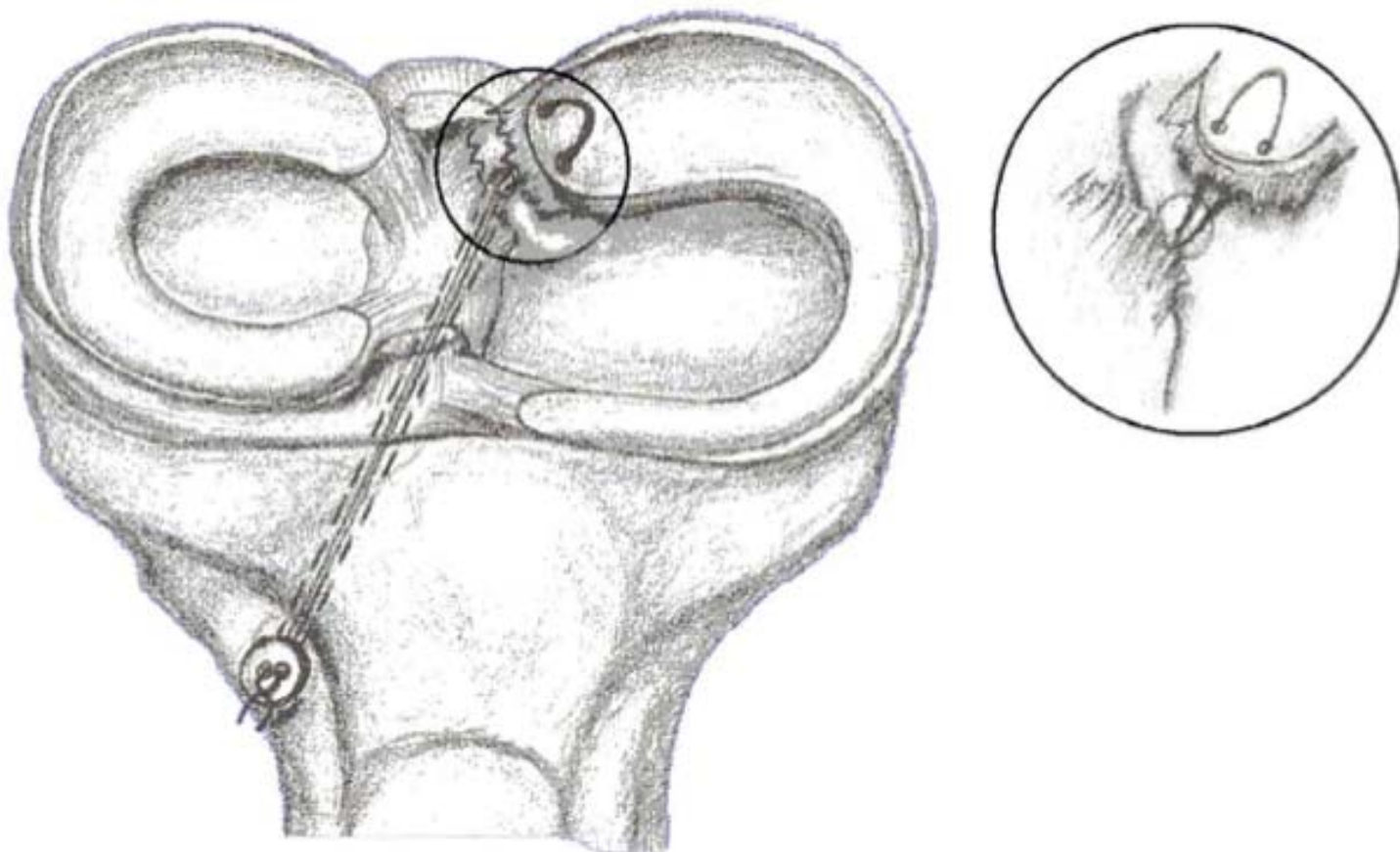
Sutura meniscale “all inside” di lesione longitudinale in zona rossa



Sutura meniscale “all inside” di ramp lesion del corno posteriore MI



Reinserzione trans tibiale di lesione della radice posteriore MI



Riabilitazione

Meniscectomia selettiva

- **Carico immediato a tolleranza**
- **Isometria del quadricipite**
- **Recupero articolare**
- **Progressiva intensificazione dei carichi con esercizi isotonici**
- **Ripresa dell'attività sportiva dopo circa 1 mese**
- **Maggior cautela per il ME**
- **Maggior cautela per le lesioni degenerative nel paziente più adulto (scarico)**

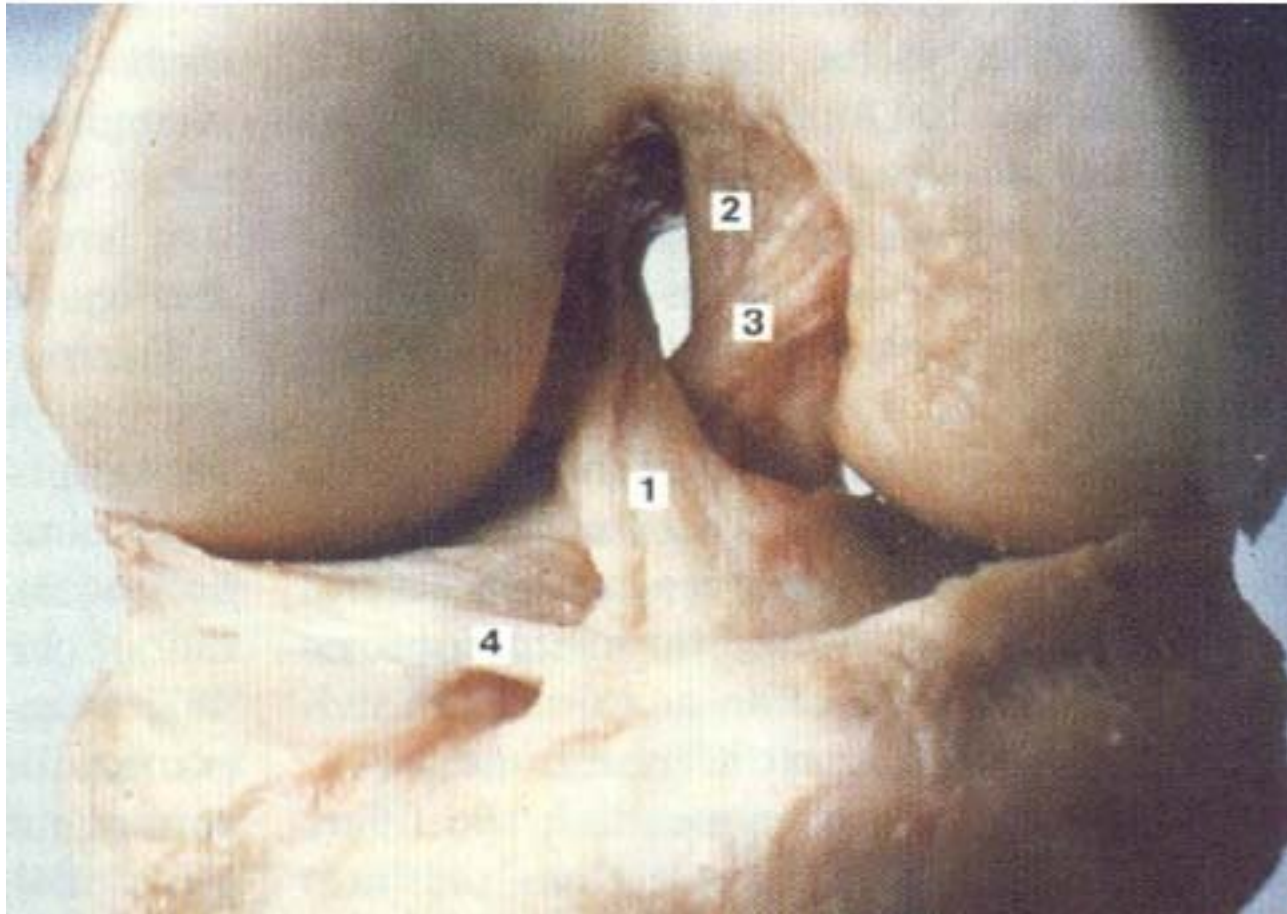
Riabilitazione

Sutura meniscale

- **Carico immediato o differito in base al tipo di lesione**
- **Isometria del quadricipite**
- **Recupero articolare**
- **Progressiva intensificazione dei carichi con esercizi isotonici alla ripresa del carico**
- **Ripresa dell'attività sportiva dai 4 ai 6 mesi**
- **Maggior cautela per il ME**
- **Maggior cautela per le lesioni degenerative nel paziente più adulto (scarico)**

LESIONI TRAUMATICHE ACUTE

PATOLOGIA DEI LEGAMENTI CROCIATI

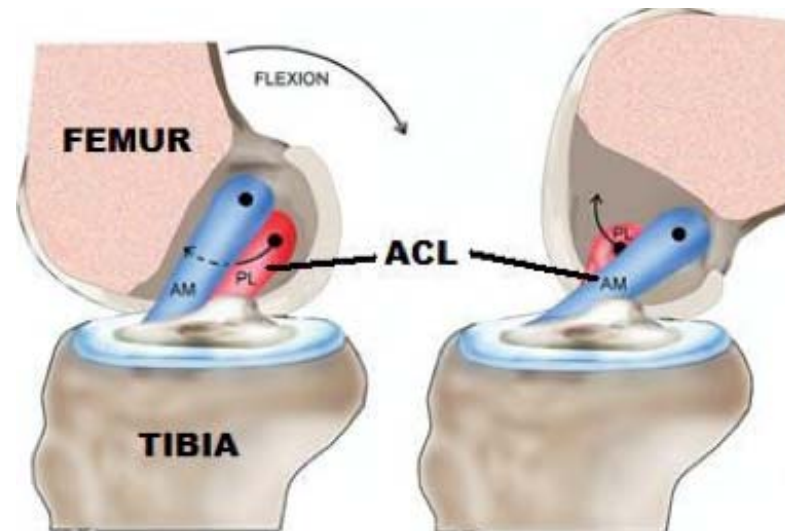


Anatomia dei leg. crociati



Il **LCA** presenta due fasci (**antero-mediale** e **postero-laterale**) diversamente tesi nella flessione-estensione del ginocchio.

Si inserisce sulla spina tibiale anteriore (eminenza intercondiloidea, posteriormente al corno anteriore del ME) e sulla faccia mediale del condilo laterale del femore, superiormente, con un andamento a ventaglio.

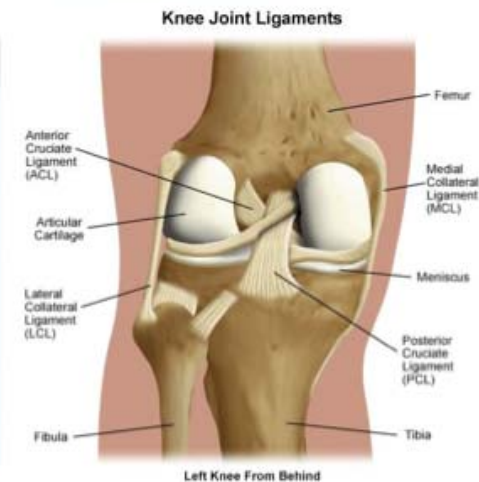
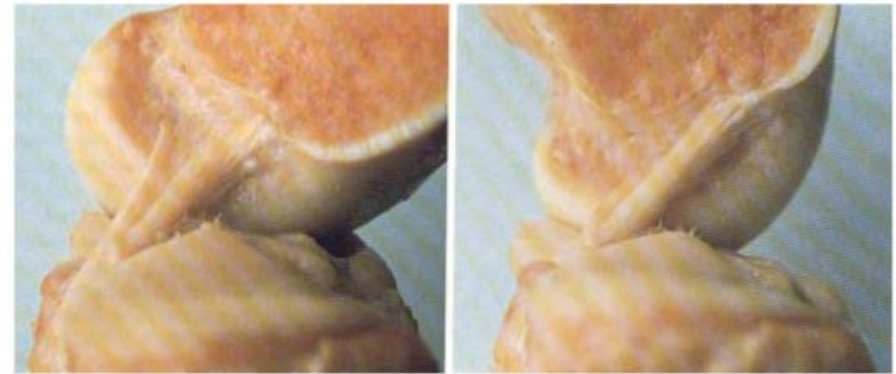


Anatomia dei leg. crociati

L'**LCP** presenta due fasci (**antero-laterale e postero-mediale**).

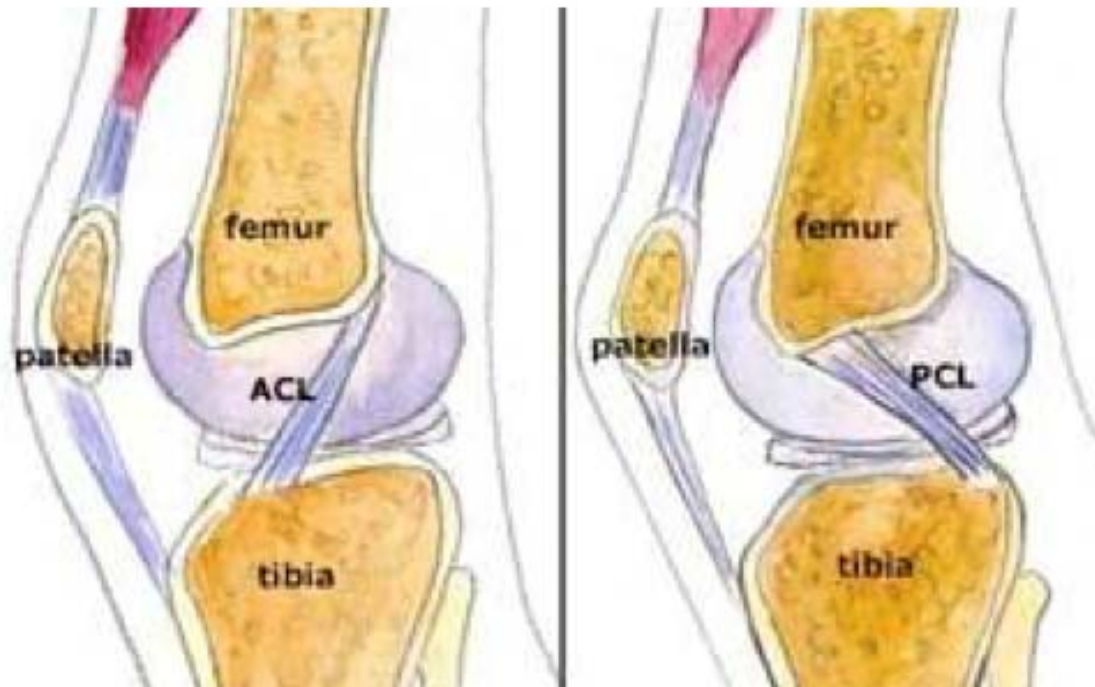
Si inserisce sul margine posteriore del piatto tibiale, lateralmente alla radice posteriore del menisco mediale, e sulla faccia laterale del condilo mediale del femore, superiormente, con andamento a ventaglio ma più esteso dell'anteriore.

Ha **due legamenti accessori** non sempre presenti: i legamenti menisco-femorali (anteriore di Humphrey e posteriore di Wrisberg, che collegano il condilo femorale mediale al menisco esterno).



Fisiologia dei leg. crociati

La funzione dei leg. crociati è quella di stabilizzare l'articolazione dall'interno, impedendo la traslazione anteriore (LCA) e posteriore (LCP) della tibia rispetto al femore, limitando inoltre l'intrarotazione (LCA) e l'extrarotazione (LCP) unitamente alle altre strutture capsulo- ligamentose del ginocchio



Patogenesi

I tipi di traumi che possono causare lesioni dei leg. crociati sono gli stessi che causano lesioni meniscali.



valgo-flesso-extrarotazione



varo-flesso-intrarotazione



iperflessione



iperestensione

Patogenesi

Esistono lesioni degenerative anche dei legamenti crociati (poco importanti nella traumatologia sportiva).

1. Degenerazione vacuolare

2. Cisti gangliare



1



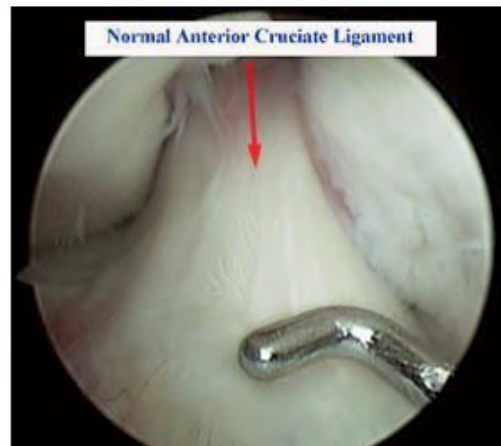
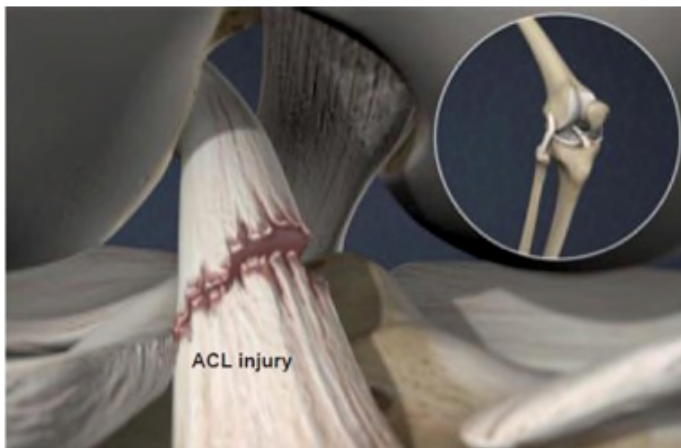
2

Anatomia patologica

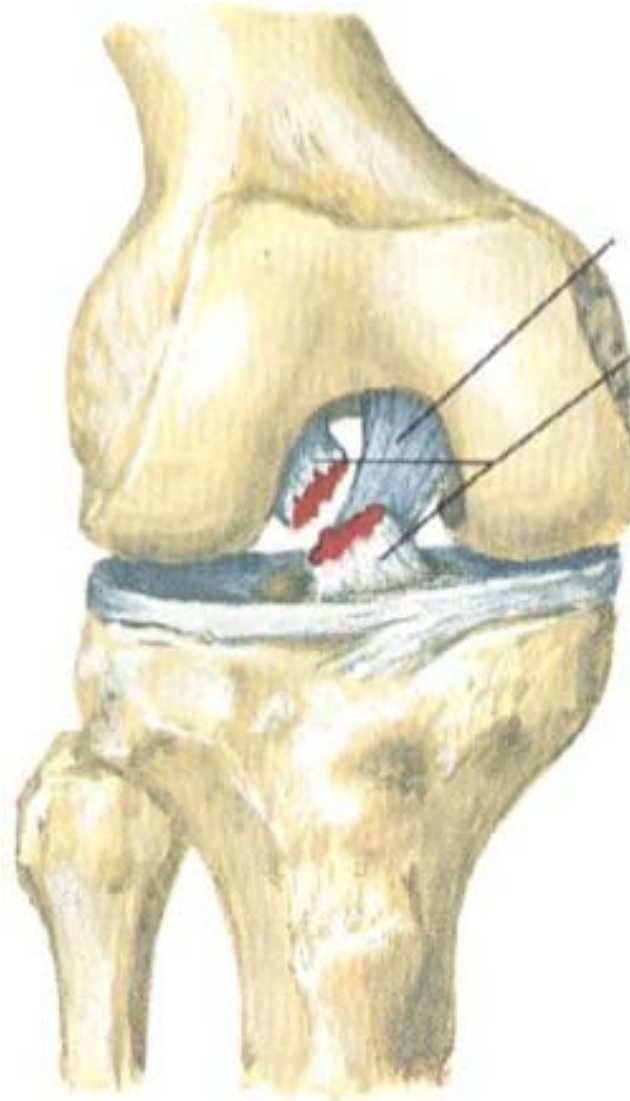
La rottura del **LCA** avviene per la maggior parte a livello dell'inserzione femorale, più raramente al terzo medio o a livello tibiale.

Il moncone rimane beante in articolazione, talvolta si appoggia sul LCP aderendovi e da cui può ricevere apporto ematico.

Le lesioni del **LCP** sono più frequenti al terzo medio



Legamento Crociato Anteriore



Sintomatologia

ACUTA

Dolore

Limitazione funzionale

Tumefazione precoce (ematico)

Eventuale blocco antalgico

CRONICA

Nessun dolore in caso di lesione isolata

Sensazione di instabilità

Cedimenti ripetuti durante attività

Talvolta tumefazione dopo lo sforzo

**Insorgenza di dolore meniscale/cartilagineo
per facilità di lesioni secondarie.**

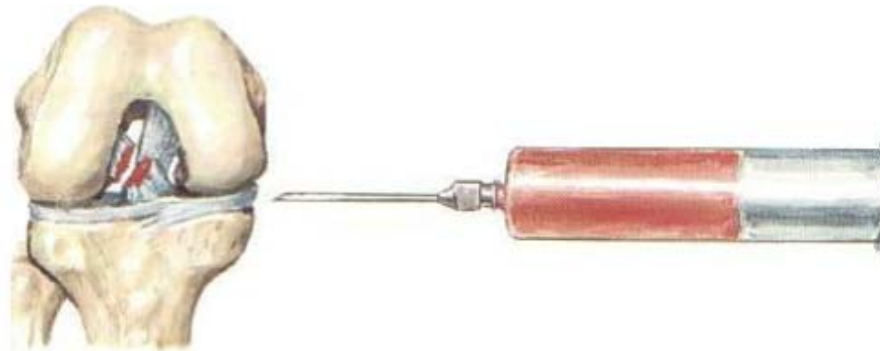


Diagnosi

- **Anamnesi**
- **Clinica**
- **Strumentale**
- **RMN**

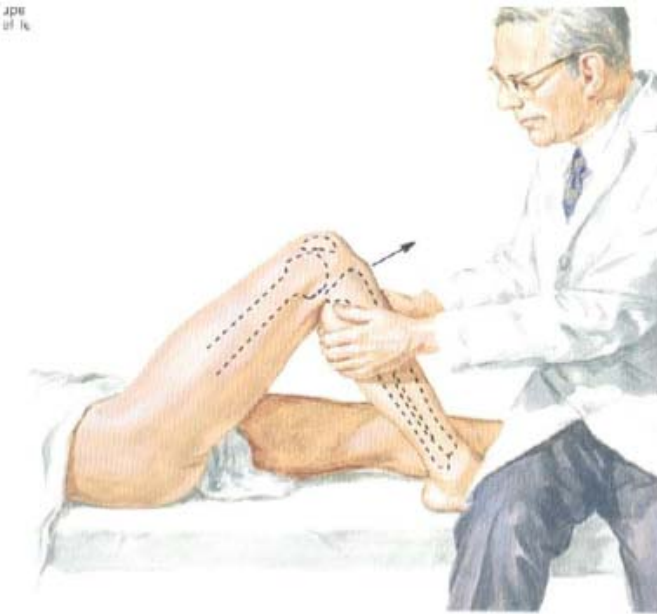
Clinica

- **Tumefazione sovrarotulea in caso di versamento intrarticolare (solitamente artrocentesi ematica importante, non presente nelle lesioni intrasinoviali)**
- **Riduzione del ROM in caso di blocco (antalgico o meccanico)**
- **Test specifici +**



Clinica

Test specifici



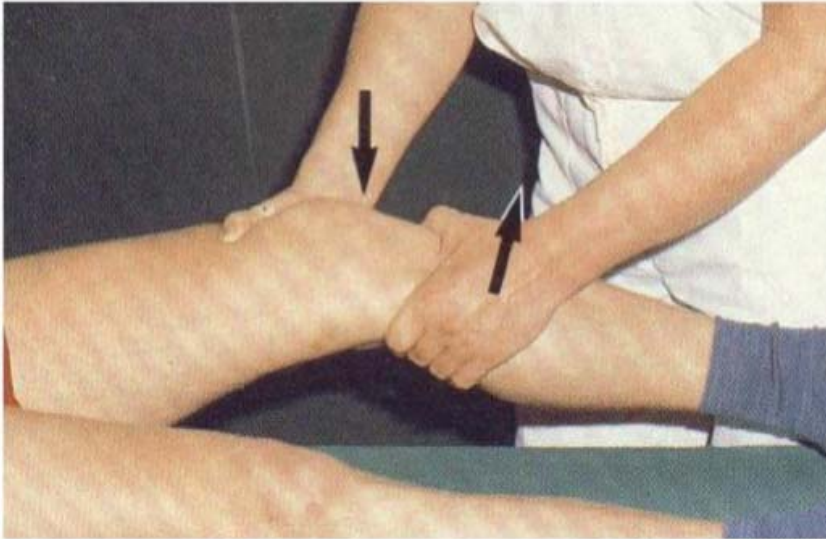
Eccessiva **traslazione anteriore della tibia in flessione a 90°** rispetto alla controlaterale, nel tentativo di portare la gamba anteriormente al terzo prossimale.

Eseguibile in rotazione neutra, intra o extrarotazione per valutare lesioni capsulo-legamentose associate.

Cassetto anteriore

Clinica

Test specifici



Lachman test



Assenza di STOP alla manovra di **traslazione anteriore passiva della tibia a 30°**, o STOP tardivo in paragone col controlaterale.

Clinica

Test specifici

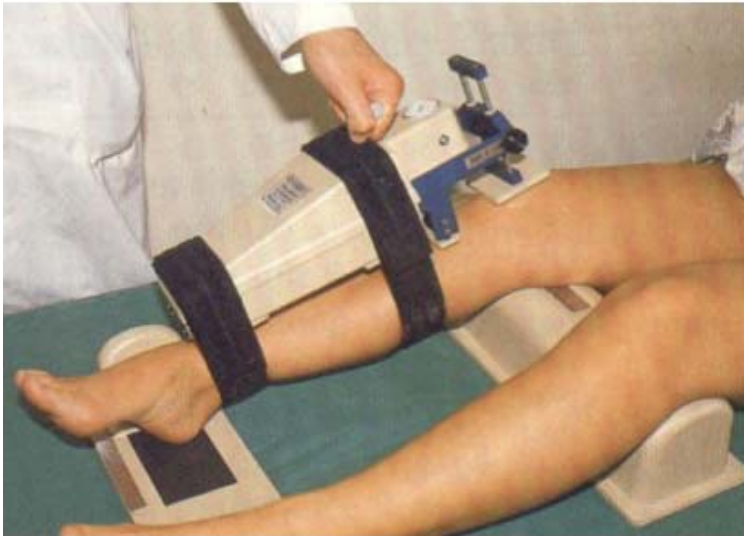


Jerk test di Hugston

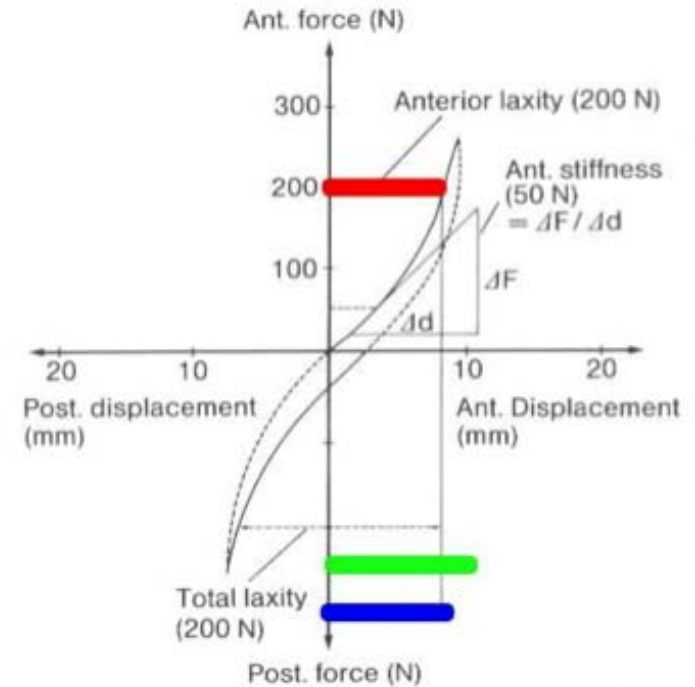
Sublussazione anteriore dell'empiatto tibiale esterno alla valgizzazione del ginocchio in intra rotazione e progressiva flessione della gamba a 30°.

Probabilmente correlato con l'integrità del legamento capsulare antero-laterale.

Strumentale



KT 1000



Permette di dare un valore numerico ai mm di traslazione anteriore della tibia rispetto al controlaterale

Risonanza Magnetica Nucleare



LCA normale



Lesione LCA

Terapia

CONSERVATIVA

Trattamento fisioterapico (in fase acuta e cronica)

Farmaci antinfiammatori non steroidei in fase acuta

CHIRURGICA

Ricostruzione artroscopica

TERAPIA CONSERVATIVA

In fase ACUTA

- **Recupero articolari  attiva e passiva**
- **Isometria del quadricipite**
- **Idrochinesiterapia**
- **Rieducazione alla deambulazione con carico progressivo a tolleranza**
- **Eventuale terapia fisica, antidolorifica ed antinfiammatoria**

In fase Cronica

- **Esercizi di potenziamento isometrico e isotnico dei muscoli della coscia**

TERAPIA CHIRURGICA

Ricostruzione Artroscopica

- Con tendine rotuleo (BPTB)
- Con tendine di gracile e semitendinoso
- Con tendine quadricipitale
- Allograft
- Trapianti sintetici (LARS)

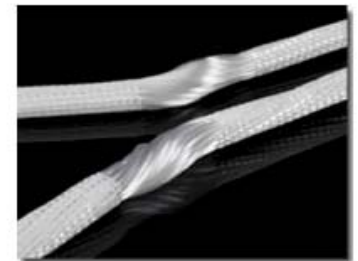
Patellar
Tendon
Graft



Hamstring
Tendon
Graft



Tendine quadricipitale



Sintetico

TERAPIA CHIRURGICA

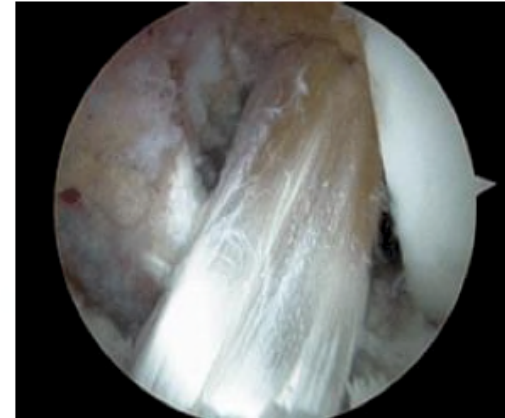
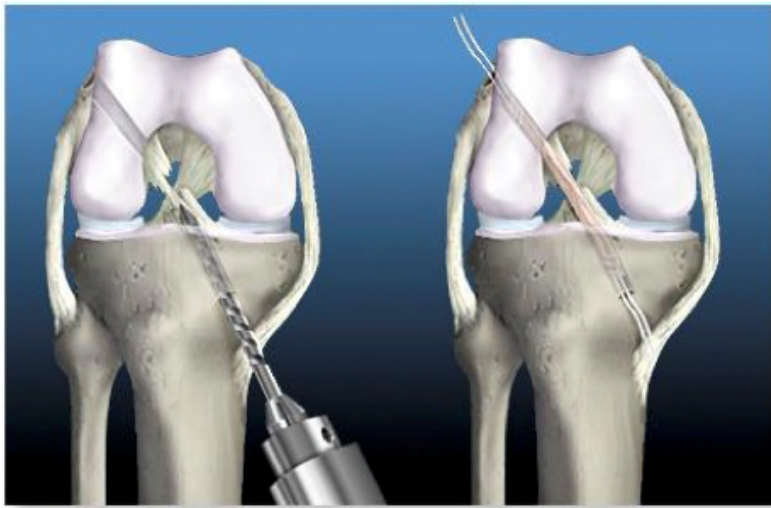
Ricostruzione Artroscopica

Consiste nella rimozione dei residui del legamento, nel trattamento di eventuali lesioni associate (menischi, cartilagine) e nella preparazione di un tunnel osseo tibiale e femorale, per l'inserimento del trapianto opportunamente preparato a calibro idoneo, che sostituisce funzionalmente il legamento crociato.

Una volta fissato, il trapianto deve superare una fase di integrazione e maturazione che ha una durata variabile dai 9 ai 18 mesi per completarsi (legamentizzazione)

TERAPIA CHIRURGICA

Ricostruzione Artroscopica



TERAPIA CHIRURGICA

Ricostruzione Artroscopica



RIABILITAZIONE POST CHIRURGICA

FASE 1 (0-15 giorni)

- Ghiaccio
- Recupero articolare con kinetec
- Isometria di quadricipite
- Carico immediato a tolleranza
- Elettrostimolazione del quadricipite
- Biofeedback



RIABILITAZIONE POST CHIRURGICA

FASE 2 (15-30 giorni)

- Ghiaccio
- Completamento del recupero articolare attiva e passiva
- Isometria di quadricipite
- Inizio esercizi isotonicici a catena cinetica chiusa
- Carico completo
- Elettrostimolazione del quadricipite
- Biofeedback

RIABILITAZIONE POST CHIRURGICA

FASE 3 (30-60 giorni)

- **Uso dell'automobile in autonomia**
- **Intensificare esercizi isotonici a catena cinetica chiusa**
- **Elettrostimolazione del quadricipite**



RIABILITAZIONE POST CHIRURGICA

FASE 4 (60-120 giorni)

- **Esercizi isotonici a catena cinetica chiusa e aperta con carichi progressivi**
- **Esercizi propriocettivi per gli arti inferiori e di core stability**
- **Ripresa della corsa in linea retta**
- **Esercizi assistiti in campo (no salti/contrastati/cambi di direzione)**



RIABILITAZIONE POST CHIRURGICA

FASE 5 (120-180 giorni)

- **Esercizi isotonici a catena cinetica chiusa e aperta con carichi progressivi**
- **Progressione esercizi propriocettivi e di core stability**
- **Intensificare la corsa in linea retta**
- **Esercizi assistiti in campo (salti/pliometria/cambi di direzione/agility)**
- **Dopo il 6° mese ripresa dell'attività sportiva e del gesto atletico specifico**



RIABILITAZIONE POST CHIRURGICA

Nei mesi successivi all'intervento si eseguono dei test di **valutazione funzionale** per descrivere il recupero articolare e la ripresa del tonotrofismo della muscolatura dell'arto, in modo da poter valutare il momento migliore per la ripresa dell'attività sportiva

VILLA STUART SPORT CLINIC
IMS
www.villastuart.it

FIMARC
FIFA

LABORATORIO DI VALUTAZIONE FUNZIONALE
Direzione scientifica: Prof. Andrea Macaluso

Cognome: [REDACTED] Nome: [REDACTED]

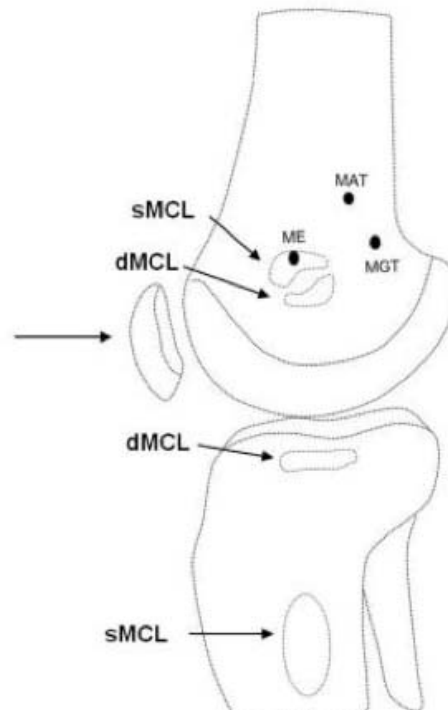
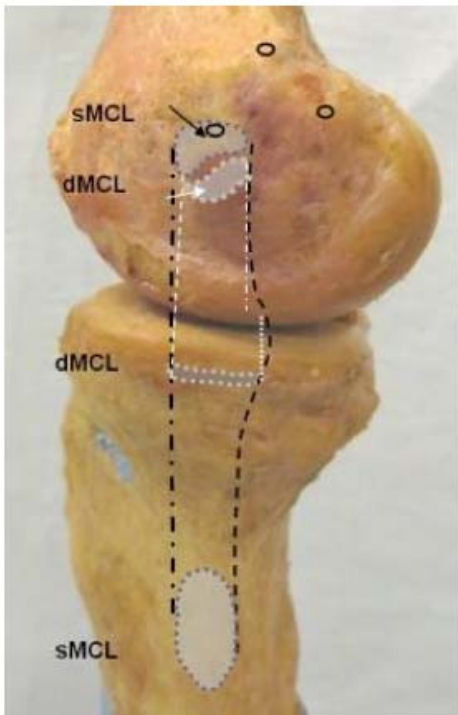
Valutazione arto: **DESTRO**
Richiesta da: Dott. Riccardo CIATTI
Data valutazione: 25/11/2015

FORZA ISOMETRICA				
Muscolatura	DX	sx	deficit (%)	VAS
Estensori ginocchio 30° (in newton)	607	474	28	
Estensori ginocchio 90° (in newton)	470	590	-20	
Flessori ginocchio 90° (in newton)	237	331	-28	
TEST DI SALTO				
Salto verticale	DX	sx	deficit (%)	VAS
Forza arti inferiori (in newton)	638	766	-17	

Legamento Collaterale Mediale



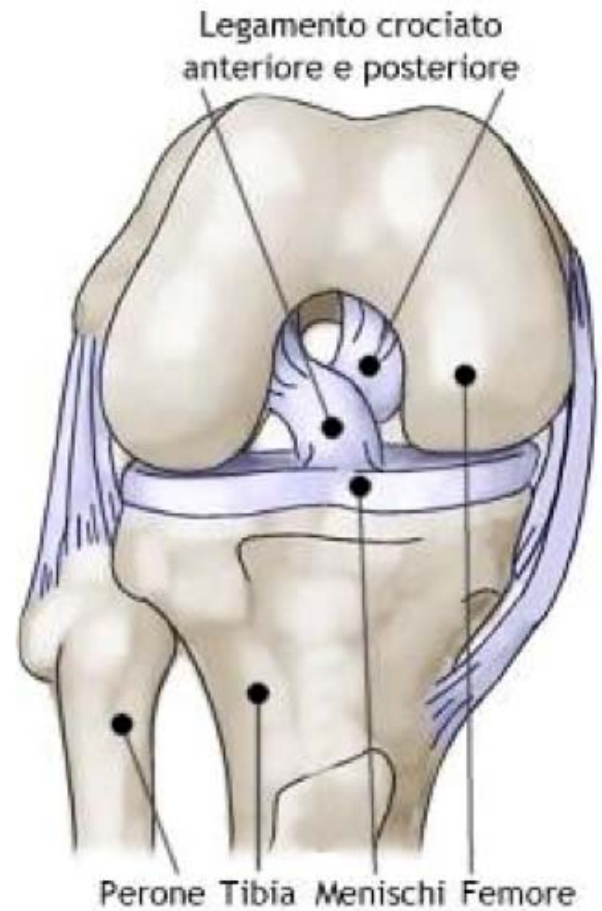
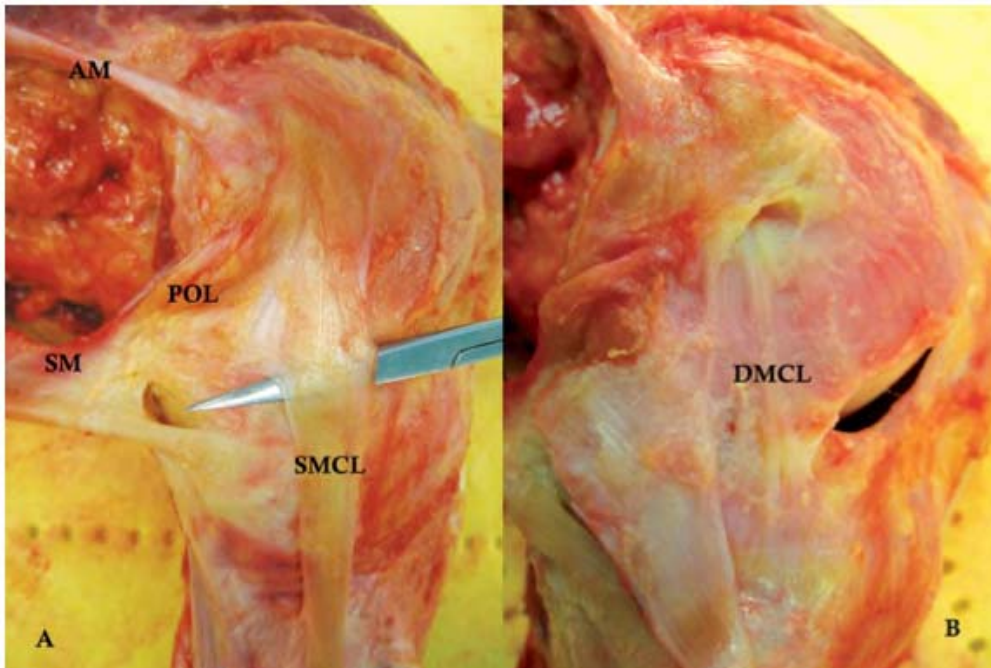
Anatomia dei leg. collaterale mediale



Il **LCM** è una banda di tessuto fibroso che **stabilizza il ginocchio nello stress in valgo**. Origina dall'epicondilo mediale del femore e si inserisce sulla metafisi tibiale prossimale, medialmente alla zampa d'oca.

Può essere distinto uno **strato superficiale** e uno **strato profondo**, anche se si tende a considerare lo strato profondo come un ispessimento della capsula articolare mediale, in prossimità del muro meniscale mediale.

Anatomia dei leg. collaterale mediale



Patogenesi

La lesione del LCM avviene solitamente per **traumi in valgo**. Anche traumi distorsivi che interessano i legamenti crociati, soprattutto l'anteriore (**flesso-valgo-extrarotazione**), possono coinvolgere il LCM, con una lesione associata **LCM+LCA**.



Anatomia patologica

Come in tutte le lesioni legamentose, si distinguono **lesioni di I, II e III grado**, in base alla quantità di fibre interessate (**elongazione, lesione parziale o lesione totale con diastasi**).



Distorsione di 1° grado



Distorsione di 2° grado



Distorsione di 3° grado
Rottura completa dei legamenti

Sintomatologia

ACUTA

Dolore

Limitazione funzionale

Possibile tumefazione (ematico)

Possibile ematoma/ecchimosi mediale



CRONICA

Fastidio mediale nella posizione a lungo in piedi

Sensazione di instabilità in valgo



Diagnosi

Il test clinico fondamentale per una diagnosi di lesione del LCM è il **VALGO TEST**: lo stress in valgo a 0° e 30° di flessione del ginocchio da parte dell'esaminatore, **per valutare lo stato di tensione del legamento e la stabilità del ginocchio**. A 30° è **più significativo** perché la capsula articolare risulta detesa e non contribuisce così alla stabilità, mentre a 0° essa compensa in parte l'insufficienza del LCM.



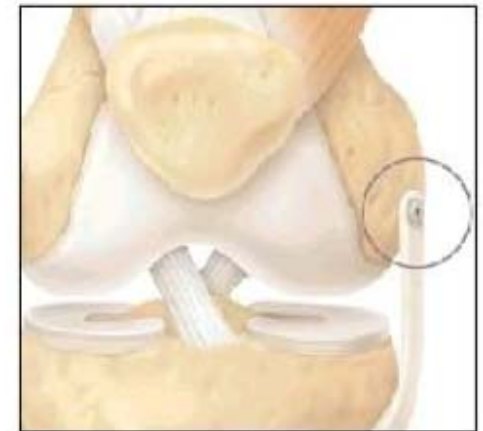
Diagnosi

Dopo il sospetto clinico (trauma in valgo, dolore mediale, tumefazione, valgo test +) l'esame di conferma è la **RMN**, che mostra iperintensità ed eventuale retrazione in caso di lesione III°.



Terapia

Al contrario del LCA, essendo il **LCM extrarticolare** e **ben vascolarizzato** dalle arterie genicolate, ha una **buona capacità di cicatrizzazione**, e l'intervento chirurgico è riservato alle sole lesioni di III° (spesso associato a ricostruzione LCA). In acuto la riparazione prevede la sutura dei monconi o, in caso di avulsione, la reinserzione con vite o ancoretta.



Terapia

La terapia conservativa (lesioni di I° e II°) consiste nel posizionamento di un tutore con snodi laterali che permettono la sola **flesso-estensione bloccate a 30-80°** (proteggendo il legamento da elongazione in varo-valgo).

Il tutore va mantenuto per 6 settimane, dopo le quali inizia la riabilitazione per il recupero di articularità, forza e propriocezione.

Il processo di **guarigione dura circa 2 mesi**, dopo i quali si può recuperare il gesto atletico specifico.



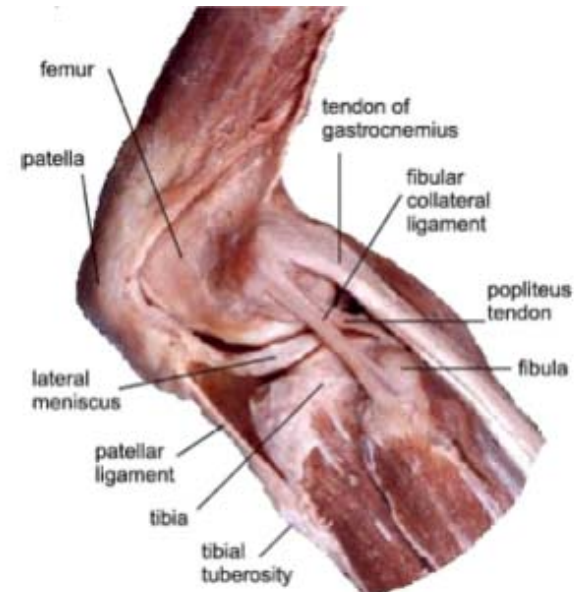
Legamento Collaterale Laterale



Anatomia dei leg. collaterale laterale

Il **LCL**, al contrario del LCM, ha una morfologia **appiattita nastriforme**, ha un aspetto più tubulare, origina dall'epicondilo laterale e si inserisce, insieme al tendine del bicipite femorale e al legamento popliteo-fibulare, sulla testa del perone.

È indipendente dalla capsula e dall'omologo menisco, quindi più mobile e **meno soggetto a rotture**.

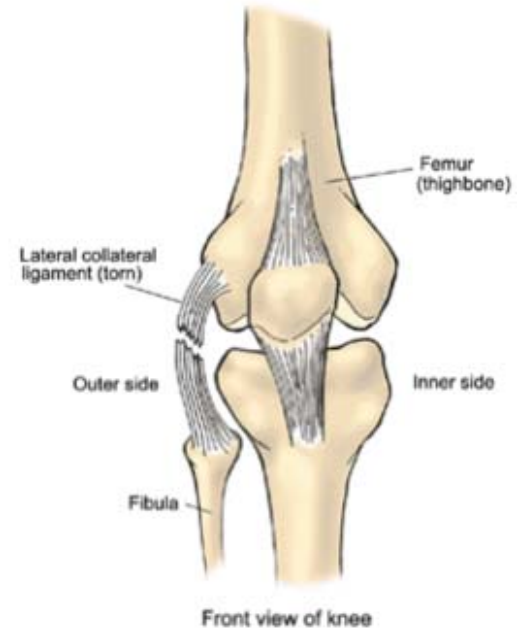


Patogenesi

La lesione del LCL avviene solitamente per **traumi in varo**. Spesso si associa a lesioni del comparto postero-laterale e del LCP



Lateral Collateral Ligament Tear



Anatomia patologica

Come in tutte le lesioni legamentose, si distinguono **lesioni di I, II e III grado**.

Sintomatologia

ACUTA

Dolore

Limitazione funzionale

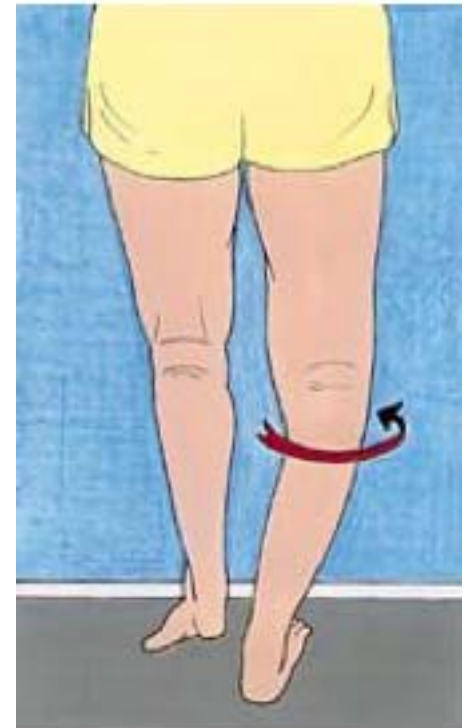
Possibile tumefazione (ematica)

Possibile ematoma/ecchimosi laterale

CRONICA

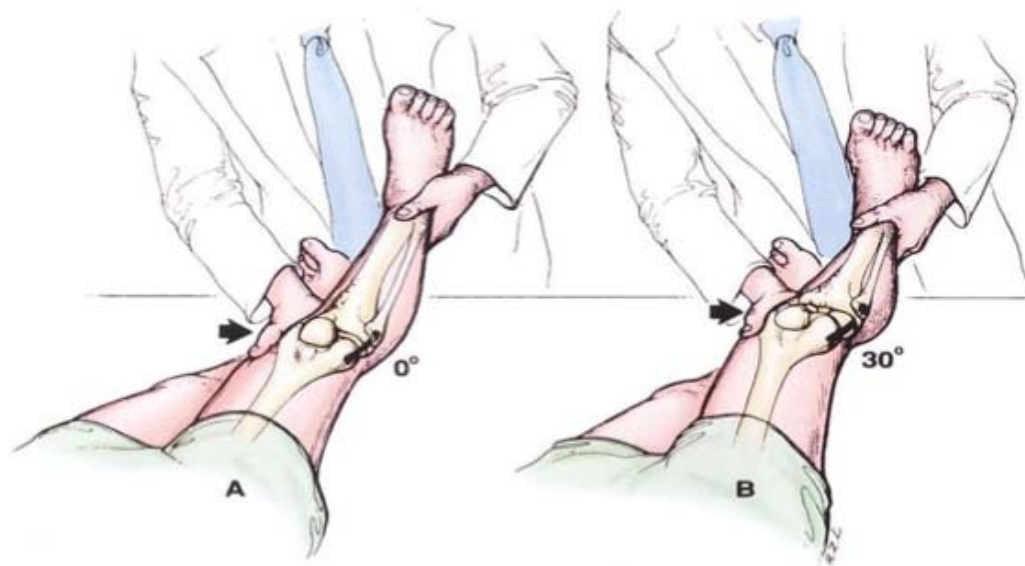
Deambulazione con “scatto” laterale se lesioni associate

Sensazione di instabilità in varo



Diagnosi

Il test clinico fondamentale per una diagnosi di lesione del LCL è il **VARO TEST**: lo stress in varoo a 0° e 30° di flessione del ginocchio da parte dell'esaminatore, **per valutare lo stato di tensione del legamento e la stabilità del ginocchio**. A 30° è **più significativo** perché la capsula articolare risulta detesa e non contribuisce così alla stabilità, mentre a 0° essa compensa in parte l'insufficienza del LCL.



Diagnosi

L'esame di conferma è la **RMN**, che mostra perfettamente il grado e la sede della lesione.



LCL normale



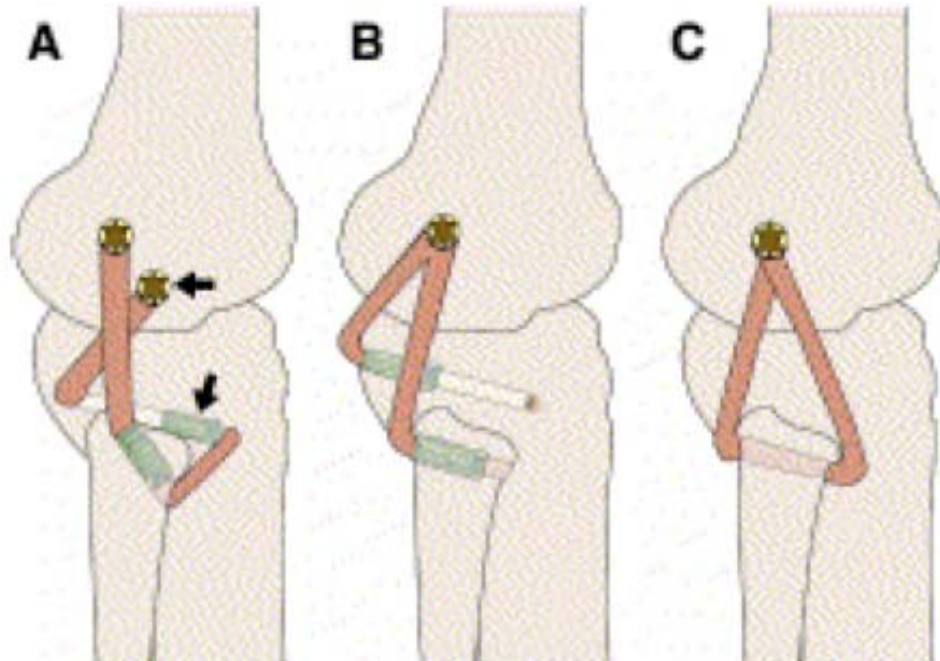
LCL III°



LCL avulsione testa perone

Terapia

Diversamente dal LCM, che ha buone capacità riparative, il LCL, in quanto più mobile e separato dalla capsula, a meno che non si tratti di una lesione isolata di I°, difficilmente guarisce da solo. È quindi indicata la terapia chirurgica che consiste nella reinserzione ossea o nella plastica con semitendinoso.



Terapia

Nel **post-operatorio** si posiziona tutore in estensione (se si effettua anche ricostruzione LCP) per 30 giorni.

La mobilizzazione passiva inizia nei giorni dopo l'intervento per evitare rigidità, insieme con il potenziamento isometrico del quadricipite.

La ricostruzione isolata permette il ritorno all'attività dopo 3 mesi; se associata a LCP i tempi raddoppiano.

