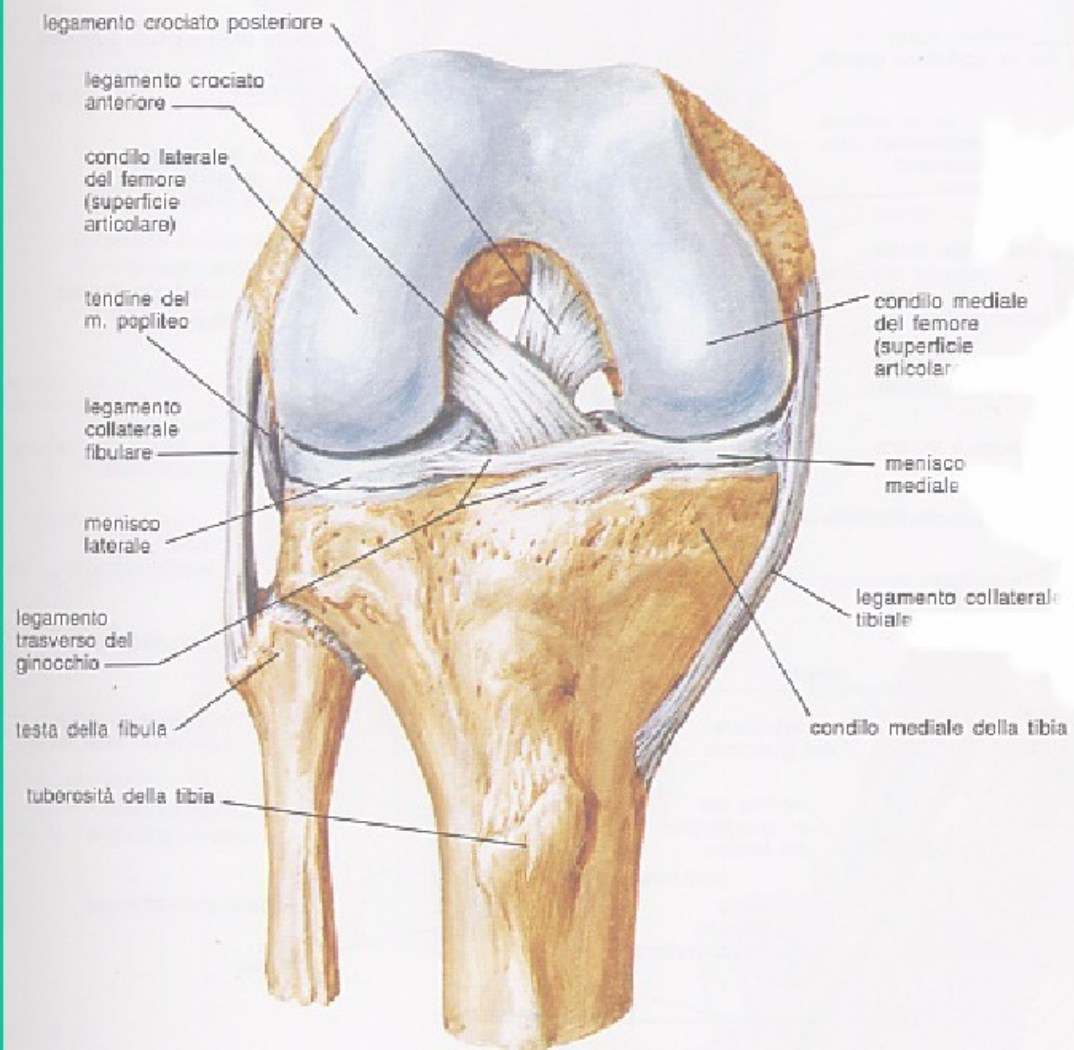


IL GINOCCHIO

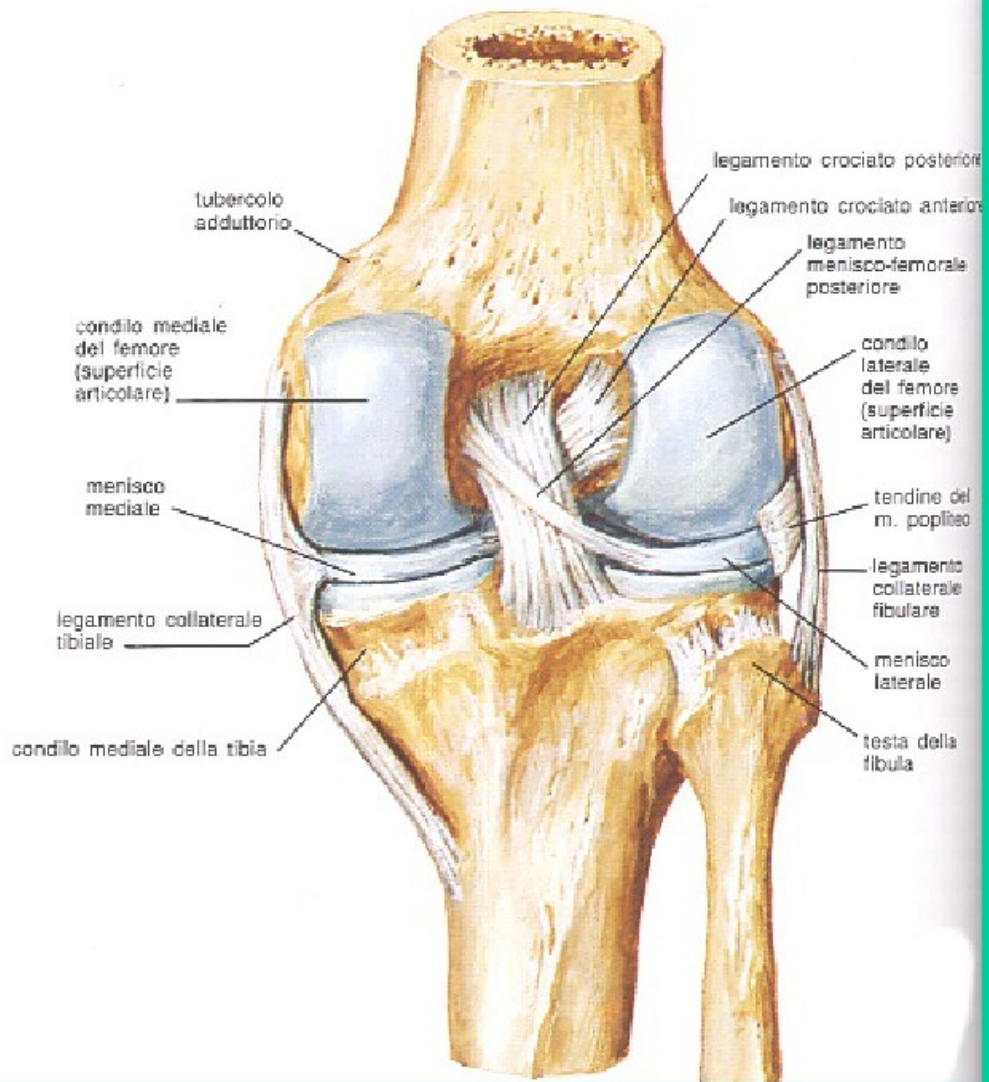
Anatomia, biomeccanica, riabilitazione

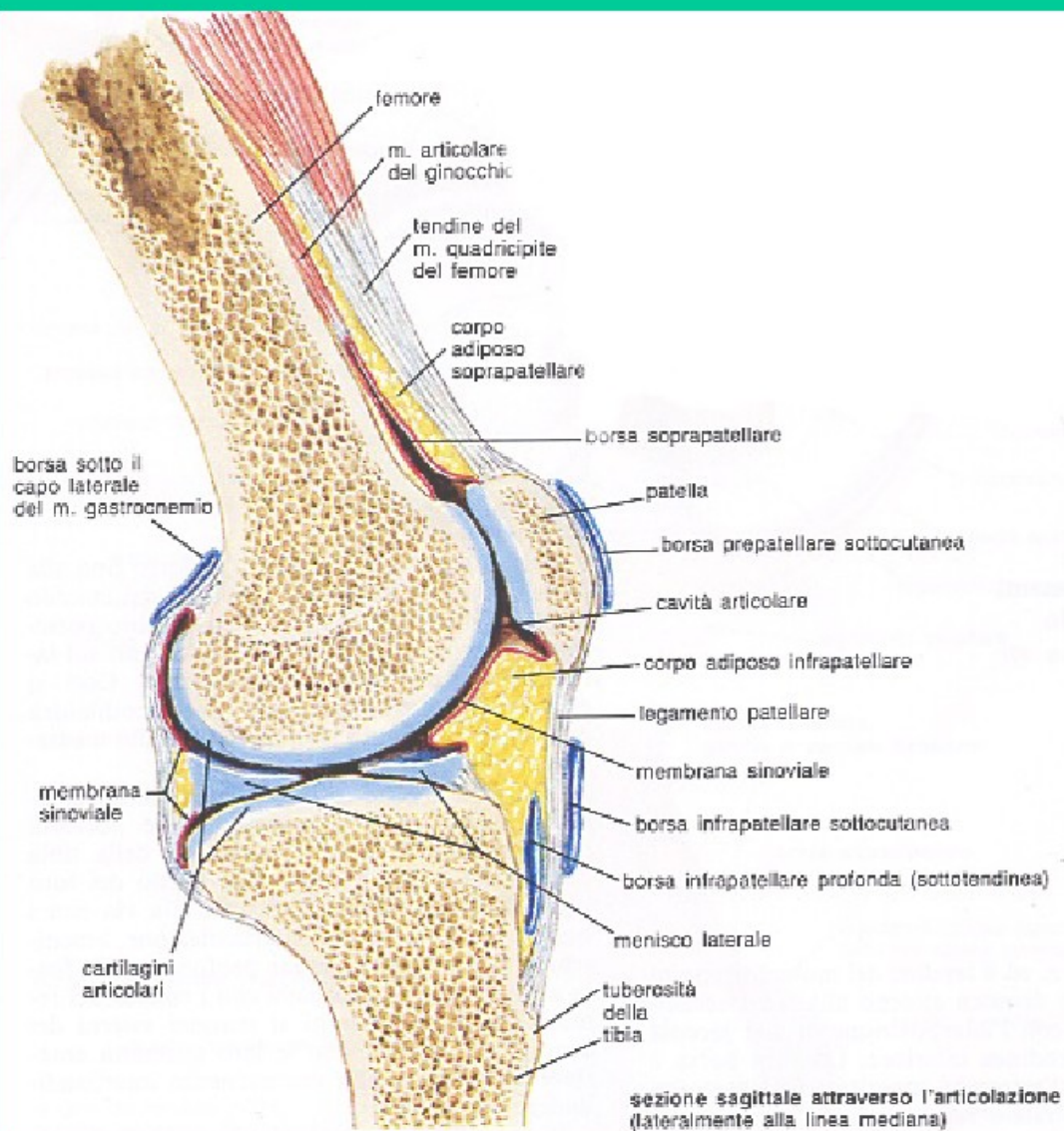
WWW.FISIOKINESITERAPIA.BIZ

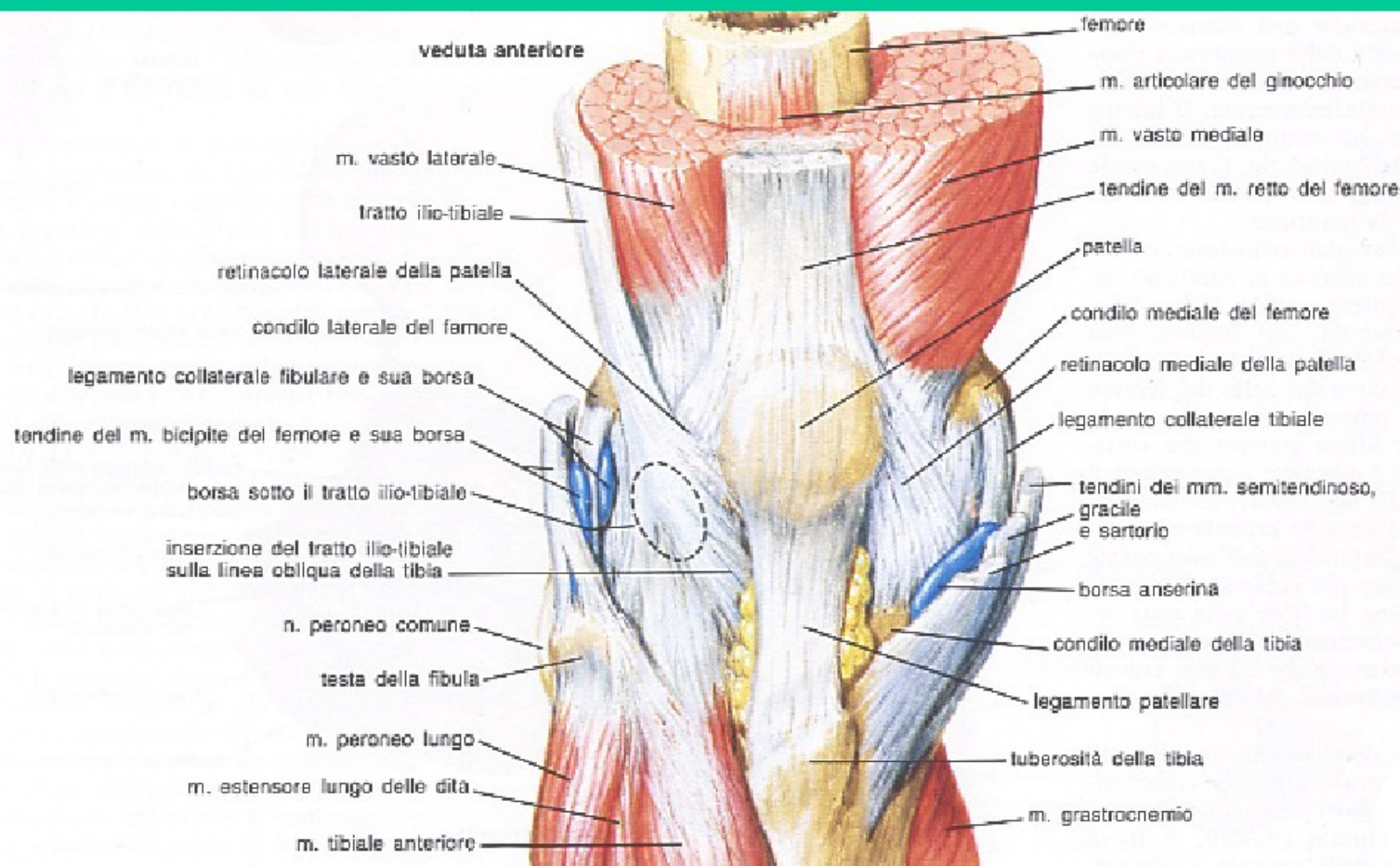
veduta anteriore: in flessione



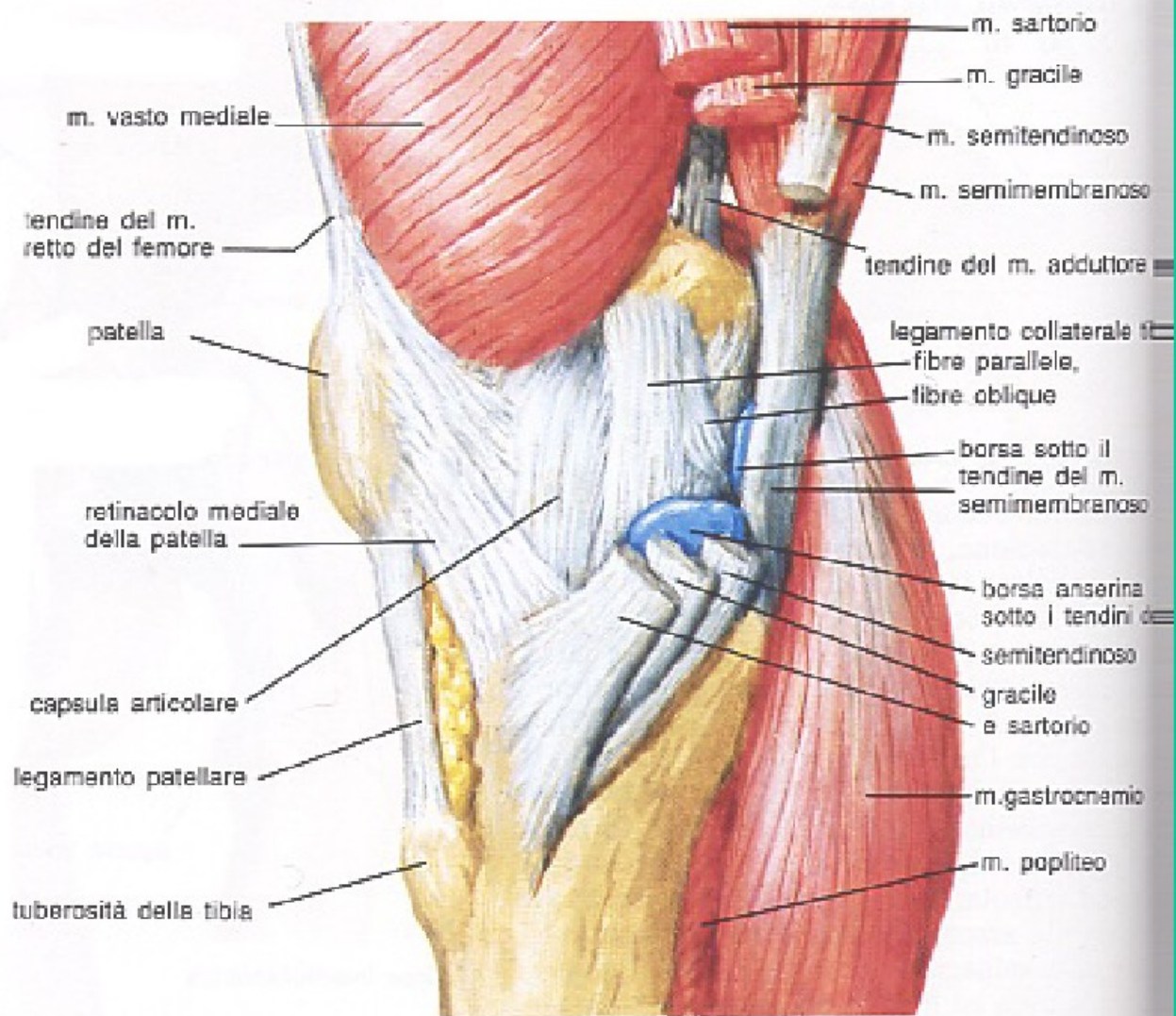
veduta posteriore: in estensione



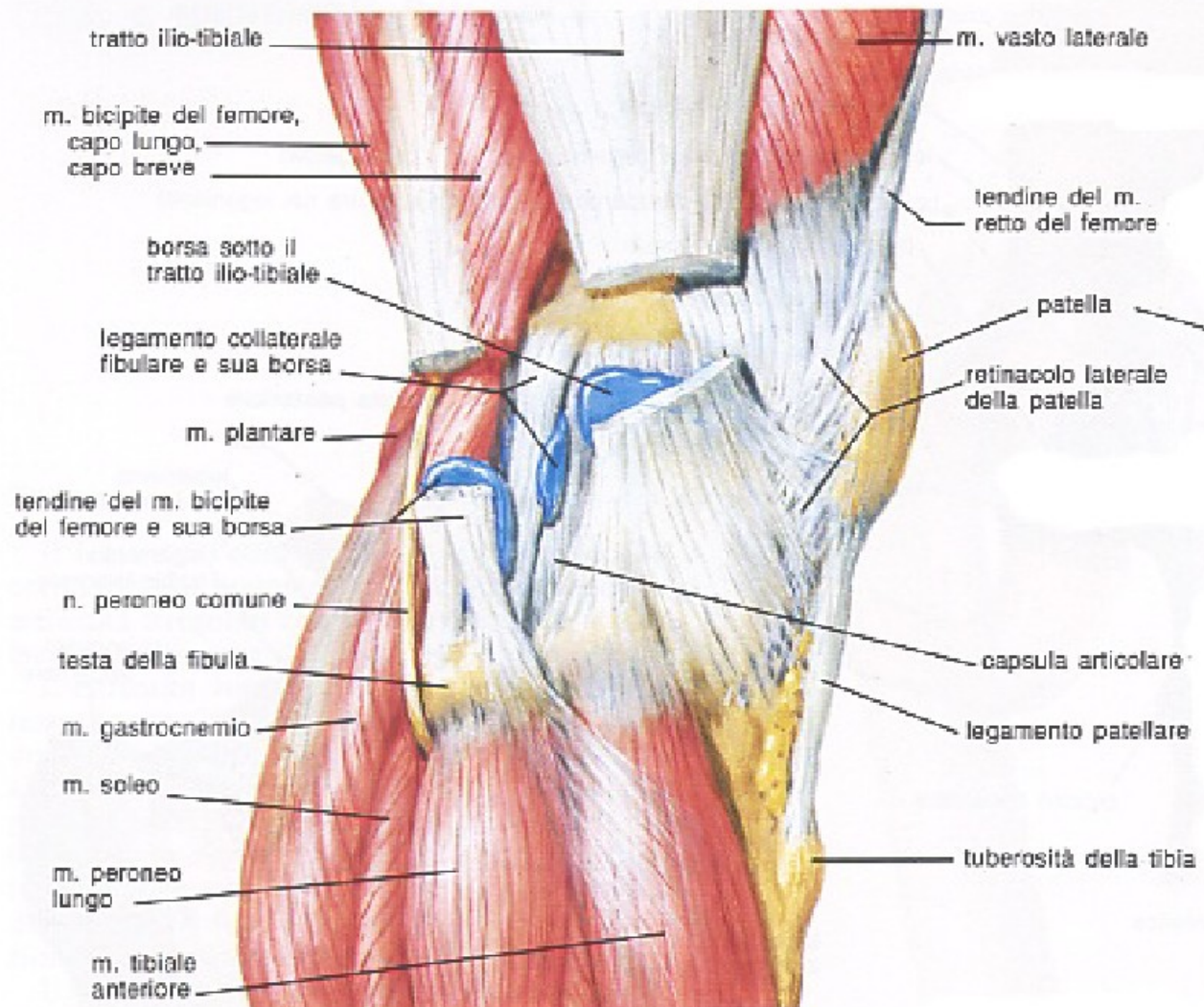


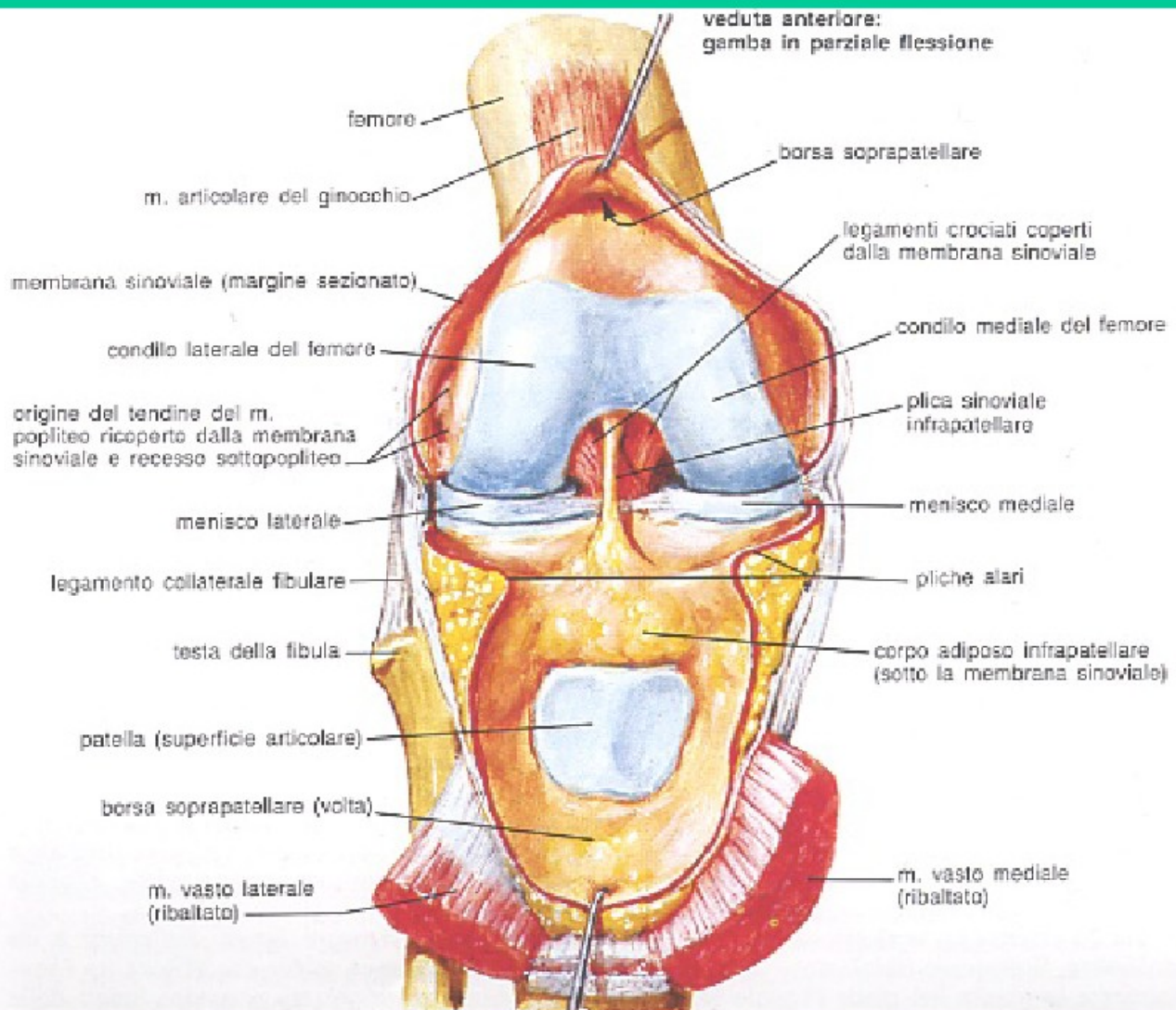


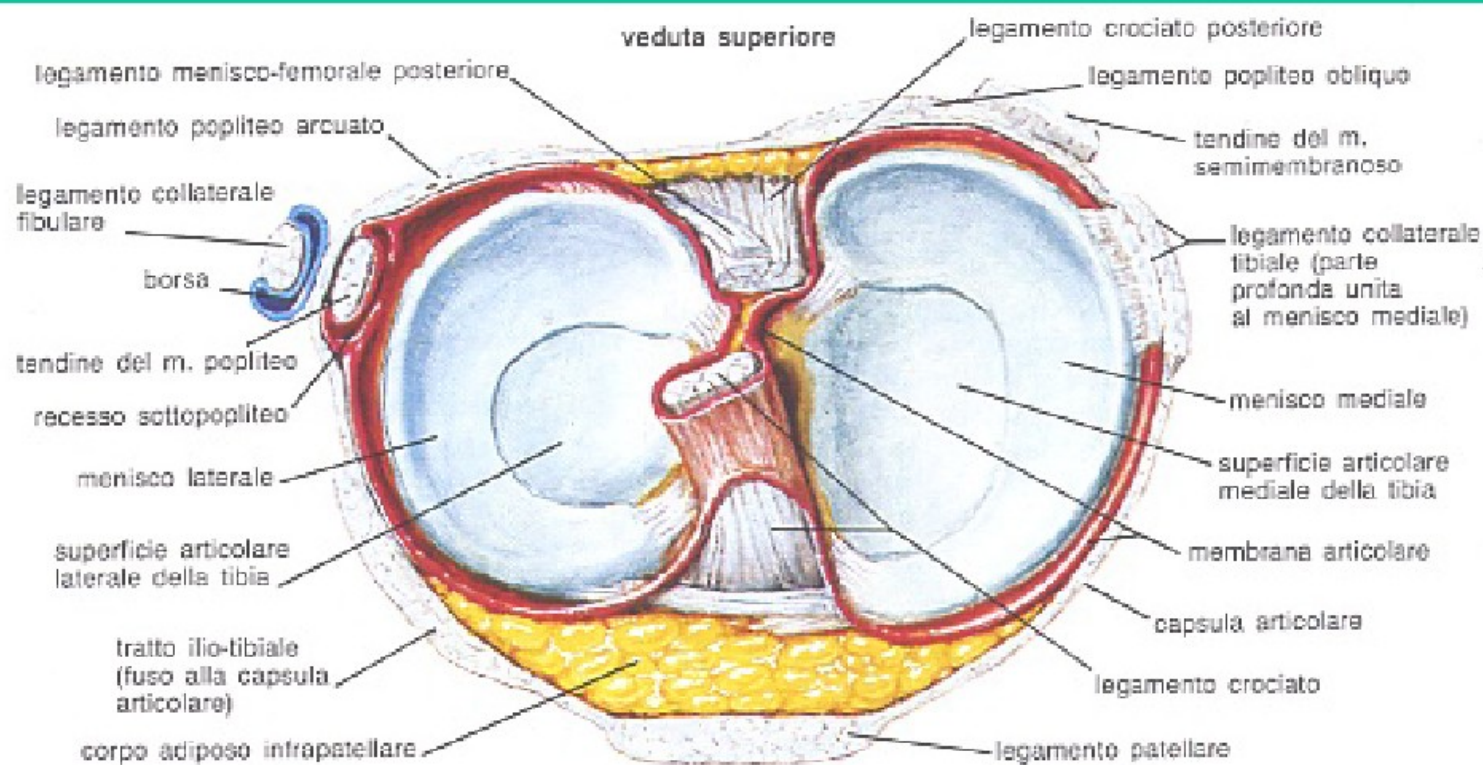
veduta mediale



veduta laterale







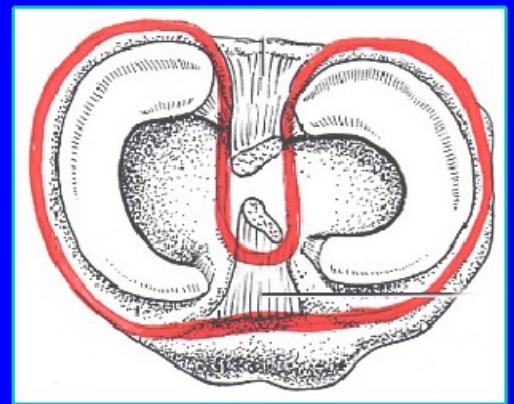
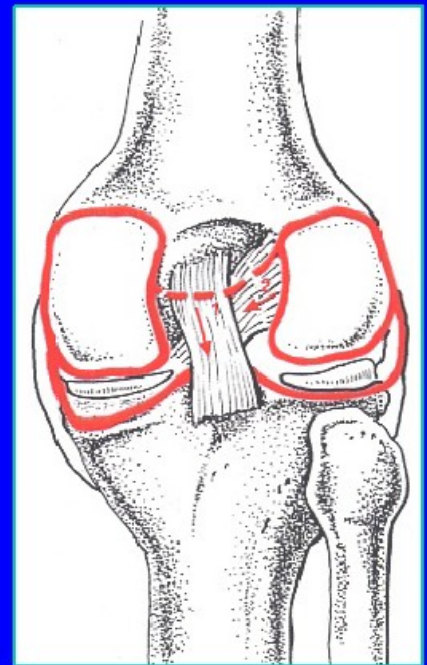
La capsula è ampia, lassa e sottile, costituita da una parte sinoviale e una fibrosa.

La sua inserzione tibiale lascia all'esterno dell'articolazione il l.c.a., la spina con l'eminanza intercondiloidea ed il l.c.p.

L'inserzione sul femore esclude l'origine del l.c.a. e l.c.p.

Anteriormente è lassa e forma il recesso sottoquadrilaterale

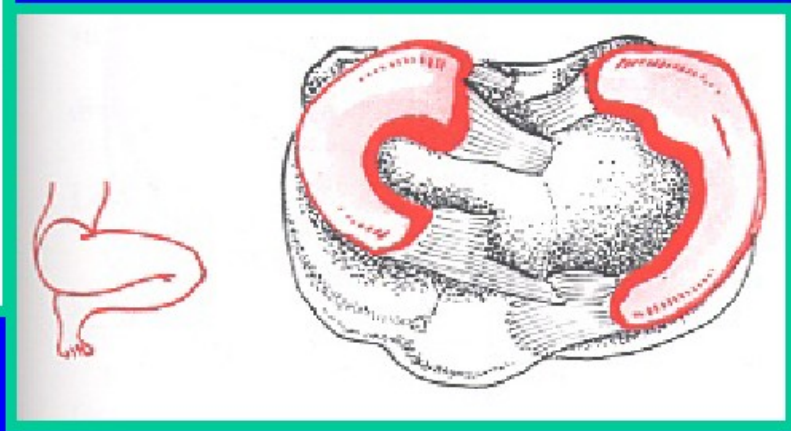
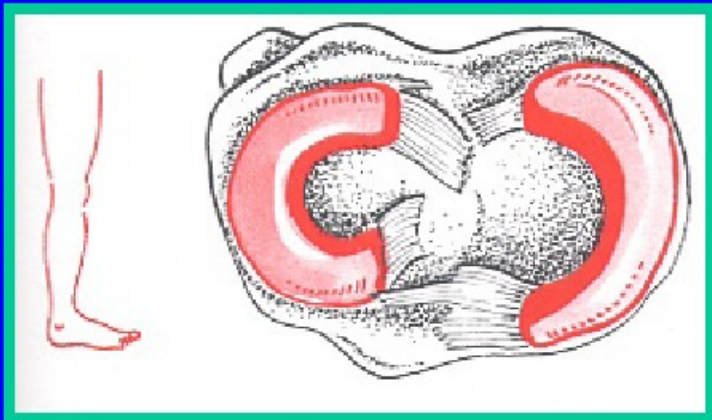
Posteriormente è più spessa e costituisce una parete di scorrimento per i gemelli



I menischi sono strutture mobili, essi si spostano indietro nella flessione, accompagnando il rotolamento posteriore dei condili, il contrario avviene nell'estensione

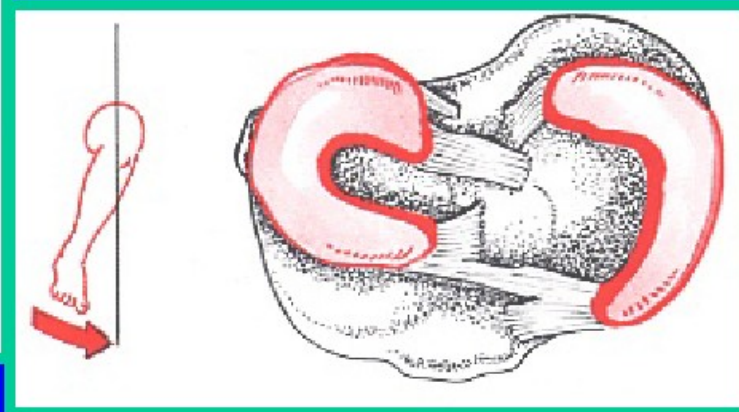
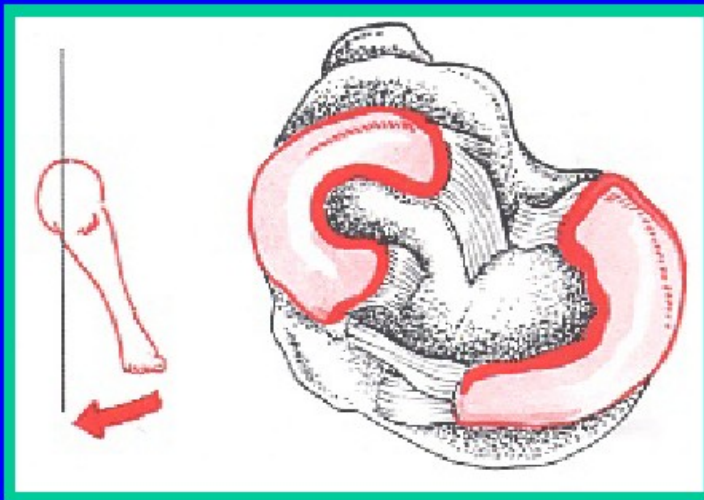
Le loro funzioni principali sono:

- aumentare la superficie di contatto femore-tibia
- ammortizzante



I menischi possono muoversi perché sono fissati al piatto tibiale attraverso i corni anteriore e posteriore, ma sono liberi di “deformarsi” nella parte centrale.

Nella rotazione esterna il menisco laterale si sposta in avanti e quello mediale indietro, il contrario avviene nella rotazione interna



L'articolazione femoro-tibiale è un ginglymo angolare.

Sono concessi movimenti di flessione ed estensione.

A ginocchio flesso, sono possibili movimenti di rotazione interna e esterna della gamba rispetto al femore

La flesso-estensione avviene sul piano sagittale , attorno ad un asse frontale che attraversa i condili femorali.

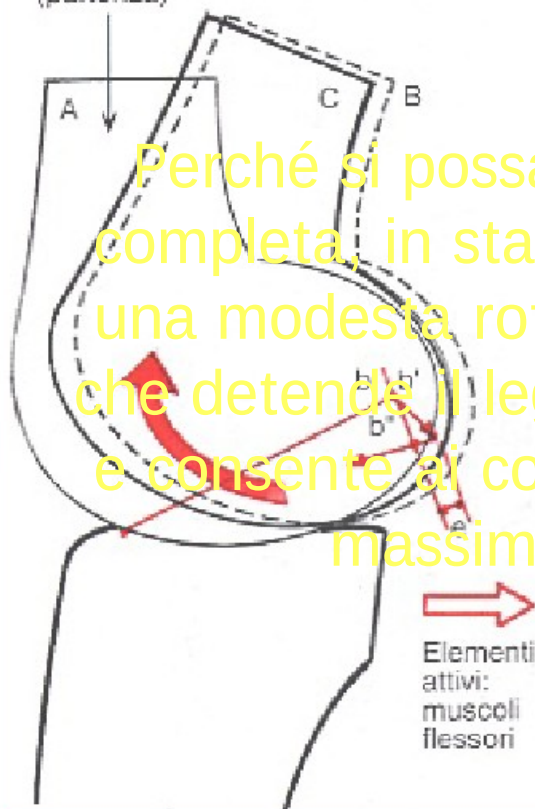
Durante la FLESSIONE, le superfici posteriori della coscia e della gamba si avvicinano, ma non si ha coincidenza di affrontamento tra l'asse femorale e quello tibiale, in quanto la gamba, durante la flessione, tende a portarsi all'interno rispetto alla coscia.

La meccanica della flessione-estensione del ginocchio si realizza attraverso una sorta di “scivolamento” e di “rotazione” dei condili femorali.

Durante la flessione, la rotazione dei condili avviene verso dietro e lo scivolamento verso avanti. Il contrario avviene nell'estensione.

Durante tale movimento si verifica un modesto movimento di rotazione, del tutto involontario

Posizione di estensione
(partenza)



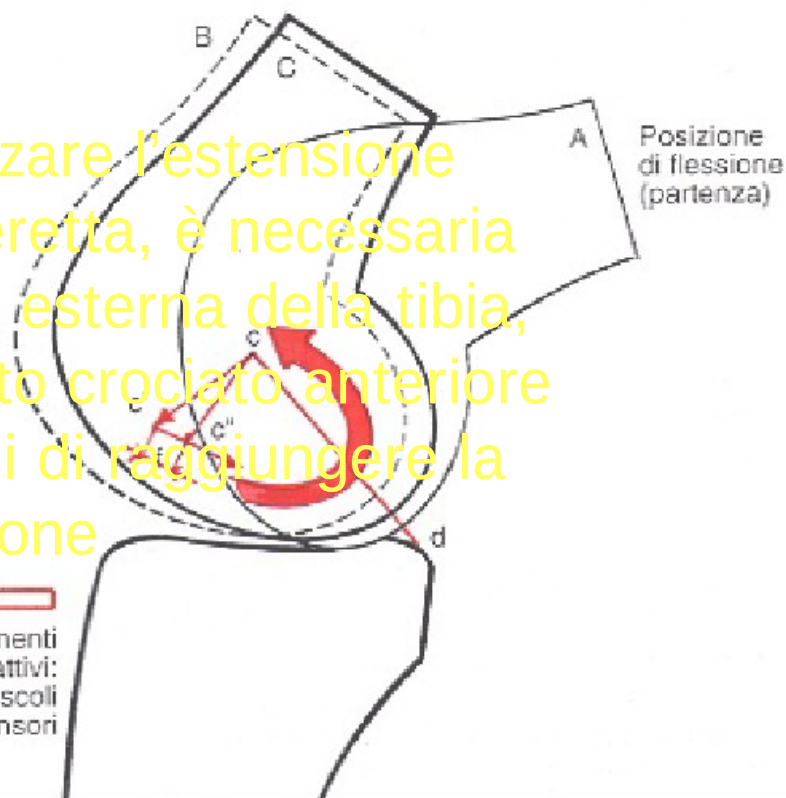
Perché si possa realizzare l'estensione completa, in stazione eretta, è necessaria una modesta rotazione esterna della tibia, che detende il legamento crociato anteriore e consente ai collaterali di raggiungere la massima tensione



Elementi attivi:
muscoli
flessori



Elementi attivi:
muscoli
estensori



Posizione di flessione
(partenza)

La flessione attiva è di 120° ad anca estesa e di 140° ad anca flessa.

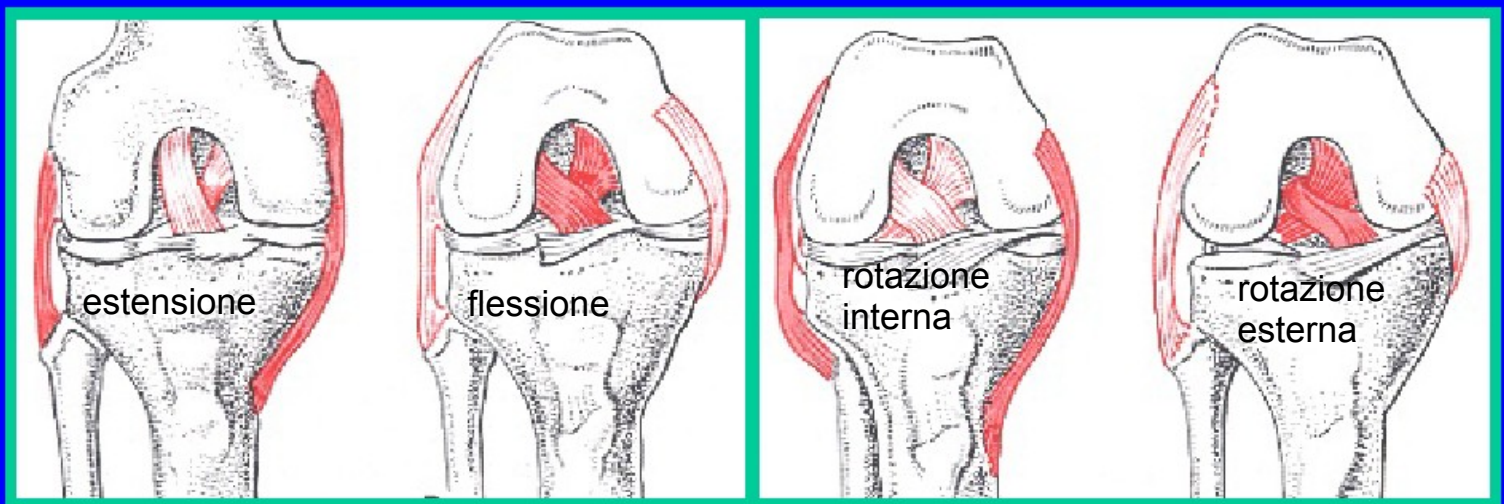
Ciò è possibile per l'annullamento dell'azione dei muscoli ischio-crurali (hamstrings: bicipite femorale, semitendinoso e semimembranoso).

L'estensione è 0° , ma è possibile che vi sia qualche grado di iperestensione.

La rotazione è possibile solo a ginocchio flesso, mediamente si hanno 40° di rotazione esterna e 20° di interna

I legamenti crociati hanno un ruolo prioritario nel movimento di scivolamento e rotolamento dei condili femorali sulla superficie tibiale. Durante la flessione il l.c.a. è responsabile dello scivolamento del condilo in avanti combinato con un rotolamento verso dietro. Nell'estensione spetta al l.c.p. la responsabilità dello scivolamento indietro con il rotolamento in avanti.

I legamenti collaterali intervengono a limitare i movimenti di rotazione.

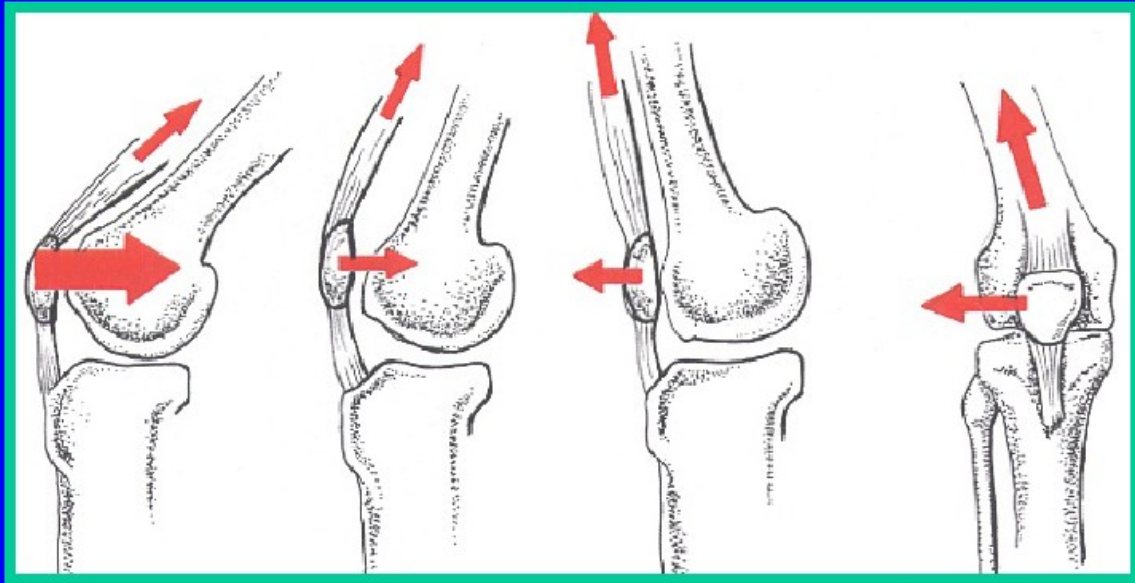


L'articolazione femoro-rotulea è un ginglimo angolare.

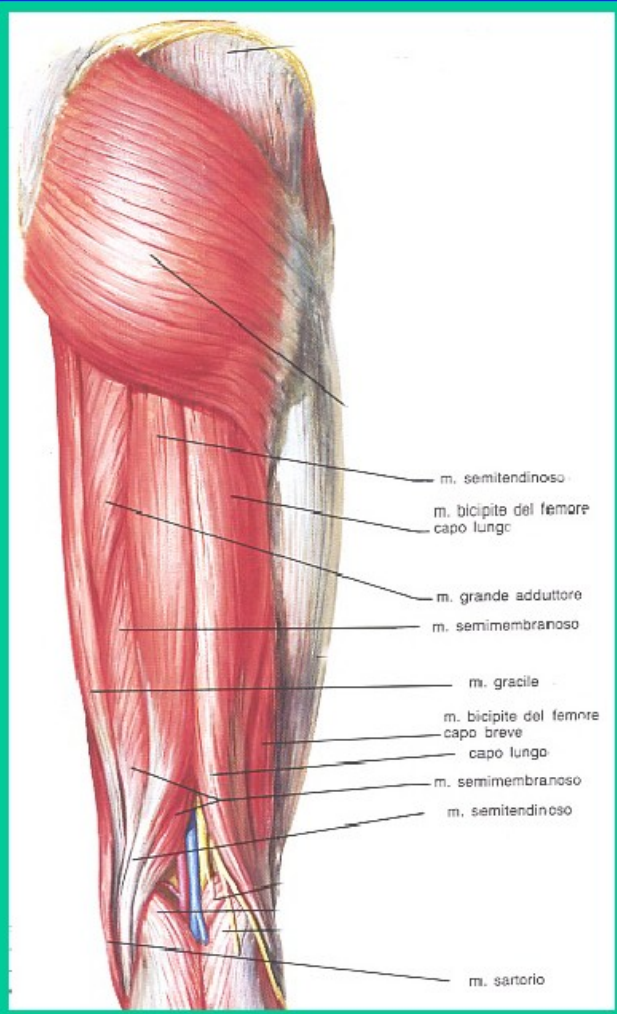
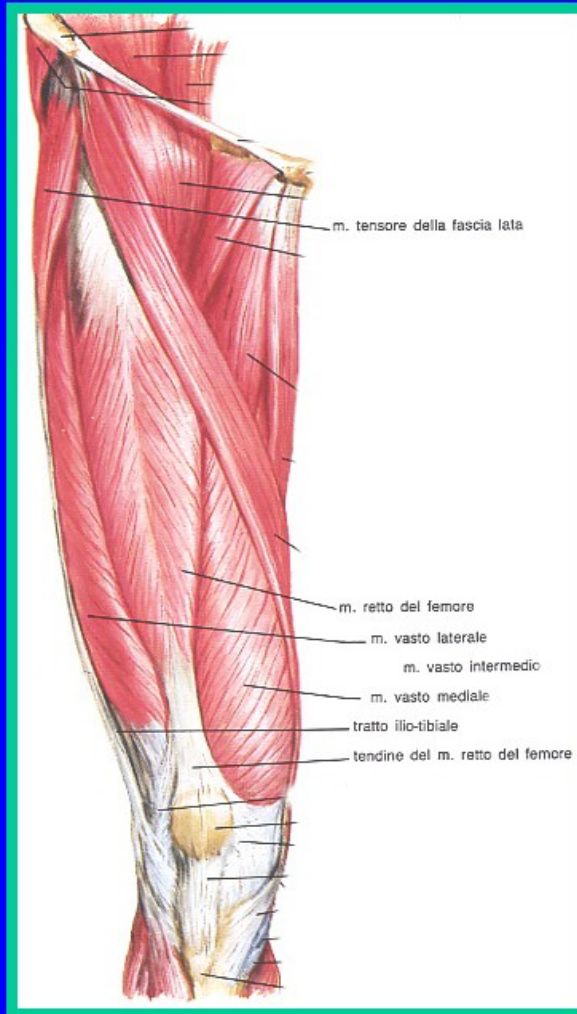
Essa, durante la flessione, si sposta dall'alto in basso, come un arco di cerchio, ritrovandosi, quando viene raggiunta la posizione di max flessione, in posizione orizzontale. Ciò è possibile per la presenza di 3 recessi: 1 sottoquadricipitale e 2 rotulei laterali.

Non si hanno spostamenti sul piano frontale, tranne una modesta lateralizzazione nell'iperestensione, a causa di una minore tensione del quadricipite.

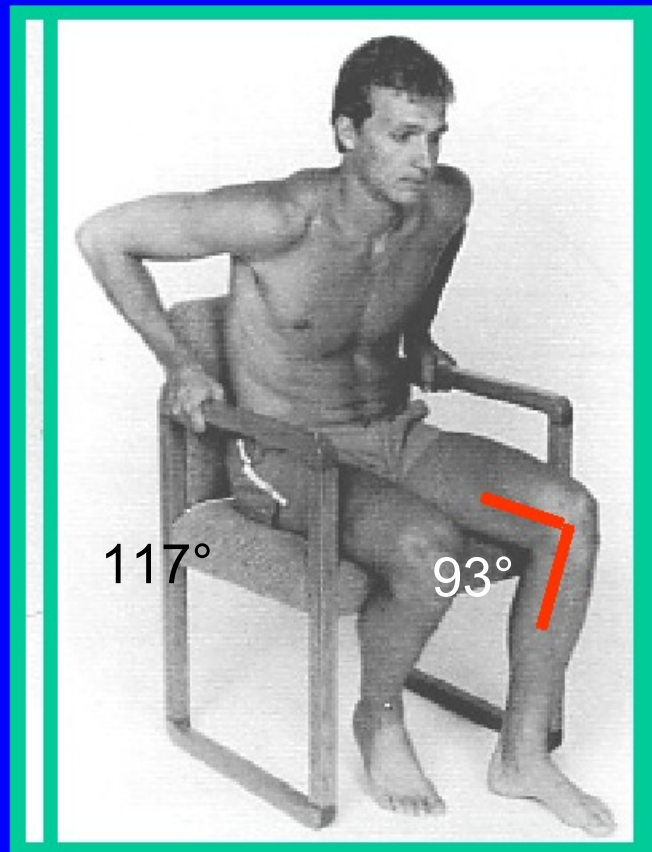
La funzione principale dell'articolazione femoro-rotulea è quella di variare la direzione della trazione del quadricipite, durante il passaggio dalla flessione all'estensione del ginocchio. In questa fase la rotula protrude anteriormente allungando il braccio di leva muscolare.



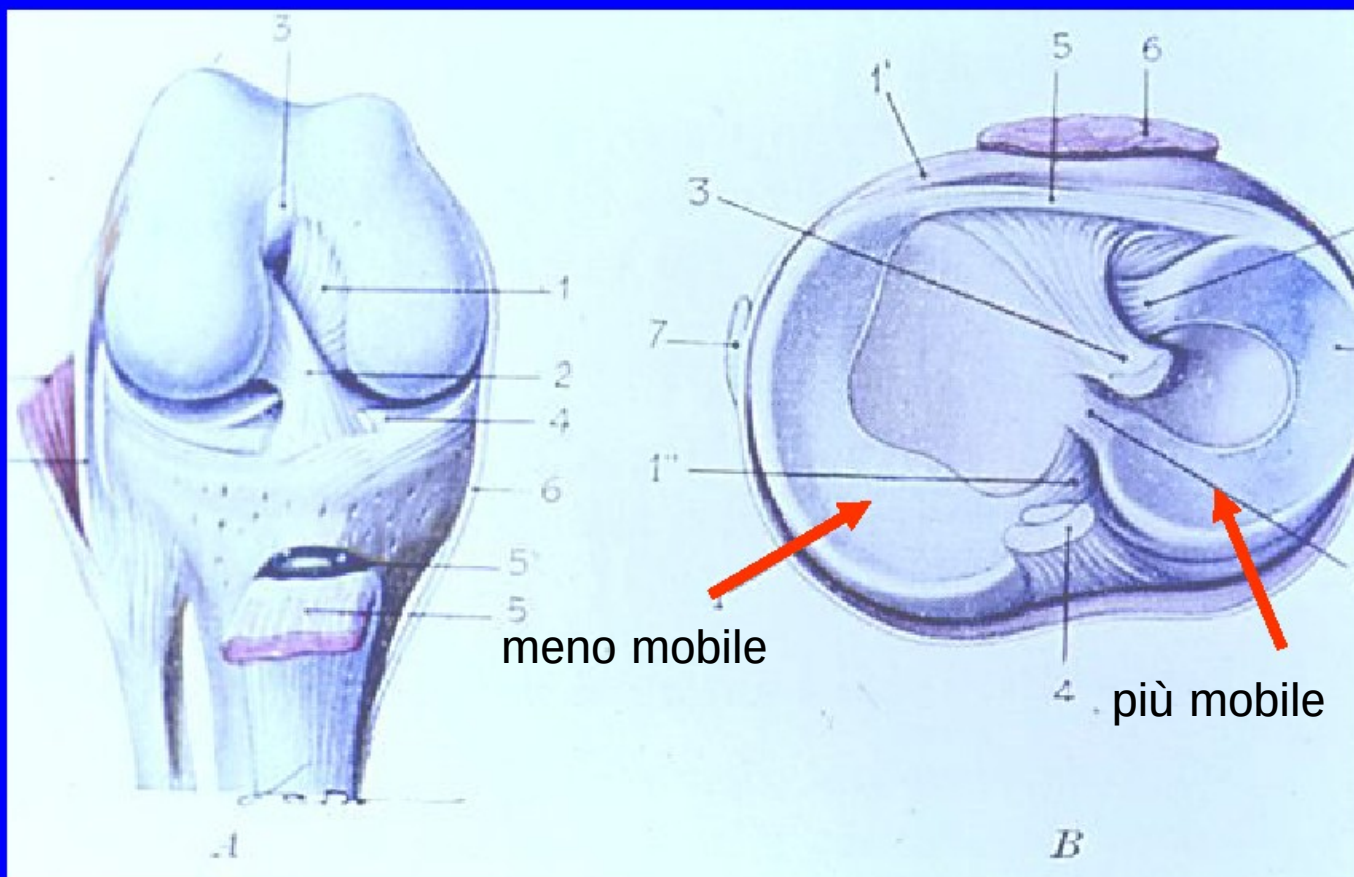
MUSCOLI



Numerose attività quotidiane implicano una mobilità del ginocchio fino a 117°



LESIONI MENISCALI

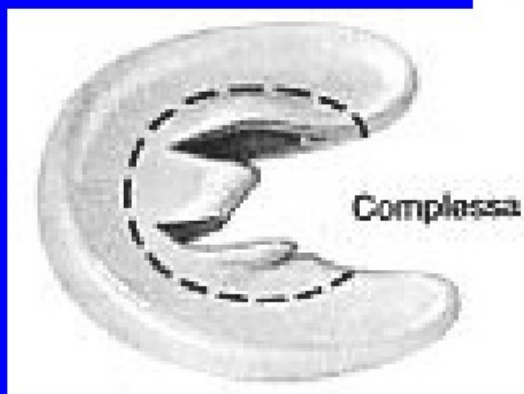
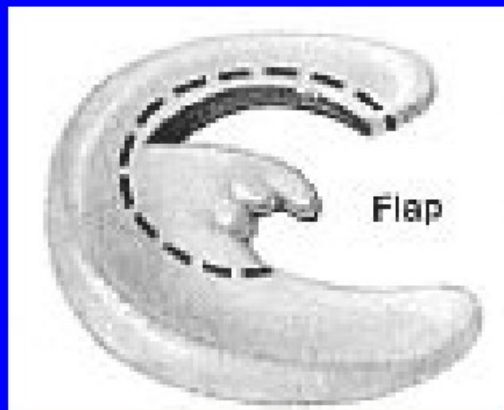


EZIOPATOGENESI

Le lesioni meniscali sono il risultato di una violenta distorsione o di uno “schiacciamento” tra i condili femorali ed i piatti tibiali



TIPI DI LESIONE



CLINICA

- DOLORE
- TUMEFAZIONE
- IMPOTENZA FUNZIONALE PARZIALE
- BLOCCO ARTICOLARE IN FLESSIONE



CLINICA



Test di Ferrero



CLINICA

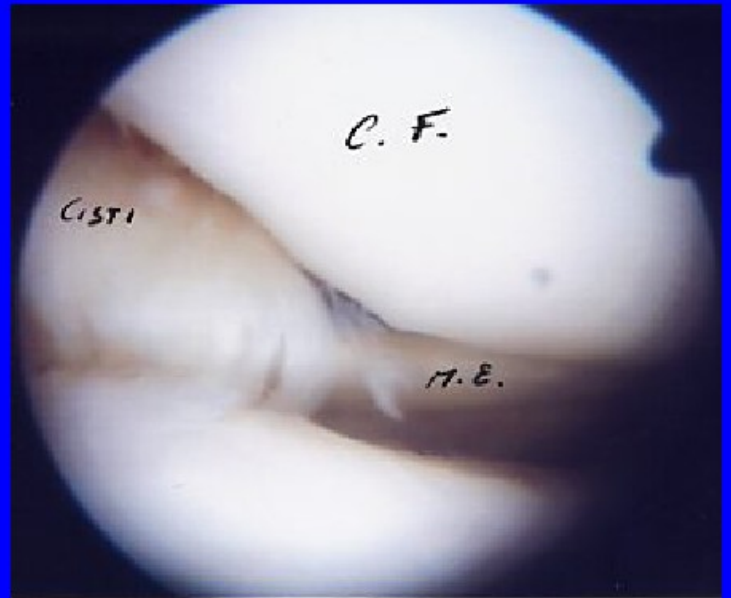


Test di McMurray



Test di Apley

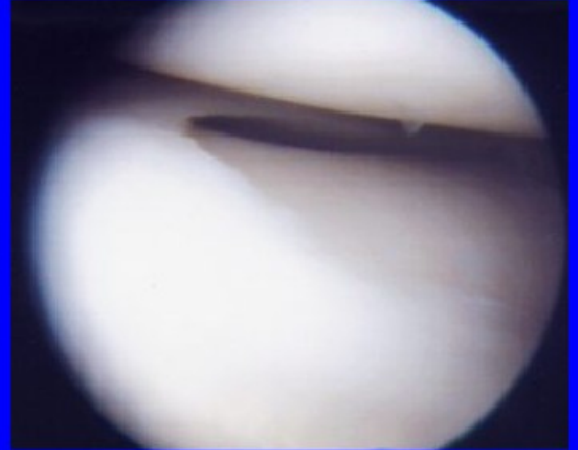
CLINICA



DIAGNOSI

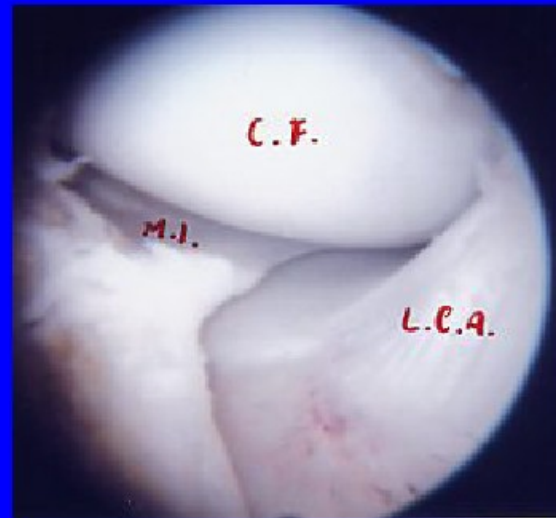
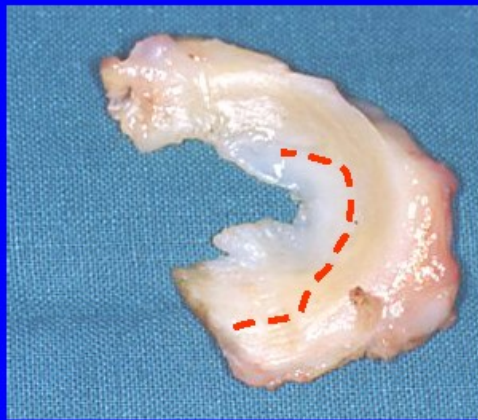
- CLINICA
- RADIOGRAFIA STANDARD
- RMN o TAC
- ARTROSCOPIA (one day surgery)

TERAPIA

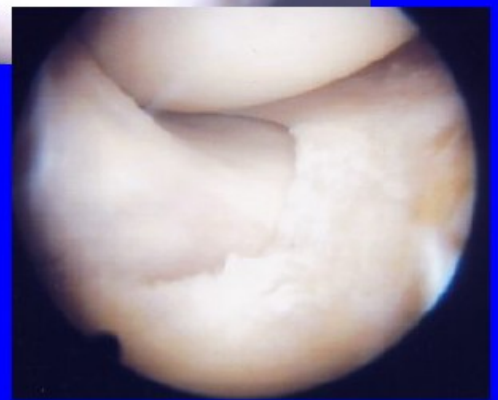
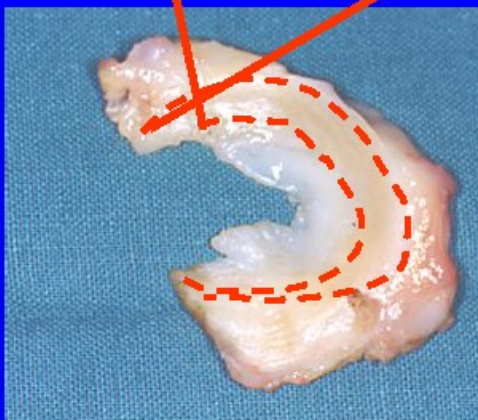
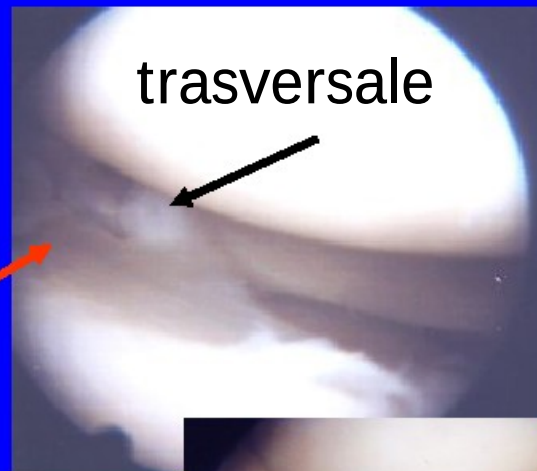
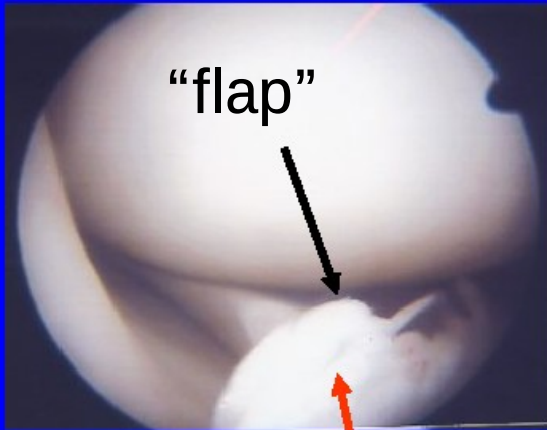


lesione
degenerativa

TERAPIA



TERAPIA



PROTOCOLLO RIABILITATIVO



fans e crioterapia locale

deambulazione con carico protetto

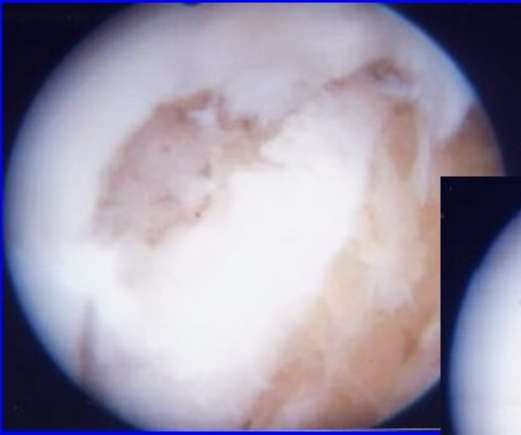
flessione attiva fino a 90°, estensione attiva completa

esercizi isometrici ed isotonici concentrici per il quadricipite

cyclette: sellino alto, no resistenza

esercizi isotonici anche in eccentrica, cyclette, tapis
roulant, ecc.

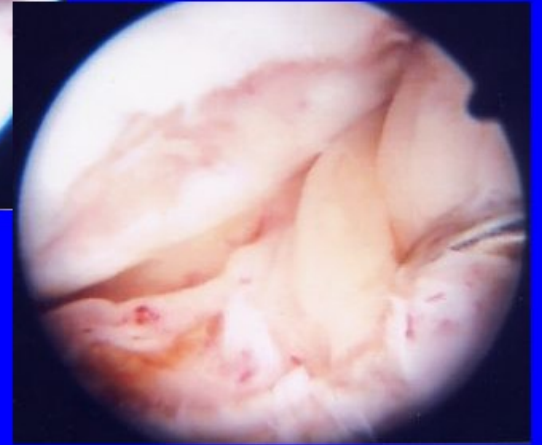
LESIONI CARTILAGINEE



Condromalacia
di 2° grado

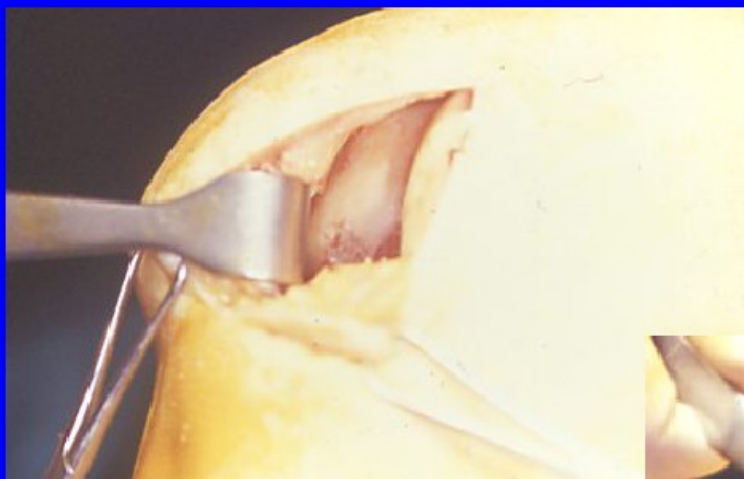


perforazioni



“second look” a 2 mesi

LESIONI CARTILAGINEE



Condromalacia di 3° grado



Trapianto in sede

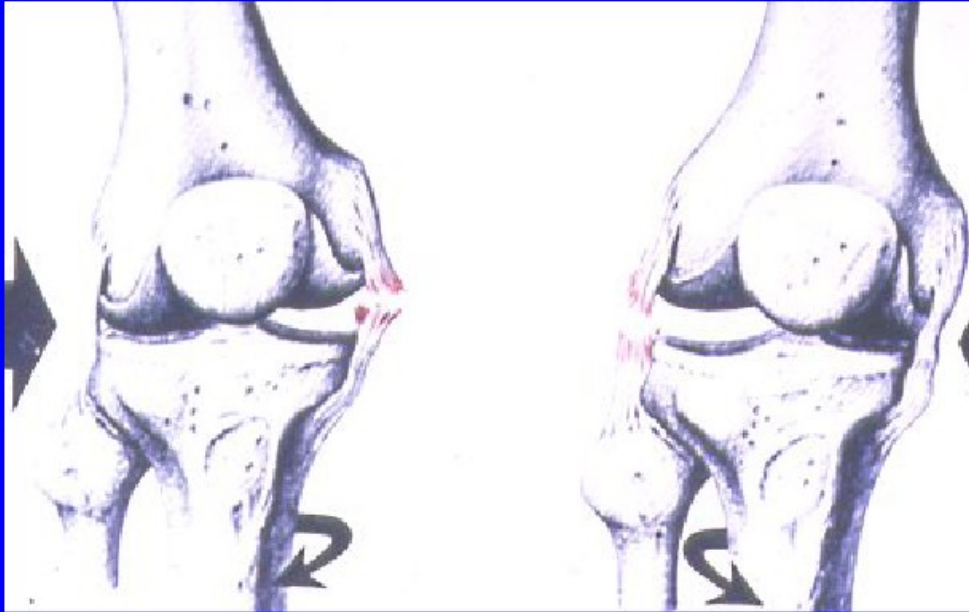
LESIONE DEI LEGAMENTI



Sono lesioni
molto frequenti
nella pratica
sportiva

EZIOPATOGENESI

Le lesioni dei legamenti collaterali sono conseguenti ad un violento trauma distorsivo in varo o valgo stress



CLINICA



EPIDEMIOLOGIA



2°-3° decade di vita
uomini/donne 2:1

Marshall J. et al., Clin Orthop, 1977

Warren R., Clin Orthop, 1978

EPIDEMIOLOGIA



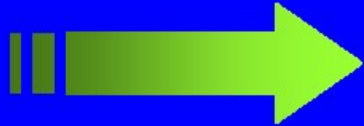
“ Knee injury patterns among men and women in collegiate basketball and soccer”

Arendt et al., Am J Sport Med, 1995

EPIDEMIOLOGIA

“ Gender disparity of anterior cruciate ligament injury.
Etiological theories in the female athlete”

Medvecky et al., Bull Hosp J Dis, 2000
Medvecky et al., Bull Hosp J Dis, 2000



fattori neuromuscolari



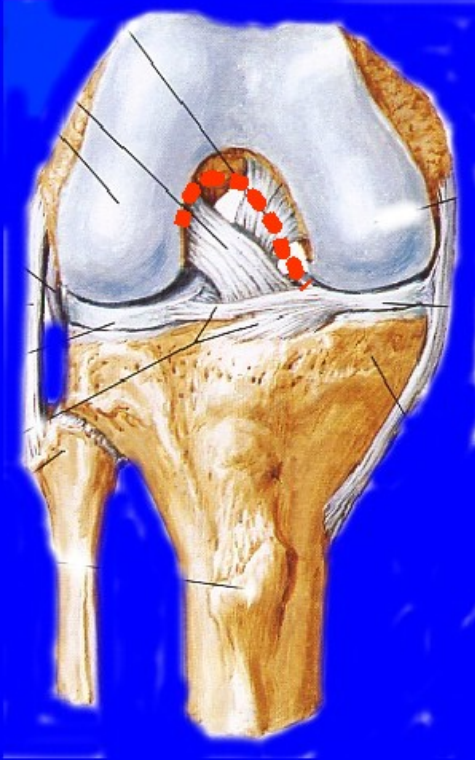
Δ tono quadricipite/gastrocnemio

JUMP TRAINING

EPIDEMIOLOGIA

“ Anterior cruciate ligament injuries in the female athlete”

Toth et al., J Gend Specif Med, 2001
Toth et al., J Gend Specif Med, 2001



brusco cambio di
direzione

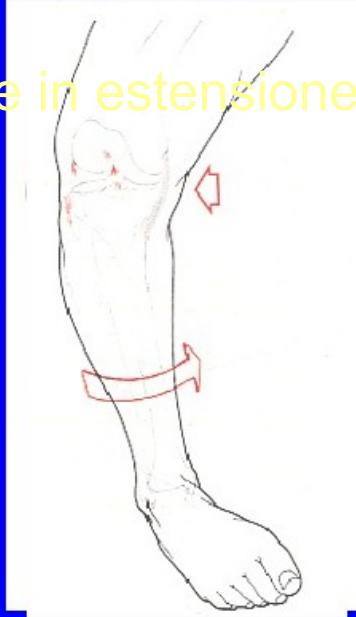
decelerazione
ricaduta dopo
un salto

EZIOPATOGENESI



EZIOPATOGENESI

brusca decelerazione con stress in valgo-brusca
decelerazione con stress in varo-
rotazione interna, a ginocchio flessorotazione esterna, a
ginocchio flesso
ipersollecitazione in estensione







“..la distorsione di ginocchio è uno dei traumi più frequenti nella pratica del calcio..” (Vecchiet, 1999)

“ Epidemiology of of anterior the Australian”
 Epidemiology injuries in cruciate
 Football League, seasons 1997-2000 ligament
 injuries in soccer”



Orchardet et al., Am J Sports Med, 1997
 Orchardet al., Am J Sports Med, 1997
 Bjordal et Br J Sports Med, 2002
 Bjordal al., Br J Sports Med, 2002

Valgo-rotazione esterna

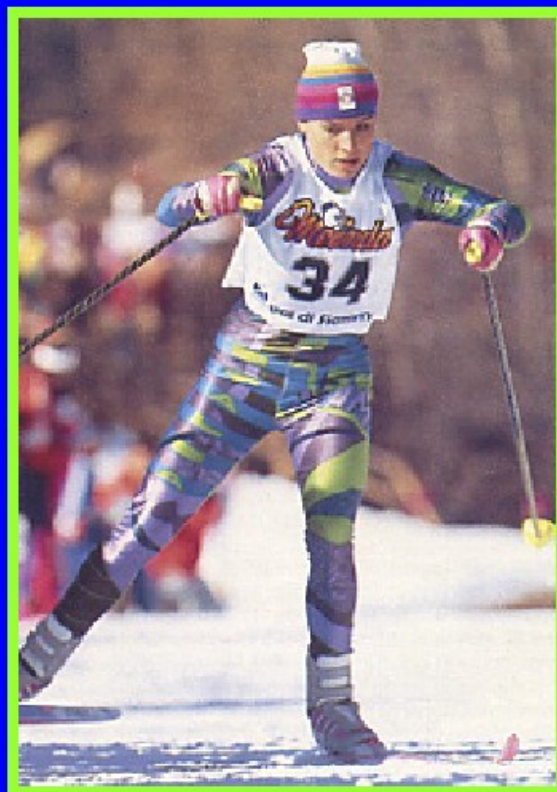


Varo-rotazione interna

- Errato appoggio del piede durante la corsa con e senza pallone
- contrasto con l'avversario
- ricaduta dopo colpo di testa



iperstensione



evoluzione dei materiali



Max flessibilità ant/post e
rigidità laterale

Affidabilità nello
sgancio nei
movimenti torsionali

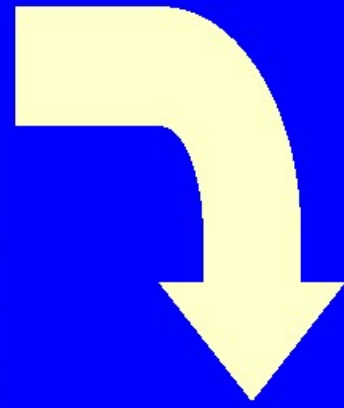


Piastre antivibrazione

Scarso innevamento !!!



30%



27%

Lesione del legamento crociato anteriore

Schonhüber et al., 2001

Violenta sollecitazione in valgo-rotazione esterna



“ The incidence of injury in Texas high school basketball.
A prospective study among male and female athletes”

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

La distorsione di ginocchio è la lesione più frequente
dopo le distorsioni di caviglia.



La lesione del legamento
crociato anteriore è 3,79
volte più frequente nelle
donne.



Iperestensione
Lesione isolata l.c.a.

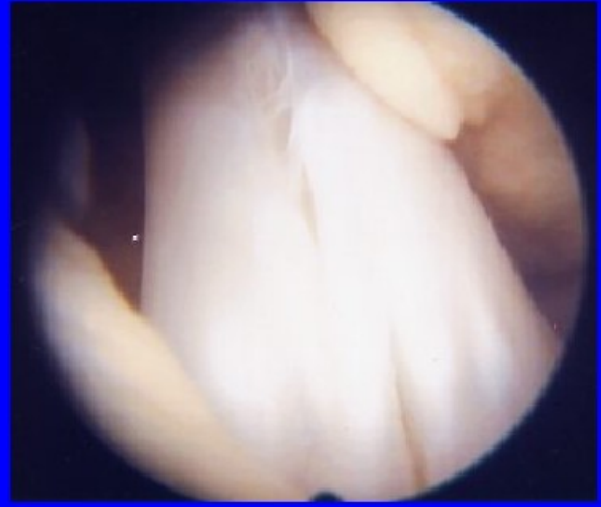


varo-rotazione interna, a
ginocchio flesso



CLINICA

- DOLORE
- TUMEFAZIONE (emartro)
- IMPOTENZA FUNZIONALE PARZIALE



CLINICA



Test del cassetto anteriore



Test di Lachmann



Test di Apley

CLINICA



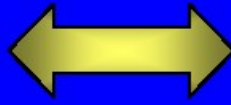
Test del cassetto posteriore



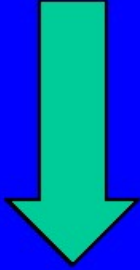
Test di Lachmann

TERAPIA

conservativa



chirurgica



adulti sedentari

precarie condizioni cliniche

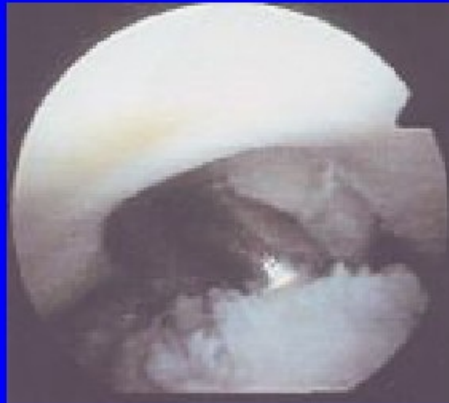
rifiuto del paziente

soggetti sportivi

evitare complicanze

buona condizione fisica

TERAPIA



PROTOCOLLO RIABILITATIVO



Protocollo personalizzato



Caratteristiche
fisiche ed
occupazionali



Tipo di trapianto:
Tendine rotuleo
Semitendinoso e
gracile
Tendine quadricipitale
Allograft
Tendine d'Achille
Legamento artificiale



Tipo di
fissazione



Precoce ripresa del carico
Evitare le
complicanze
precocce ripresa dell'attività
in che modo ?



estensione valida



Deambulazione con bastoni



Mobilizzazione passiva e attiva assistita



Esercizi in catena cinetica chiusa



Esercizi a catena cinetica chiusa

VANTAGGI

Evitare la traslazione in avanti della tibia sul femore

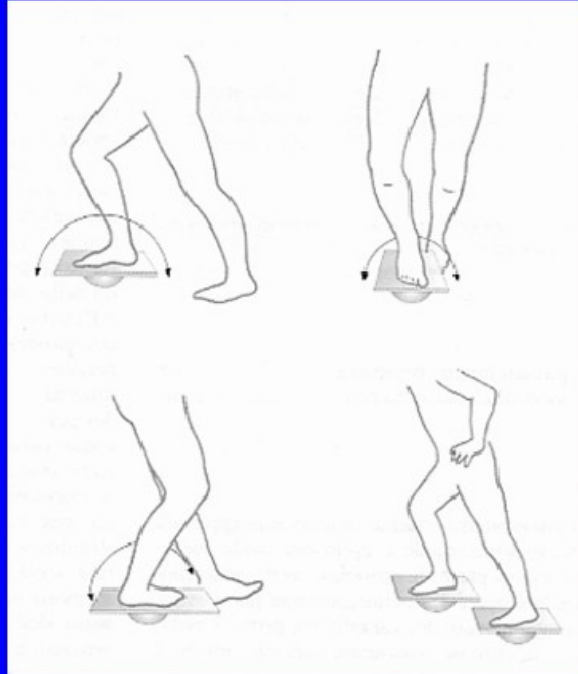
Ridurre le forze di compressione patello-femorali

Riprodurre dei gesti funzionali

Esercizi in catena cinetica aperta



Esercizi propriocettivi



Esercizio isocinetico

6 – 8 settimane dall'intervento

ROM da 30° a 120°

alte velocità angolari

