

**ACCADEMIA ARCHÈ**  
**SCUOLA DI FORMAZIONE INTEGRATA**



**CORSO DI PRIMO LIVELLO IN**  
**METODO INTEGRATO DI**  
**RIEQUILIBRIO OLISTICO (M.I.R.O.)**

**Direttore Didattico**  
Dott. GHIO Federico

# IL GINOCCHIO

*Il ginocchio è un'articolazione trocleare che riunisce femore, tibia e rotula.  
Dal punto di vista anatomico dobbiamo considerare tre superfici:  
l'estremità inferiore del femore, l'estremità superiore della tibia, la faccia posteriore della rotula.*

## **ANATOMIA DEL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE (LCA) E POSTERIORE (LCP)**

Considerando che i Legamenti Crociati partecipano alla stabilità anteriore e posteriore dell'articolazione del ginocchio, è importante specificare la loro origine ed inserzione anatomica.

Il LCA (o legamento crociato Antero-Interno) va dalla faccetta mediale del condilo laterale alla superficie pre-spinale del piatto tibiale.

**Il suo orientamento è Obliquo in Basso, Avanti e Dentro.**

Il LCP (o legamento crociato Postero-Esterno) va dalla faccetta laterale del condilo mediale alla superficie retro-spinale del piatto tibiale.

**Il suo orientamento è Obliquo in Basso, Dietro, Fuori.**

I legamenti vengono anatomicamente considerati esclusi dalla capsula articolare del ginocchio ma essa, in qualche modo, con la sua inserzione sulla parte intercondiloidea dei condili femorali (in particolare con la sua inserzione condilare) e quindi molto adesa a quella dei legamenti, li coinvolge.

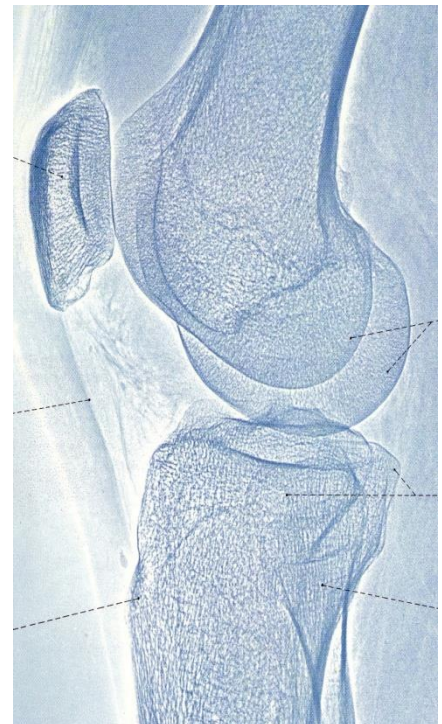
Esistono delle strutture vascolari arteriose che irrorano la capsula articolare e anche una parte del menisco.

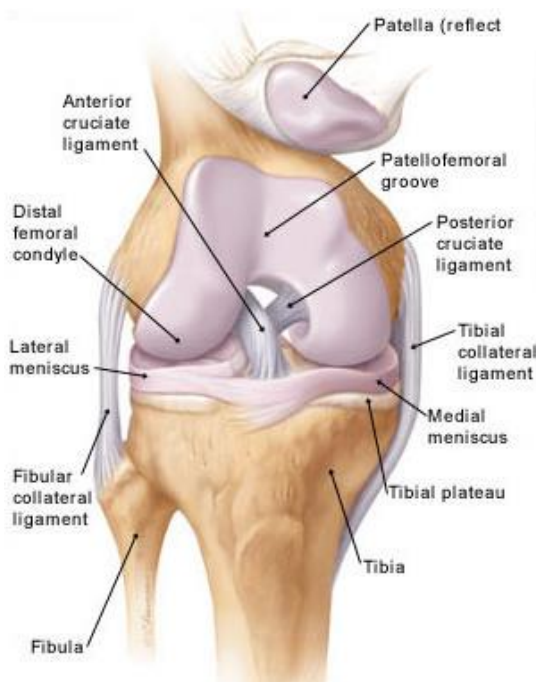
Attraverso l'*Arteria Poplitea* (Branca dell'Arteria Femorale) consente uno scorrimento fluido e un'ottimale vascolarizzazione del LCA; in effetti, la rottura del LCA determina un versamento detto emartro che può sicuramente individuare una importante lesione del LCA ma anche per la lesione del ramo anteriore dell'arteria media del ginocchio.

Per il LCP invece, la sua irrorazione è data dal ramo posteriore dell'Arteria Poplitea.

Sulla scorta dell'inserzione che i Crociati hanno sui condili rispetto al piatto tibiale, questi vanno a determinare una disposizione spaziale diversa a seconda che si trovino con i condili in una fase flessoria o in una fase estensoria.

Durante la flessione dei condili sul piatto tibiale, se non ci fossero vincoli durante tale flessione essi ruoterebbero al punto tale da lussarsi dal piatto tibiale e quindi cadrebbero all'indietro; questo però non avviene in quanto il rotolamento dei condili viene interrotto dal legamento crociati che danno inizio al pattinamento.





**Ciò che trazione il condilo laterale in avanti durante la flessione è il LCA.**

**Ciò che trazione il condilo mediale in dietro durante l'estensione è il LCP.**

Il lavoro particolare dei legamenti crociati si realizza nel momento in cui termina il rotolamento e inizia lo scivolamento.

I legamenti crociati, come i laterali, possono andare incontro a delle disfunzioni e quindi devono essere ridotti. Queste disfunzioni riguardano delle lesioni tissutali (e non lesioni legamentose), ma ci possono essere delle microelongazioni non bene identificabili, pertanto, l'operatore, attraverso alcune tecniche anche passive, darà la giusta mobilità e contenimento a questi legamenti.

*Fig.5 Anatomia dei crociati.*

I Legamenti Crociati hanno dei rapporti biomeccanici con i Legamenti Collaterali del ginocchio.

Se l'LCA ha una direzione basso-avanti-dentro, il Legamento Collaterale Laterale (LCL) ha una direzione contraria.

Se l'LCP ha una direzione basso-dietro-fuori, il Legamento Collaterale Laterale (LCM) ha una direzione contraria.

**L'LCM è quindi parallelo all' LCA mentre l'LCL è parallelo all'LCP.**

**L'LCM rinforza il lavoro dell'LCA mentre l'LCL rinforza il lavoro dell'LCP.**

A questo punto si può giustificare il fatto che durante una rotazione esterna di tibia i Legamenti Crociati si svolgono mentre i Collaterali si avvolgono; con una rotazione interna di tibia i Legamenti Crociati si avvolgono e i Collaterali si svolgono.

## ***LA DISFUNZIONE DEL GINOCCHIO***

La disfunzione del ginocchio può essere in ABD o in ADD.

## **TEST DI ABD-ADD DEL GINOCCHIO**

- Il soggetto è supino
- Il ginocchio da testare fuori dal lettino  
(I leg. Laterali sono tesi alla massima estensione e flessione per cui il test va fatto con una flessione di ginocchio di circa 30°).
- L'O. si posiziona omolateralmente al ginocchio da testare
- Tenar e ipotenar di entrambe le mani dell'O. si posizionano ai lati del ginocchio (in particolare il tenar lateralmente sui condili femorali mentre l'ipotenar lateralmente sul

piatto tibiale) e gli avambracci sono perpendicolari all'asse longitudinale dell'arto inferiore

- La caviglia omolaterale del soggetto viene fissata tra le due cosce dell'O.
- In questa testazione l'importante è la diastasi dell'articolazione femoro-tibiale
- Se l'O. dà un vettore di spinta sul ginocchio dall'esterno verso l'interno significa che, creando un valgismo, la tibia va in ABD
- Se l'O. dà un vettore di spinta sul ginocchio dall'interno verso l'esterno significa che, creando un varismo, la tibia va in ADD
- Nella testazione in ABD o in ADD l'operatore può aiutarsi con il bacino e quindi portando la tibia in ADD o in ABD



### **CORREZIONE GLOBALE PER UNA DISFUNZIONE IN ADD E IN ABD DEL GINOCCHIO (caviglia del soggetto tra le cosce dell'operatore)**

- Il soggetto è supino
- Il ginocchio da testare fuori dal lettino  
(I leg. Lateral sono tesi alla massima estensione e flessione per cui il test va fatto con una flessione di ginocchio di circa 30°).
- L'O. si posiziona omolateralmente al ginocchio da correggere
- Tenar e ipotenar di entrambe le mani dell'operatore si posizionano ai lati del ginocchio (in particolare il tenar lateralmente si condili femorali mentre l'ipotenar lateralmente sul piatto tibiale) e gli avambracci sono perpendicolari all'asse longitudinale dell'arto inferiore
- La caviglia omolaterale del soggetto viene fissata tra le due cosce dell'operatore
- In questa testazione l'importante è la diastasi dell'articolazione femoro-tibiale
- Se l'O. deve correggere un ginocchio in lesione in ADD allora darà un vettore di spinta sul ginocchio dall'esterno verso l'interno quindi creando un valgismo, quindi portando la tibia in ABD; poi l'operatore arriverà in barriera e darà una spinta diretta dolce e progressiva.
- Se l'O. deve correggere un ginocchio in lesione in ABD allora darà un vettore di spinta sul ginocchio dall'interno verso l'esterno quindi creando un varismo, quindi portando

la tibia in ADD; poi l'operatore arriverà in barriera e darà una spinta diretta dolce e progressiva.

- Nella correzione in ABD o in ADD l'O. può aiutarsi con il bacino (che farà da contrappoggio) e quindi portando la tibia in ADD o in ABD



### **TESTAZIONE CORREZIONE GLOBALE PER UNA DISFUNZIONE IN ADD E IN ABD DEL GINOCCHIO (caviglia del soggetto tra il braccio e il tronco dell'operatore)**

- Il soggetto è supino
- Il ginocchio da testare e correggere fuori dal lettino  
(I leg. Lateral sono tesi alla massima estensione e flessione per cui il test va fatto con una flessione di ginocchio di circa 30°).
- L'O. si posiziona omolateralmente al ginocchio da correggere
- Tenar e ipotenar di entrambe le mani dell'operatore si posizionano ai lati del ginocchio (in particolare il tenar lateralmente si condili femorali mentre l'ipotenar lateralmente sul piatto tibiale)
- La caviglia omolaterale del soggetto viene fissata tra il braccio controlaterale e il tronco dell'operatore
- In questa testazione l'importante è la diastasatura dell'articolazione femoro-tibiale
- ***L'O. può testare il ginocchio in ADD*** dove la caviglia omolaterale del soggetto viene fissata tra il braccio controlaterale e il tronco dell'operatore il quale darà una spinta sul ginocchio dall'interno verso l'esterno





- ***L'O. può testare il ginocchio in ABD*** dove la caviglia omolaterale del soggetto viene fissata tra il braccio omolaterale il tronco dell'operatore il quale darà una spinta sul ginocchio dall'esterno verso l'interno



- Se l'O. deve correggere un ginocchio in lesione in ADD allora darà un vettore di spinta sul ginocchio dall'esterno verso l'interno quindi creando un valgismo, quindi portando la tibia in ABD; poi l'operatore arriverà in barriera e darà una spinta diretta dolce e progressiva.



- Se l'O. deve correggere un ginocchio in lesione in ABD allora darà un vettore di spinta sul ginocchio dall'interno verso l'esterno quindi creando un varismo, quindi portando la tibia in ADD; poi l'operatore arriverà in barriera e darà una spinta diretta dolce e progressiva.



## ***ANATOMIA DEI MENISCHI***

I Menischi sono strutture fibrocartilaginee a forma di semianello che si dispongono tra il piatto tibiale e i condili femorali.

La loro presenza garantisce un ripristino della congruenza tra le superfici articolari ma non solo: la loro grande importanza sta anche nel fatto che fanno da tampone alle sollecitazioni biomeccaniche a cui l'articolazione del ginocchio è sottoposta ogni giorno.

- Il menisco mediale ha forma di semiluna “C” e tra i due è il più grande.
- Il menisco laterale è quello più piccolo e rispetto al mediale la sua forma è più chiusa “O” e rappresenta più un ferro di cavallo.

Il menisco laterale e il menisco mediale sono uniti tra loro dal legamento trasverso del ginocchio posto anteriormente ad essi.

I mezzi di fissazione sono i corni posteriori ed anteriori dei menischi e sono aderenti alle regioni pre e post-spinali; in particolare, il *corneo anteriore* del *Menisco Esterno* si fissa subito davanti al tubercolo intercondiloideo laterale.

Il *corneo posteriore* del menisco esterno si trova subito indietro rispetto al tubercolo intercondiloideo laterale.

Il *corneo posteriore* del menisco interno si trova subito nell'angolo postero-interno della superficie retrospinale; il *corneo anteriore* dello stesso menisco si trova nell'angolo antero-interno della superficie pre-spinale.

Il *corneo anteriore e posteriore* del menisco laterale si inserisce sul tubercolo intercondiloideo laterale.

Nel *Menisco Mediale* il *corno anteriore* e il *corno posteriore* sono più vicini alle superfici pre e retrospinali a cui fanno seguito le inserzioni dei legamenti crociati LCA e LCP.

Il Menisco Laterale quindi, avendo una forma ad “O” la sua origine equivale alla sua inserzione nella spina intercondiloidea laterale.

Il Menisco Mediale ha invece una forma a “C” e quindi la sua origine ed inserzione sono più distanti e corrispondono nel contempo alle inserzioni dei LCA e LCP quindi, nella regione pre e post-spinale del piatto tibiale.

### *Anatomia dei menischi.*

Le due corna anteriori sono unite dal legamento trasverso che è attaccato a sua volta alla rotula mediante segmenti del batuffolo adiposo.

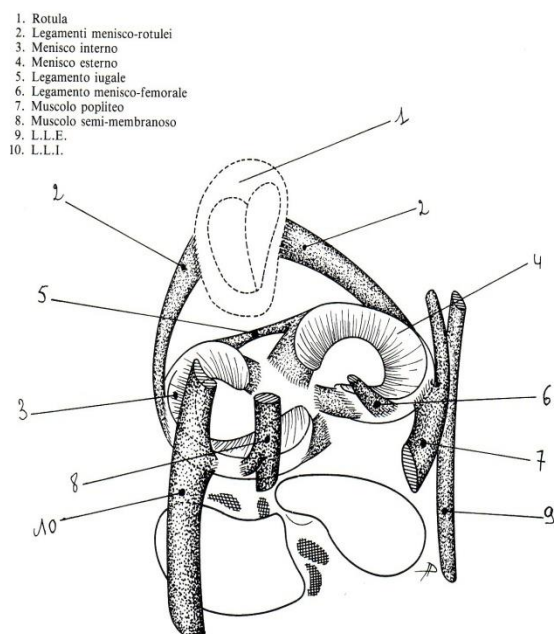
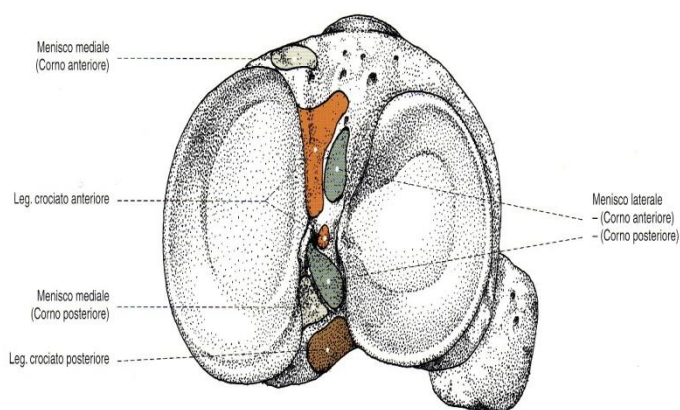
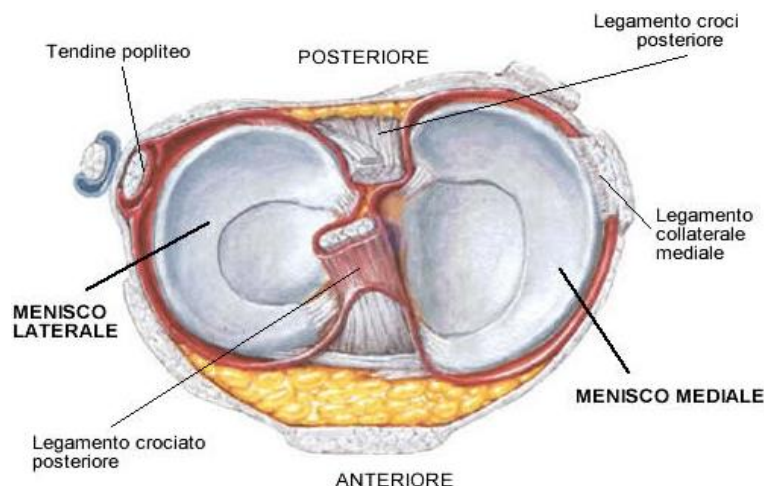
I menischi sono quindi collegati alla rotula mediante legamenti menisco rotulei; in particolare, il legamento trasverso unisce le due corna anteriori a cui fa seguito il legamento rotuleo. Esso,

dall’apice della rotula, arriva direttamente nella tuberosità tibiale con il legamento iugale, il quale congiunge la rotula con il legamento trasverso.

Il legamento menisco-femorale è una espansione legamentosa del corno posteriore del menisco esterno e rinforza l’azione del legamento crociato posteriore nella fase di estensione.

Il Menisco Mediale ha dei contatti sia con il legamento collaterale mediale sia con il LCA, in quanto ha una inserzione sulla superficie pre-spinale e sul muscolo semimembranoso.

Il Menisco Laterale ha invece dei contatti con il muscolo popliteo e con il legamento LCP.





I menischi hanno il ruolo di aumentare la concavità dei piatti tibiali e migliorare quindi la stabilità articolare:

- Per ripartire le costrizioni di pressione su una superficie più grande
- Per migliorare la lubrificazione ripartendo correttamente il fluido sinoviale
- Per stabilizzare i condili sulle glene in quanto rappresentano delle interposizioni; queste sono fissate dalla dimensione dell'apparato capsulo legamentoso.

### Studio della biomeccanica meniscale rispetto ai condili femorali

I menischi interno ed esterno hanno una morfologia diversa esaltando quella della glena interna ed esaltando la mobilità della glena esterna rispetto a quella interna.

Le strutture articolari ossee e quelle fibrolegamentose, come già detto, sono unite tra di loro da alcuni elementi anatomici come il legamento trasverso, i legamenti menisco rotulei, il legamento iugale, il tendine rotuleo e inoltre tutto ciò che riguarda la parte muscolare collegata alla rotula: come il *muscolo quadricipite* e, dall'altro lato altrettante strutture muscolari di cui si ricorda nella parte mediale il *muscolo semimembranoso* e, nella parte laterale, il *muscolo popliteo*.

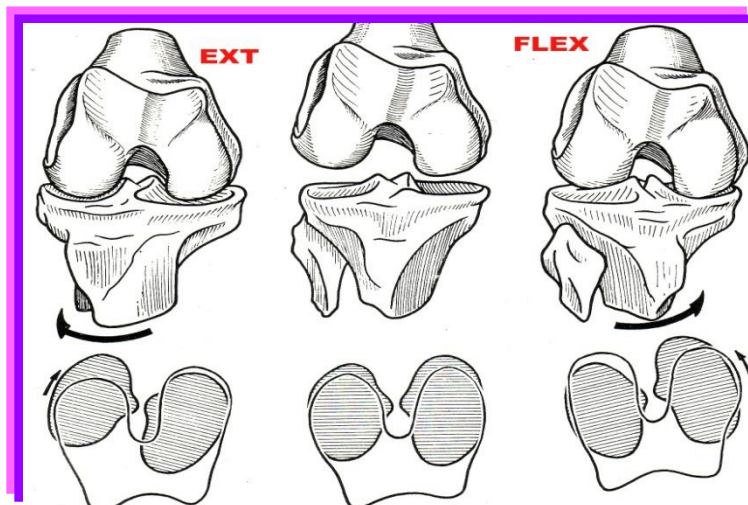
Per prima cosa occorre sapere che i menischi, sia con una flessione-estensione o rotazione interna-esterna, seguono sempre i condili femorali.

Detto ciò, se la gamba intraruota, il menisco laterale va indietro e quello mediale va in avanti; a questo punto, il corno anteriore del menisco laterale e quello posteriore del menisco mediale si ritroverebbero sulla stessa linea.

Se la gamba extraruota invece, avremo nella stessa linea il corno anteriore del menisco mediale e il corno posteriore del menisco laterale.

I menischi possono essere soggetti a disfunzione osteopatica; entrambi infatti li possiamo trovare sia in anteriorità che in posteriorità.

Per la riduzione della loro lesione si possono usare sia tecniche strutturali dirette ma anche un lavoro muscolare che potrebbe essere una contrazione isometrica del muscolo quadricipite o un lavoro di reclutamento dei muscoli flessori.



## FISIOLOGIA ARTICOLARE

### GAMBA FLESSA

**Tibia**: intraruota; emipiatto mediale va in posteriorità, emipiatto laterale va in anteriorità

**Perone**: intraruota

**Femore**: extraruota; condilo mediale va in anteriorità, condilo laterale va in posteriorità

**Menischi**: extraruotano (perché seguono il movimento dei condili femorali) e tendono globalmente entrambi a posteriorizzare (mediale posteriorizza in quanto è trascinato dall'espansione del semimebrano mentre laterale posteriorizza per trazione del popliteo)

*Mediale*: avanza

*Laterale*: indietreggia

**Rotula**: bascula esternamente

### GAMBA ESTESA

**Tibia**: extraruota; emipiatto mediale va in anteriorità, emipiatto laterale va in posteriorità

**Perone**: extraruota

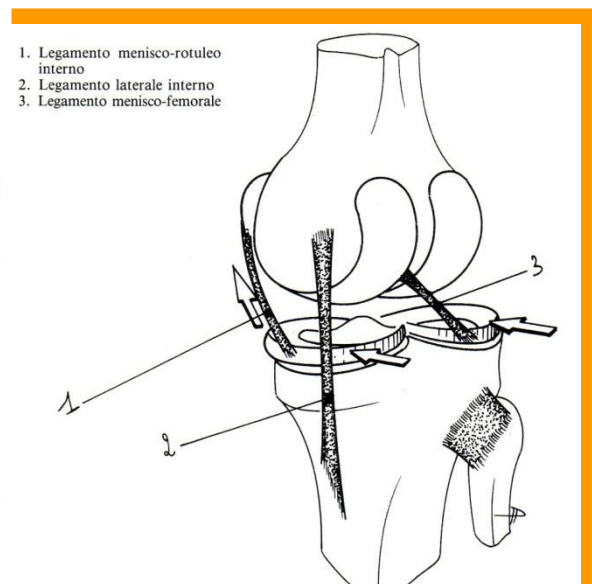
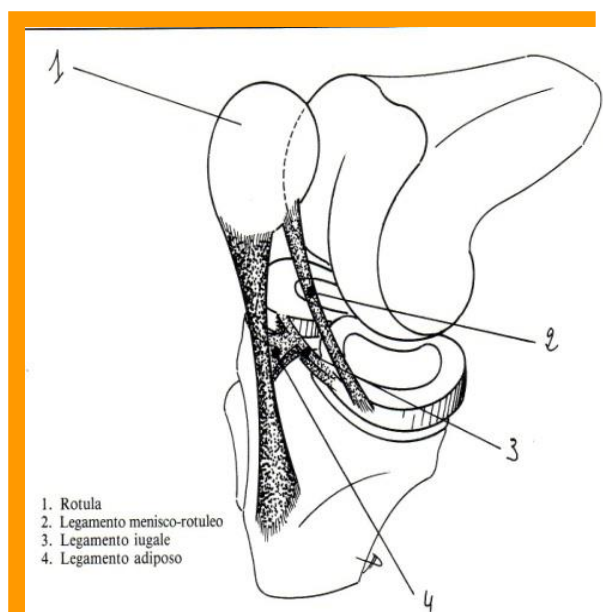
**Femore**: intraruota; condilo mediale va in posteriorità, condilo laterale va in anteriorità

**Menischi**: intraruotano (perché seguono il movimento del femore) e anteriorizzano globalmente (perché trascinati dalle ali menisco-rotulee che trascina anche il leg. Trasverso)

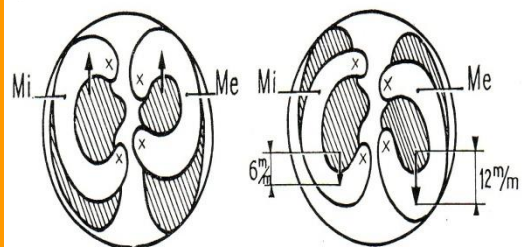
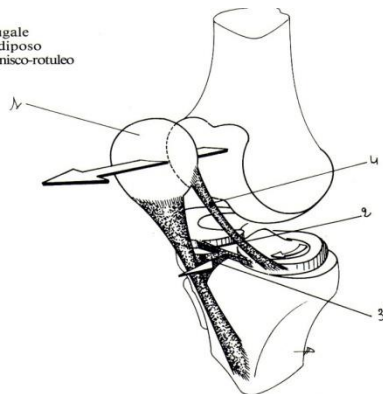
*Mediale*: indietreggia

*Laterale*: avanza

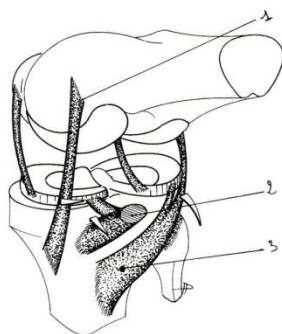
**Rotula**: bascula internamente



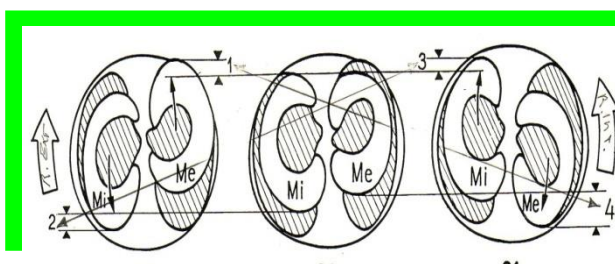
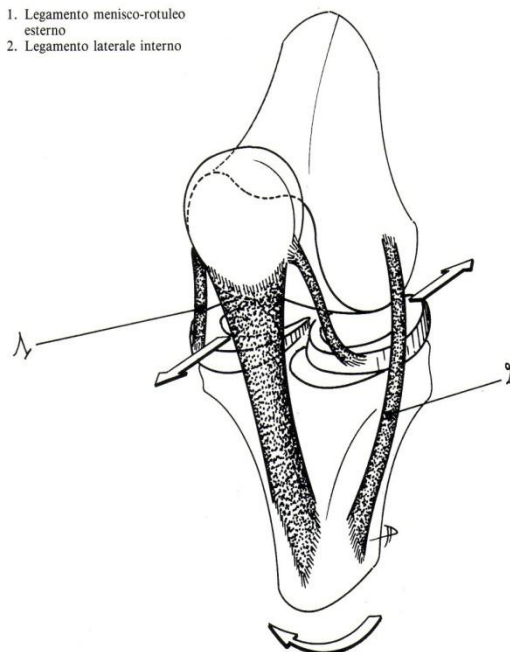
1. Rotula
2. Legamento iugale
3. Legamento adiposo
4. Legamento menisco-rotuleo

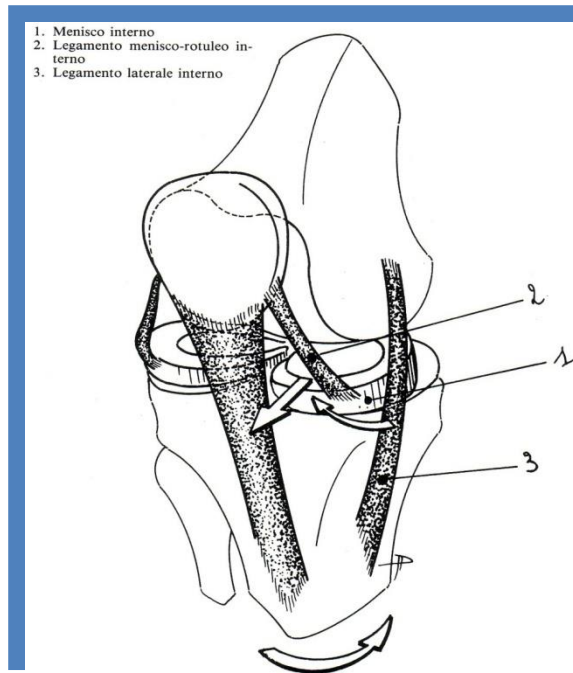


1. Legamento laterale interno
2. Muscolo semi-membranoso
3. Muscolo popliteo



1. Legamento menisco-rotuleo esterno
2. Legamento laterale interno

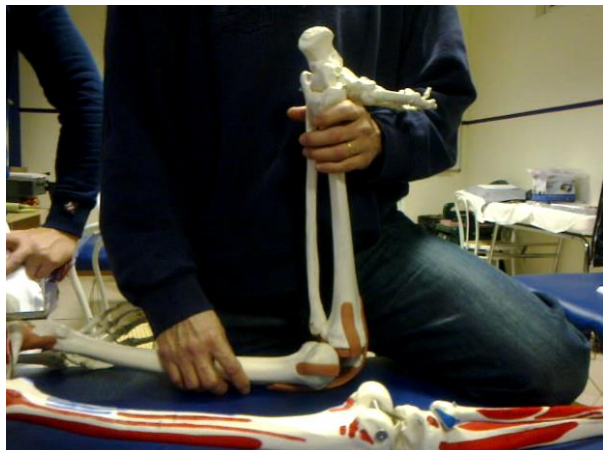




## GRINDING: TEST FUNZIONALE SUI MENISCHI

Questo test serve per evidenziare una problematica meniscale disfunzionale a livello dei corni anteriori e posteriori.

- Il soggetto è prono
- L'O. è a lato del ginocchio da testare
- L'O. flette la gamba del soggetto a 90°

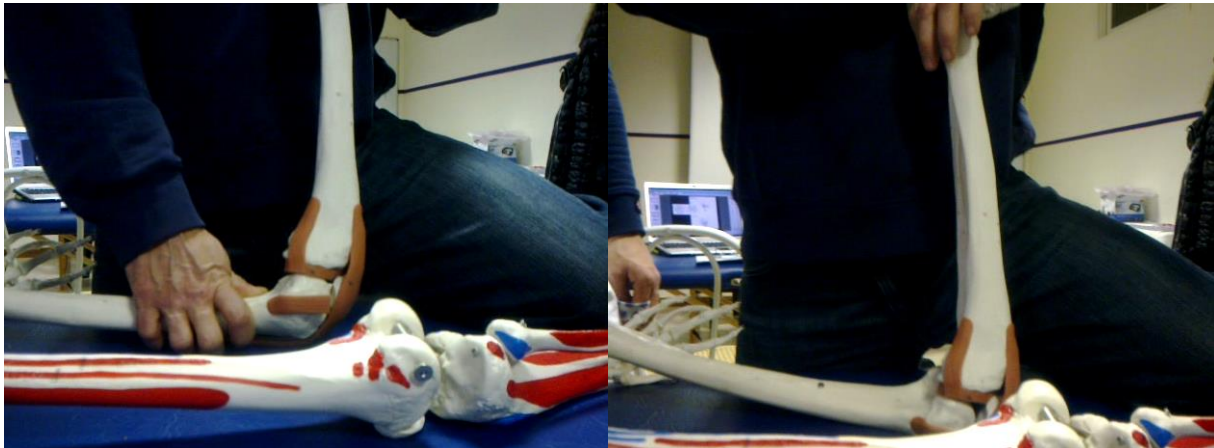


- L'operatore dovrà ora fare una intrarotazione di gamba e per far sì che questa venga realizzata bene dovrà diastare e portare in intrarotazione per posizionare bene i condili sui corni meniscali che ci interessa

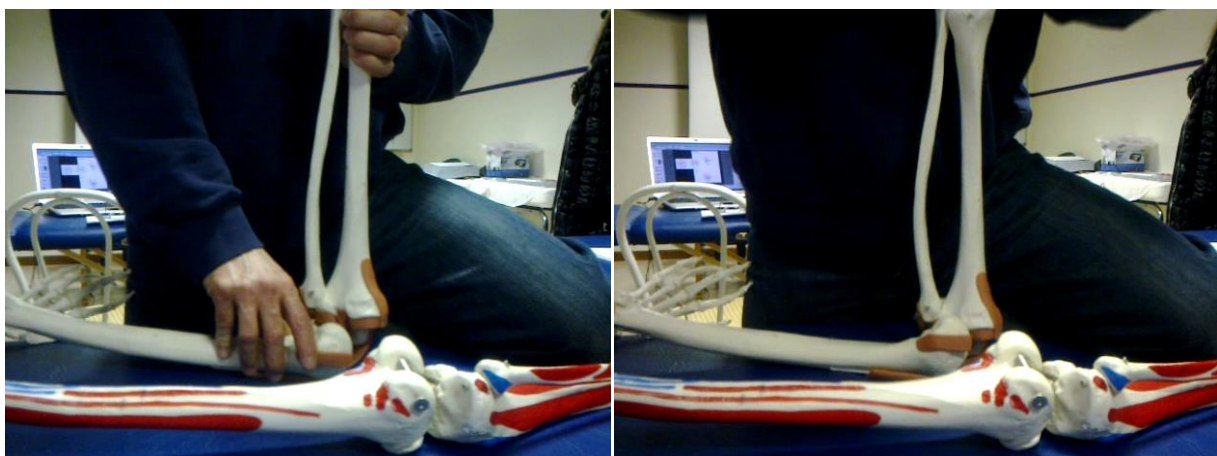


**NB** → nel caso di una *intrarotazione di gamba* avremo l'avanzamento del menisco mediale, l'arretramento del menisco laterale e, sulla stessa linea, il *corno posteriore del menisco interno* e il *corno anteriore del menisco esterno*

- A questo punto, l'O., con il massimo della sua forza si posizionerà sotto il calcagno del soggetto e spingerà in basso (dando quindi una pressione verticale attraverso la gamba) per sollecitare il corno posteriore del menisco interno e il corno anteriore del menisco esterno contemporaneamente



- Se questa pressione sui menischi non dà risultato di disagio al soggetto allora l'O. dovrà fare una diastasi e portare la gamba questa volta in *extrarotazione* dove, in questo caso, avremo l'avanzamento del menisco laterale e l'arretramento del menisco mediale e, sulla stessa linea, il *corno posteriore del menisco laterale* e il *corno anteriore del menisco mediale*
- A questo punto, l'O., con il massimo della sua forza si posizionerà sotto il calcagno del soggetto e spingerà in basso (dando quindi una pressione verticale attraverso la gamba) per sollecitare il corno posteriore del menisco laterale e il corno anteriore del menisco mediale contemporaneamente



- Se dopo questo test di spinta non c'è un segno di disagio sia in intrarotazione che in extrarotazione di gamba allora possiamo dire che il Grinding test è negativo
- Se dopo questo test, invece, c'è un segno di blocco tessutale sia in intrarotazione o in extrarotazione di gamba dobbiamo capire quale dei quattro corni è interessato.

## ANATOMIA DELLA ROTULA

La rotula è un osso a forma triangolare a base superiore e piatto dall'avanti all'indietro.

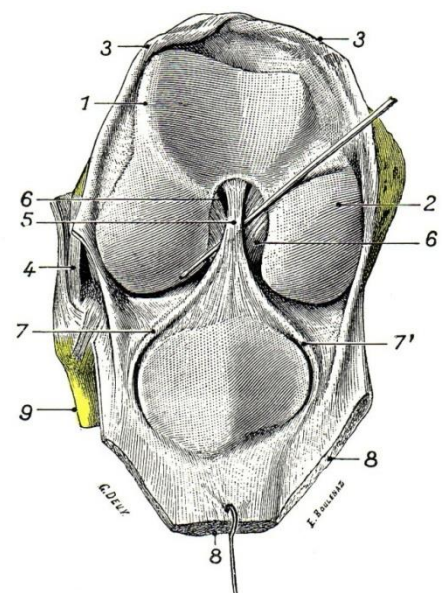
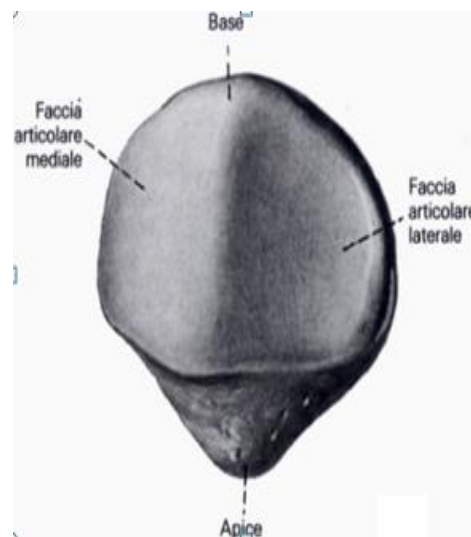
La sua faccia anteriore permette l'inserzione corrispondente al passaggio del tendine del muscolo quadricipite.

La sua faccia posteriore è ricoperta da cartilagine e comprende due zone:

- una superiore corrispondente alla *troclea femorale*
- una inferiore corrispondente alla parte del *legamento adiposo*

La sua base dà inserzione al *muscolo quadricipite* mentre l'apice dà inserzione al *tendine rotuleo*. I bordi laterali danno inserzione ai muscoli: *vasto interno* e *vasto laterale* del quadricipite e alle *ali rotulee*, le quali sono dei legamenti che consentono di mantenere centrata la rotula.

La sua faccetta esterna è più grande e più concava, l'interna invece è più stretta e a volte leggermente convessa.



— Legamento adiposo e legamenti alari. (L'articolazione venne aperta nella parte anteriore, con una incisione trasversale, condotta un po' al disopra della patella, che è stata uncinata e tratta in basso, mentre la coscia è stata flessa sulla gamba) (dal TESTUT).

1, troclea; 2, condilo mediale; 3, capsula articolare; 4, legamento collaterale fibulare; 5, legamento adiposo, posteriormente al quale passa uno specchio; 6, legamenti crociati; 7, 7', legamenti alari, destro e sinistro; 8, tendine del quadricipite, uncinato in basso; 9, fibula.

*Anatomia della rotula.*

### **Il movimento rotuleo sulla troclea femorale:**

Con una flessione del ginocchio avviene una rotazione interna automatica di tibia.

Durante questa flessione la rotula si sposta esternamente; è il condilo laterale, con una parte della troclea femorale laterale, che va incontro alla rotula e il tendine rotuleo assume una posizione spaziale obliqua.

Con una estensione del ginocchio invece avviene una rotazione esterna automatica della tibia, accompagnata da una intrarotazione di femore; ciò comporta che la posizione intermedia determina una centratura della rotula, ma questa centratura è rara trovarla nelle persone in quanto, attraverso i referti radiologici, troviamo spesso una rotula in *iperpressione esterna* (la rotula insiste nel piegamento del ginocchio e scivola all'esterno).

In questo caso, se la rotula è posizionata più esternamente, i *legamenti alari*, che vanno dalle faccette laterali della rotula alle facce laterali dei condili femorali, avranno una tensione differente.

In una intrarotazione tibiale il legamento alare più teso è quello mediale e il laterale è il più deteso e quindi il più retratto e congestionato.

I *legamenti menisco-rotulei* vanno dalle facce laterali dei menischi all'apice della rotula.

Il *legamento iugale* congiunge la rotula con il *legamento trasverso* che a sua volta collega i due corni anteriori dei menischi.

Il *legamento adiposo* va dall'apice della rotula alla gola intercondiloidea.

La rotula è collegata con il tendine rotuleo alla tuberosità tibiale; è poi collegata con il legamento trasverso attraverso il legamento iugale e quindi, nel momento stesso che la rotula va in alto, tutto si sposterà in alto ma in modo diseguale e cioè parte della rotula lavorerà maggiormente sul condilo laterale.

Se c'è quindi una maggiore trazione verso l'esterno della rotula, allora ci sarà anche una maggiore trazione soprattutto nei rapporti che questa ha con i menischi e specialmente con il menisco mediale.

Durante una intrarotazione di tibia e quindi una extrarotazione di femore, il condilo laterale va indietro trascinando indietro il menisco laterale, mentre il condilo mediale va in avanti trascinando in avanti il menisco mediale.

Considerando i legamenti menisco rotulei, il menisco mediale è quello che viene traziionato maggiormente tutto il giorno.

L'apparato estensore del ginocchio funziona, dunque, come una carrucola: formata dai capi muscolari (la corda) e la troclea femorale (la carrucola fissa).

La forza del quadricipite (obliqua in alto e in fuori) è trasformata in forza verticale. La rotula si muove verticalmente lungo la gola trocleare e disegna un movimento a circonferenza. Essa è strutturalmente adesa nella doccia del quadricipite, pertanto non può spostarsi in senso trasversale. Al termine dell'estensione la forza di coattazione diminuisce e l'iperestensione tende addirittura ad allontanare la rotula dalla gola trocleare, la quale ha la tendenza a essere spinta in fuori.

La faccia posteriore della rotula, quella rivolta verso i condili, è ricoperta da cartilagine spessa (la più spessa del corpo). Questo accade perché deve sopportare le forti pressioni esercitate dal quadricipite (300 kg).

La cresta mediana della rotula ha 2 faccette: una esterna e una interna.

Durante la flessione i condili slittano indietro portando la rotula con loro. Rispetto alla tibia la rotula si sposta indietro disegnando un arco di circonferenza che ha centro sulla tuberosità anteriore della tibia. In questo movimento la rotula bascula su se stessa di 35°.

Durante la rotazione assiale la rotula si sposta su un piano frontale. Nella rotazione interna di tibia il femore extraruota trascinando la rotula in fuori. Nella rotazione esterna di tibia il femore intraruota trascinando la rotula in dietro.

## **TECNICA INEDITA PER IL COMPARTO TFR (tibio-femoro-rotuleo)**

### ***RIEQUILIBRIO DELLA ROTULA RISPETTO ALL'ARTICOLAZIONE TIBIO-FEMORALE***

Tale tecnica è indicata particolarmente in tutte quelle sindromi dolorifiche di origine condropatica dove però, nonostante l'evidente dolore del paziente, confermato magari da una nostra palpazione, l'analisi chirurgica non evidenzia alcun danno organico.

Nel lavoro osteopatico può capitare anche che una zona di restrizione muscolo-fasciale possa dipendere da uno squilibrio dell'articolazione del ginocchio, senza che questa sia mai stata presa in considerazione da parte della persona in esame; questo squilibrio potrà coinvolgere l'articolazione tibio-femorale ma anche la femoro-rotulea.

- Per confermare ciò, l'O. potrà fare una palpazione sotto-rotulea; possiamo spingere medialmente la rotula si palpa la parte esterna e posteriore della stessa e si valuta se il paziente ha dolore.
- La stessa cosa si fa anche dall'altra parte spingendo la rotula lateralmente e palpando medialmente e posteriormente alla rotula.



- L'operatore poi fa anche una palpazione della rotula fissandola alla base e all'apice spingendola in alto e in basso ascoltando i possibili crepitii; se questo ascolto è dubbioso, si mantiene spinta la rotula verso il basso e si fa contrarre il muscolo quadricipite al soggetto; se in questa tecnica il soggetto riscontra del disagio, ciò può



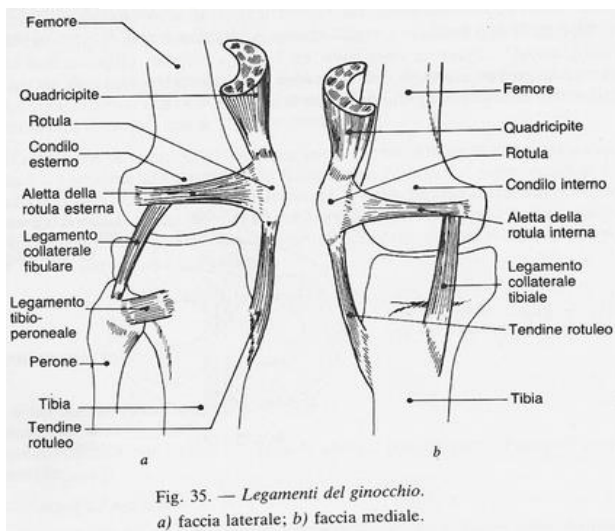
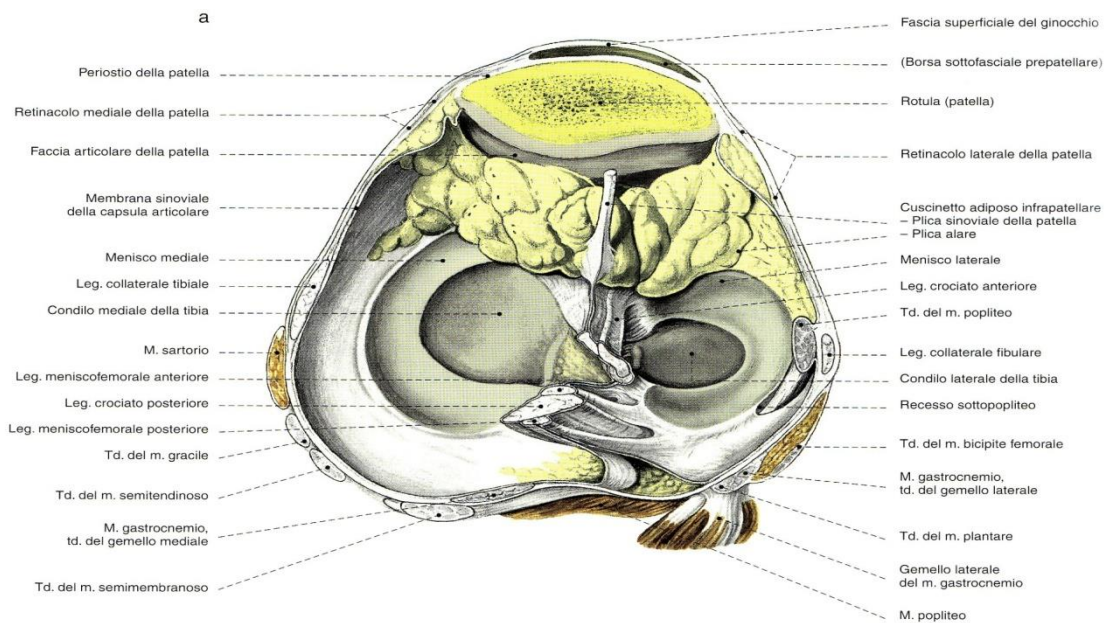
indicare una sofferenza tessutale assimilabile ad uno squilibrio della componente cartilaginea per una probabile compensazione di altre problematiche muscolo-fasciali o strutturali.



- A questo punto si esegue una diastasatura della rotula con entrambi i pollici e indici delle mani cercando di discriminare qual è il legamento alare da allungare; in questa valutazione è molto importante che la diastasatura sia il più possibile verticale per evitare un errore nella scelta del legamento alare da allungare.
- In questo test è importante che l'articolazione del ginocchio sia perpendicolare rispetto al lettino e all'operatore.



- L'O. potrà valutare la tensione dei legamenti alari avendo come riferimento la loro origine rotulea e l'inserzione condilare



- L'O. può anche testare il legamento rotuleo posizionandosi sulla rotula e sulla tuberosità tibiale e quindi nelle sue inserzioni



- Si ipotizza di avere scelto il legamento alare esterno in quanto è quello più congestionato (solitamente un legamento congestionato è quello tra i due deteso e contratto); per lavorare su questo legamento si fanno con il pollice dei piccoli tratti tagliati in senso

trasversale dello stesso quindi verso l'alto e verso il basso dopodiché possiamo verificare la risposta di questo legamento spostando la rotula medialmente o trazionandola verso l'alto come nella valutazione iniziale.



- L'O. poi potrà fare un lavoro di allungamento fasciale prendendo appunto come riferimento le sue origini rotulee e le sue inserzioni condilari



- L'O. riprende poi la rotula, la si diastasa, si riascolta trazionandola sempre verso l'alto e seguendola dove fascialmente ci vuole portare.  
Se le tensioni legamentose sono state rilasciate dal lavoro fatto in precedenza, possiamo notare che la rotula, durante la fase di diastasatura, tende a fuggire millimetricamente in varie direzioni (decolla) in quanto essa ha un suo movimento fisiologico ma anche un po' embrionale; egli non deve fare altro che seguire questi movimenti poiché nel fare questo la rotula è come se si ridestasse da un torpore.





### ***CONSOLIDAMENTO GLOBALE DEL COMPARTO TIBIO-FEMORALE E FEMORO-ROTULEO***

- Dopo aver fatto questo non ci resta che consolidare il lavoro appena fatto attraverso un movimento muscolare: l'O. piega quindi a 90° la gamba opposta, la mano craniale è sopra al ginocchio della gamba appena piegata e il ginocchio da consolidare è sopra al polso della mano sempre craniale.
- Il lavoro che si sta per svolgere è un lavoro muscolare verso l'estensione del ginocchio quindi con il reclutamento del quadricipite il quale aiuterà ulteriormente a fare decollare la rotula.
- L'O. quindi farà estendere la gamba del paziente contraendo il muscolo quadricipite e facendo resistenza con la mano caudale posta anteriormente alla caviglia (tutto questo per 4 o 5 volte). Con questo movimento si può approfittare per allungare i flessori.
- Infine egli ritesta nuovamente la rotula (attraverso il test di contrazione del quadricipite mantenendo la rotula verso il basso); se il paziente ha ancora dolore si deve ripetere ancora tutto dall'inizio.

