



Università degli Studi  
- Sassari -

Istituto di Clinica Ortopedica

Direttore: Prof. P. Tranquilli Leali



AOU Sassari

L'Associazione Culturale **MOVISCIENZA**  
in collaborazione con  
**AREA 3 "A HUMAN MOTION LAB"**

Corso teorico - pratico:

**IL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE:**

LO STATO DELL'ARTE CIRCA IL TRATTAMENTO, LA RIABILITAZIONE E LA  
VALUTAZIONE DEL RECUPERO FUNZIONALE



19-20 Febbraio 2010 - Porto Conte Ricerche, Alghero

Il corso è patrocinato da:

Società Italiana di Analisi del Movimento in clinica (SIAMOC)

Associazione Medico Sportiva Sassarese (AMS)

Unione Nazionale Chinesiologi (UNC)



LCA

Valutazione clinica

Dr. Pisanu Francesco

LCA	84,7%
LCA/LCM	6,7%
LCP	5,8%
LCP/LCM	1%
LCA/LCP	1%

SHELBOURNE, 2001



Aumentata incidenza  
Lesioni associate frequenti  
Femmine > maschi  
Livello di preparazione/attività



Niente panico...

Sviluppare un esame sistematico

Visitare tutto il ginocchio

Non dimenticare le articolazioni a monte e a valle

Anatomia

Storia clinica

Esame obiettivo

Ispezione

Palpazione

ROM

Test specifici

patologia



**anamnesi**

Come sempre è importante una precisa raccolta anamnestica

### Dolore

Esordio (rapido o insidioso)

Dove è localizzato

Da quanto tempo

Quanto e come

Fattori aggravanti e allevianti

Possibile il carico?



### Segni meccanici

Blocco o limitazione

Instabilità o cedimenti

Crepitio

# Versamento articolare

(immediato, ritardato, persistente, recidivante)

## Meccansmo di lesione

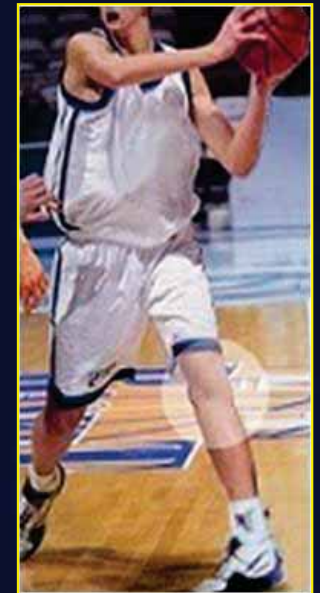
Trauma diretto

Torsione, atterraggio, taglio, decelerazione

Piede a terra

Sconosciuto

...Cassetto anteriore...



## Anamnesi patologica

Precedenti traumi o interventi

Farmaci

Fisioterapia

Tutori

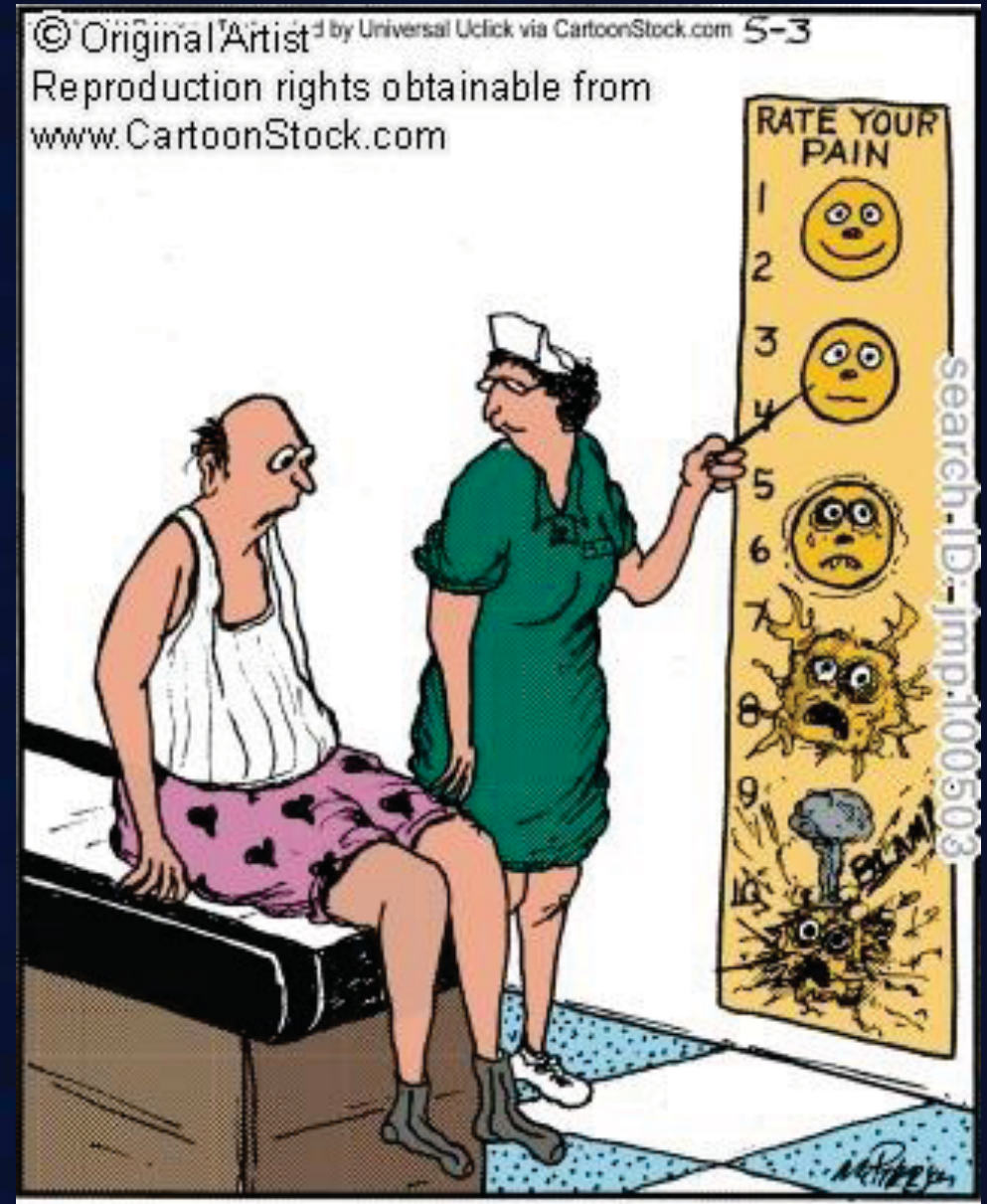
Possibile continuare a giocare?

Altre patologie (gota, AR etc)





Come è iniziato il dolore  
Dove è localizzato?  
Anteriore  
Mediale  
Laterale  
Posteriore



## Localizzazione del dolore

### Anteriore

Femororotulea  
Hoffa  
Tendiniti rotulea,  
zampoa d'oca  
Osgood-Schlater  
Borsiti

Mal localizzato,  
profondo...  
indaghiamo sui  
crociati

### Laterale

LCL  
Menisco  
Bendelletta IT

### Mediale

LCM  
Menisco  
Retinac.medial.

### Posteriore

Cisti di Baker  
Tendinite  
ischiocrurali  
Aneurisma  
poplitea



Il meccanismo traumatico?  
...aiuta a prevedere la sede  
della lesione  
Trauma con o senza contatto?  
Piede a terra?

Trauma indiretto con piede  
piantato a terra e movimento in  
torsione o cambio di direzione  
del corpo... indaghiamo sul LCA



Eventi associati al trauma?

"crac" udito o percepito

Tumefazione dopo il trauma (immediata o ritardata)

Blocco o pseudoblocco articolare

Instabilità

"Crac" e versamento  
immediato...LCA, fratture  
articolari, lussazioni...

**Grado di disfunzione immediata**

**Deambulazione impossibile**



**Deambulazione antalgica**



**Immediata ripresa dell'attività**

**Fattori aggravanti**

**(attività, cambio posizione, scale, genuflessione)**

**Fattori allevianti**

**(ghiaccio, riposo, stampelle, farmaci)**

## Indizi anamnestici

Trauma indiretto con "crac"	Lesione LCA
Trauma diretto con "crac"	Lesioni di LCM o LCL, lesioni meniscali, fratture
Tumefazione immediata	Lesione LCA o LCP, fratture, lussazioni
Botta laterale al ginocchio	Lesione del LCM
Botta mediale al ginocchio	Lesione del LCL
Ginocchio o ossa fuori posto, cedimento articolare	Lesione LCA o lussazione di rotula
Caduta sul ginocchio flesso	Lesione del LCP

## Emartro acuto: DD

Impatto/trauma ad alta energia Impossibilità al carico Crac al momento del trauma	Frattura
Trauma distorsivo in torsione o "taglio laterale" Cedimenti articolari Impossibilità a proseguire l'attività Crac udito o percepito al momento del trauma	Lesione LCA
Caduta sul ginocchio flessa/trauma da cruscotto Instabilità (meno marcata)	Lesione LCP
Torsione associata ad accosciata o inginocchiamento Sensazione di qualcosa che si muove Blocchi articolari Dolore ai movimenti di torsione	Lesioni meniscali
Movimenti ripetitivi (sport o lavoro)	Sindrome da "overuse"

“70% dei pazienti con trauma acuto del ginocchio associato ad emartro hanno una lesione del LCA

(Dehaven 1980, Noyes 1980)

E se non c'è stato emartro ma la storia clinica e l'esame obiettivo suggeriscono una lesione del LCA?

“63% hanno rotto il crociato”

(Simonsen et al., Injury 1984; 16, 96-101)



l'emartro è un segno sensibile di lesione del LCA...

ma non è abbastanza sensibile in caso di sua assenza da permetterci di escludere la lesione del LCA!!!

l'emartro "da solo" non è un segno molto specifico di lesione del LCA

Lesioni di LCA, LCP, LCM  
Frattura osteocondrale  
Lesione meniscale periferica  
Lesioni capsulari  
Lussazione di rotula



"Well, there don't seem to be any broken bones. ... Ha! I've always wanted to say that."

## “POP” o “CRAC”

Udire il “crac”: 50-70% hanno una lesione del LCA  
Sentire il “crac”: 80-90% hanno una lesione  
legamentosa



Ho girato sulla seconda base e ho sentito un “POP” nel mio ginocchio... è una cosa grave?

trauma distorsivo in torsione o  
in cambio direzione con piede a  
terra

percezione di qualcosa che si  
rompe

Tumefazione solitamente  
immediata (già entro le prime  
2-3 ore)

dopo il trauma dolore ed  
difficoltà a deambulare

Instabilità articolare

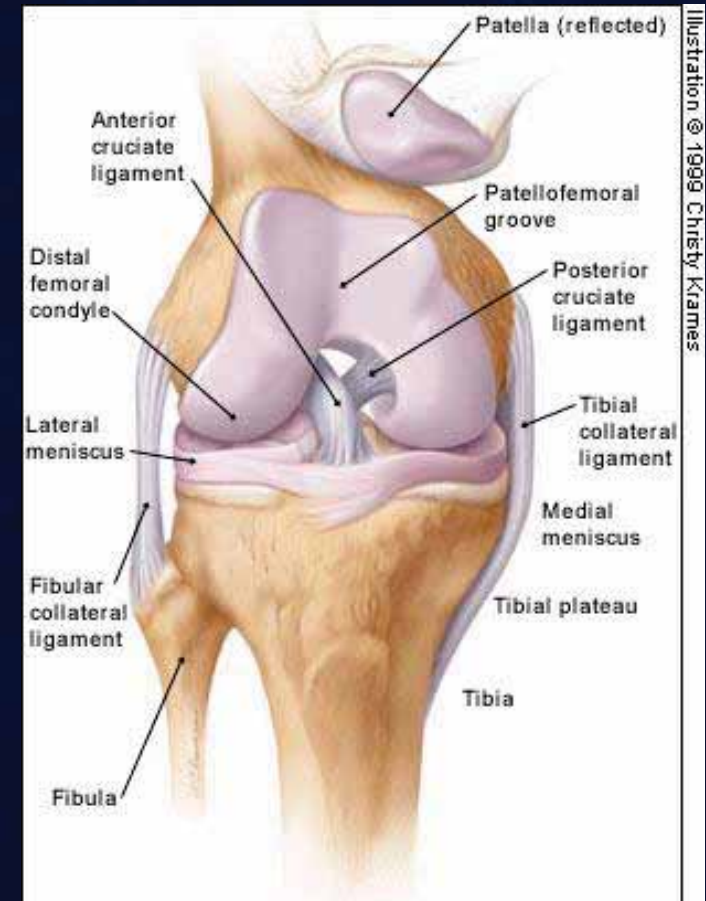
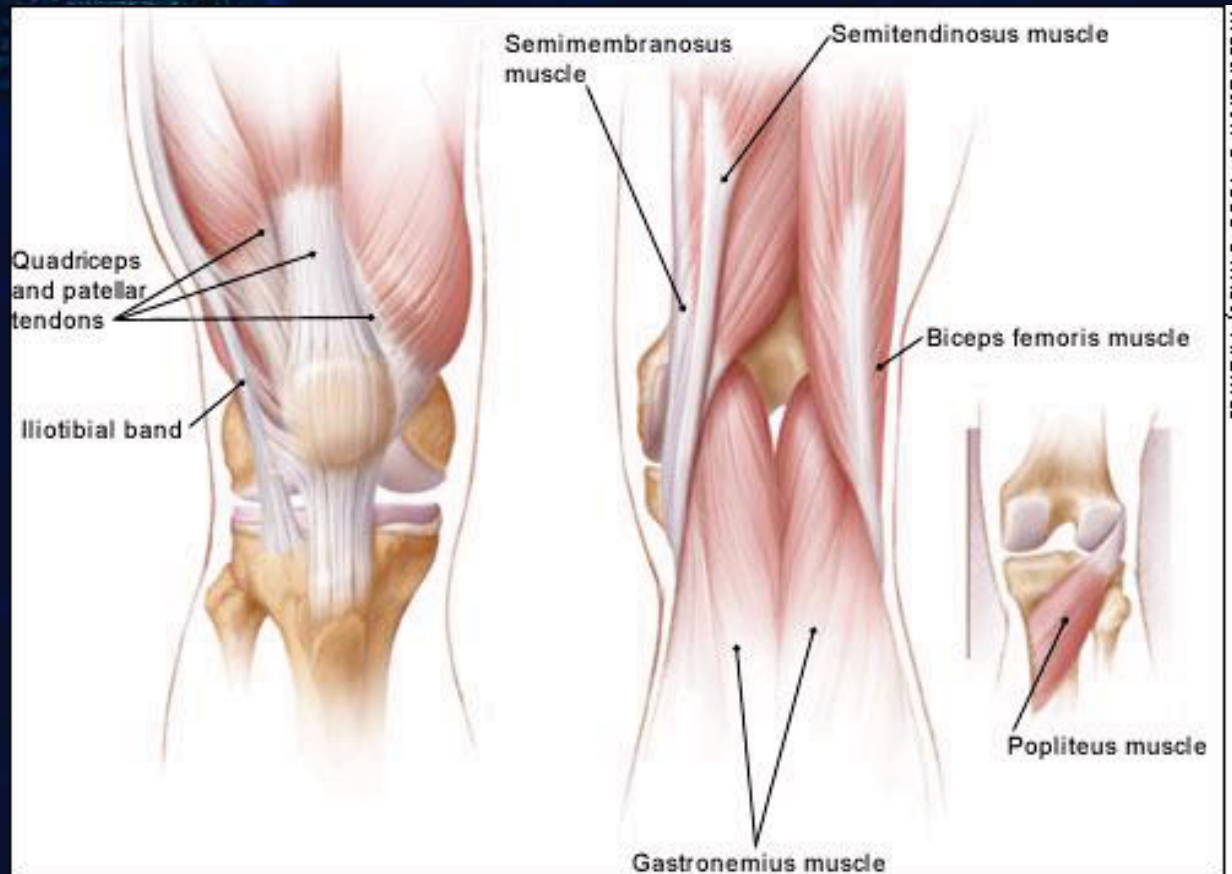


“Go check on Chad. He either tore some  
ligaments, or his 48-hour life span  
just ended.”



# **anatomia**

# Anatomia



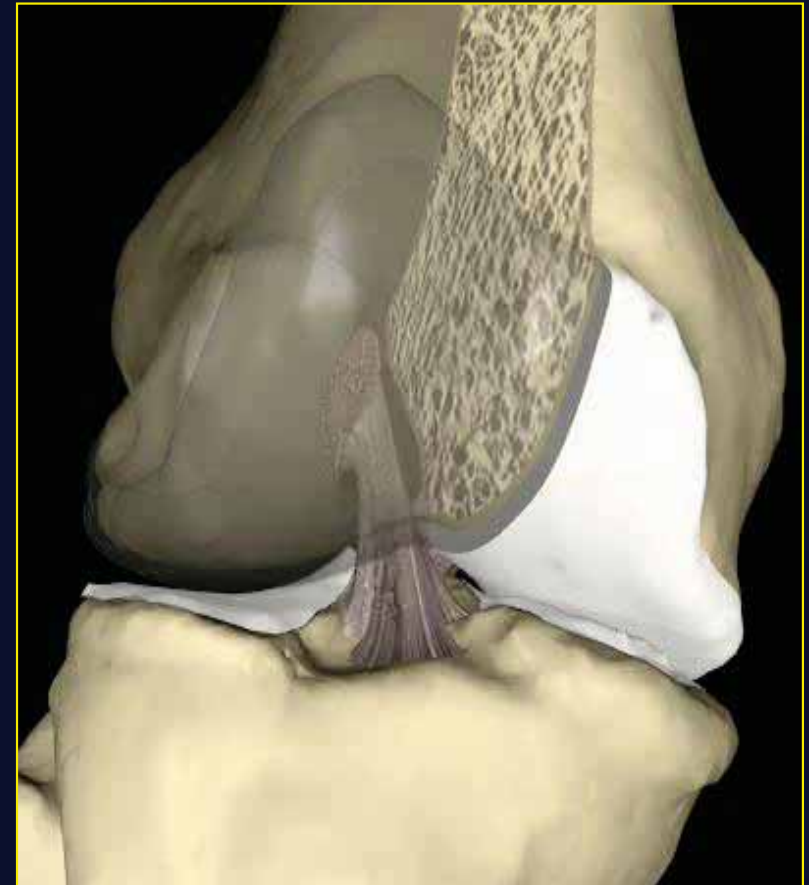
**LCA**

Intracapsulare

Extrasinoviale

Da infero antero medialmente a supero postero lateralmente

- ✓ Controllo traslazione tibiale anteriore
- ✓ Controllo rotazione tibiale interna
- ✓ Controllo varo-valgo in estensione
- ✓ Controllo iper-estensione





**esame obiettivo**





Ispezione

Palpazione

ROM

Test per stabilità

Test specifici

Approccio sistematico e standardizzato  
per un esame completo  
Riduce l'ansia del paziente... e del medico!

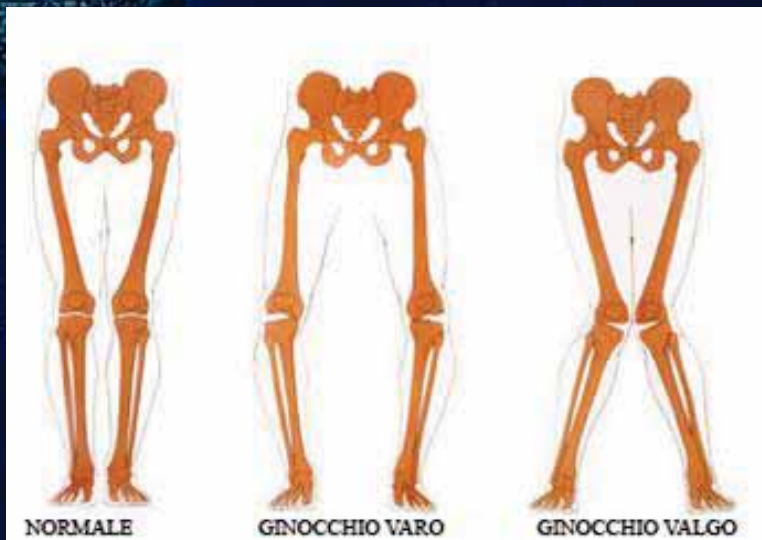
Valuta prima il ginocchio sano e lascia per ultimi i test più fastidiosi

Adeguate esposizione: dalle anche alle caviglia  
Esaminare in posizione supina!  
Comparare le due ginocchia  
Il tutto prima di guardare il referto della RM!





**ispezione**



## Allineamento statico

Ginocchio valgo varo recurvato

Caviglie e articolazioni sotto astragaliche (pronazione supinazione)

Piedi (piatto cavo)

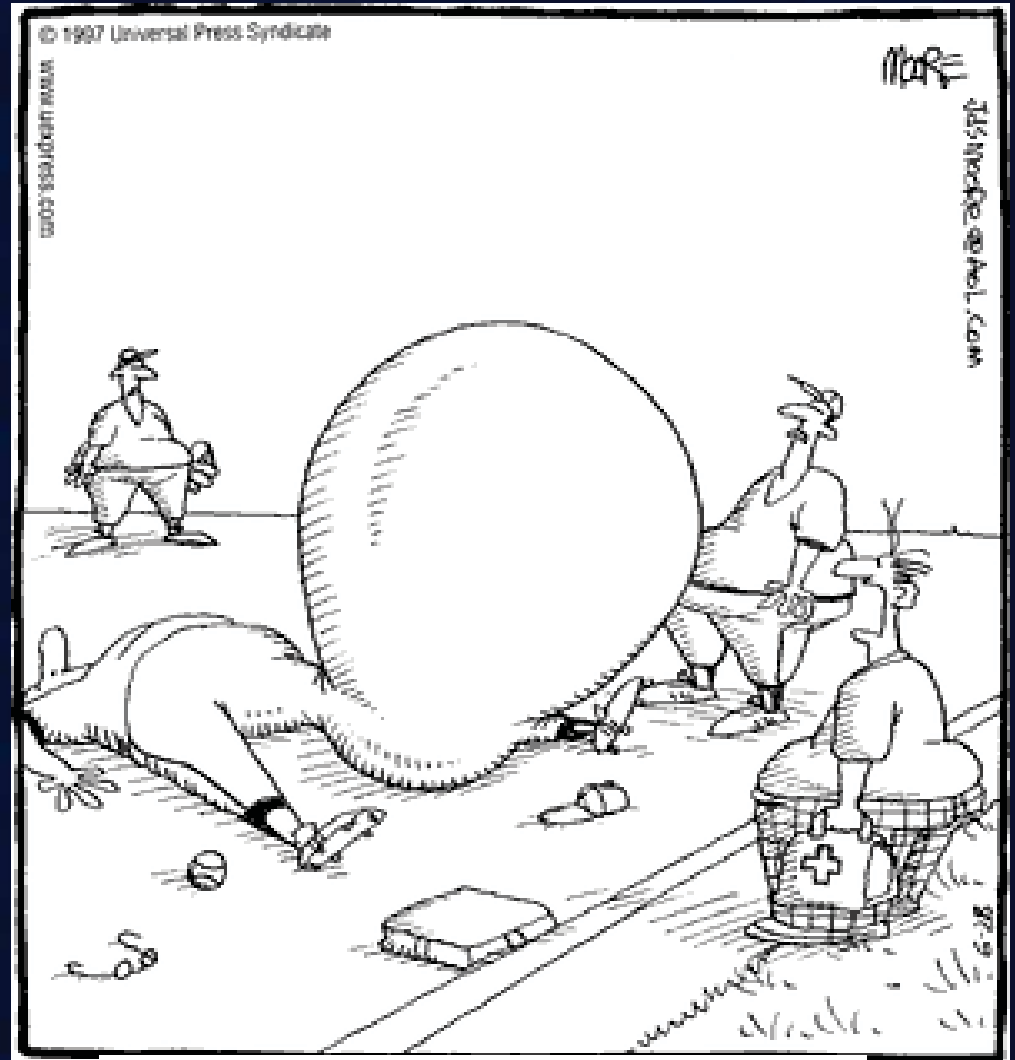
**Allineamento dinamico**  
La pronazione o la supinazione  
possono peggiorare con la  
deambulazione  
Deambulazione antalgica



Segni di traumi locali  
Allineamento rotuleo  
Trofismo muscolare  
Eritemi

Idrartri recidivanti o persistenti  
NON sono normali! Spesso sono il  
segno di un problema intrarticolare  
come:

Lesione LCA  
Lesione meniscale  
Osteocondrite dissecante  
Lesioni cartilaginee  
Fratture



Finchè non si sgonfia è difficile a dirsi, ma  
potrebbe essere il ginocchio!

## Ispezione

Compara con il ginocchio sano

Versamento intrarticolare / borsite



## ROM

### Range of Motion

Flessione 135

Estensione 0/-5

Rotazione interna 10

Rotazione esterna 10



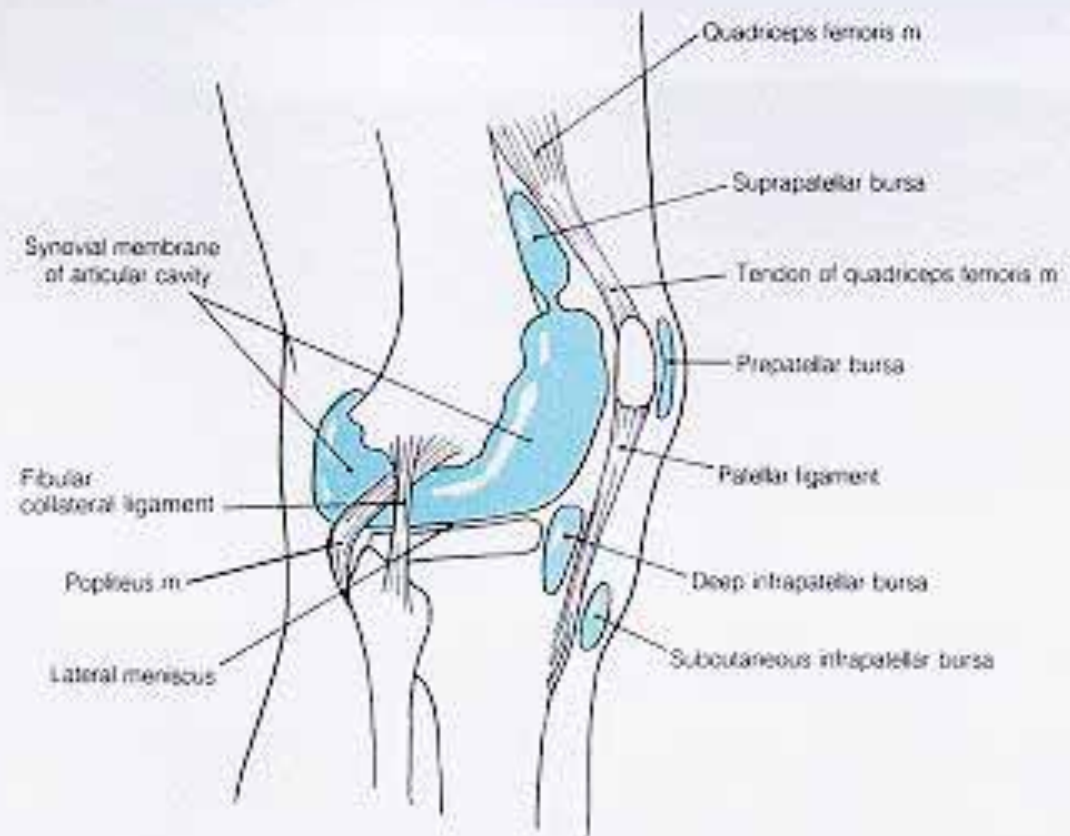
Confronta con il controlaterale  
ROM attivo e passivo  
Estensione completa?  
Limitazione dell'arco di movimento  
per dolore versamento o blocchi  
meccanici?





# palpazione

**Versamento intrarticolare / borsite**



Showing the synovial membrane of the knee joint and associated synovial bursae.

## Palpazione

Anteriore  
Tubercolo tibiale  
Tendine rotuleo  
Inserzione quadricipitale  
Faccette rotulee  
Crepitio

Mediale  
LCM  
Menisco  
Zampa d'oca  
Condilo femorale  
Condilo tibiale

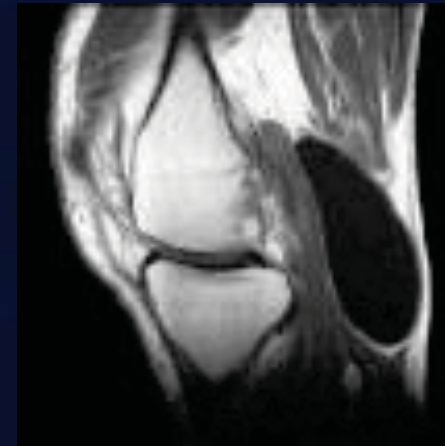


## Palpazione

Laterale  
Testa del perone  
LCL  
Menisco  
Tubercolo di Gerdy  
Condilo femorale  
Condilo tibiale



Posteriore  
Corna posteriori meniscali  
Fossa poplitea  
Tendini degli ischiocrurali





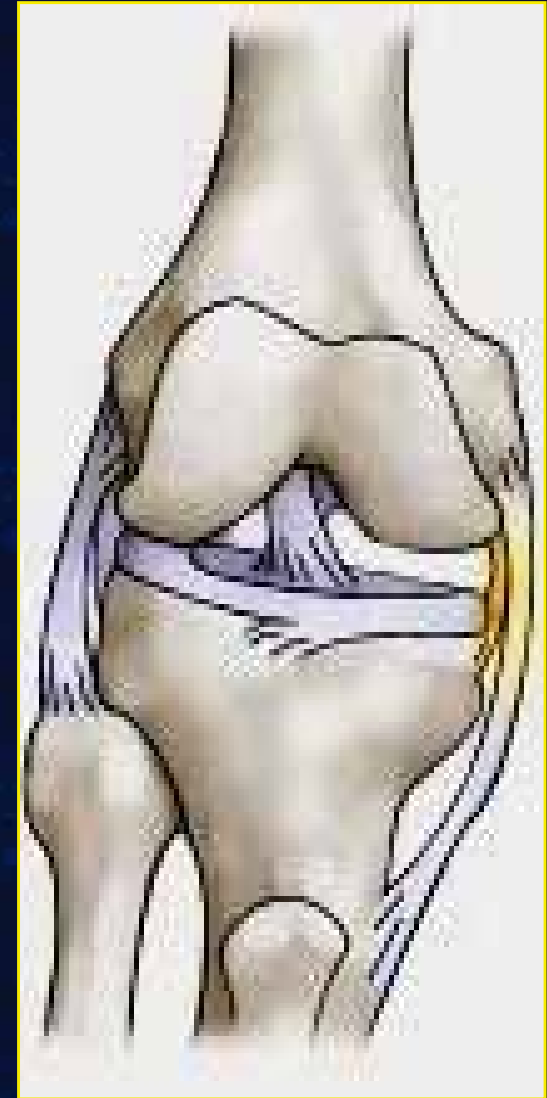
# **Valutazione della stabilità articolare**

- ✓ Distorsioni di I grado
- ✓ Distorsioni di II grado
- ✓ Distorsioni di III grado



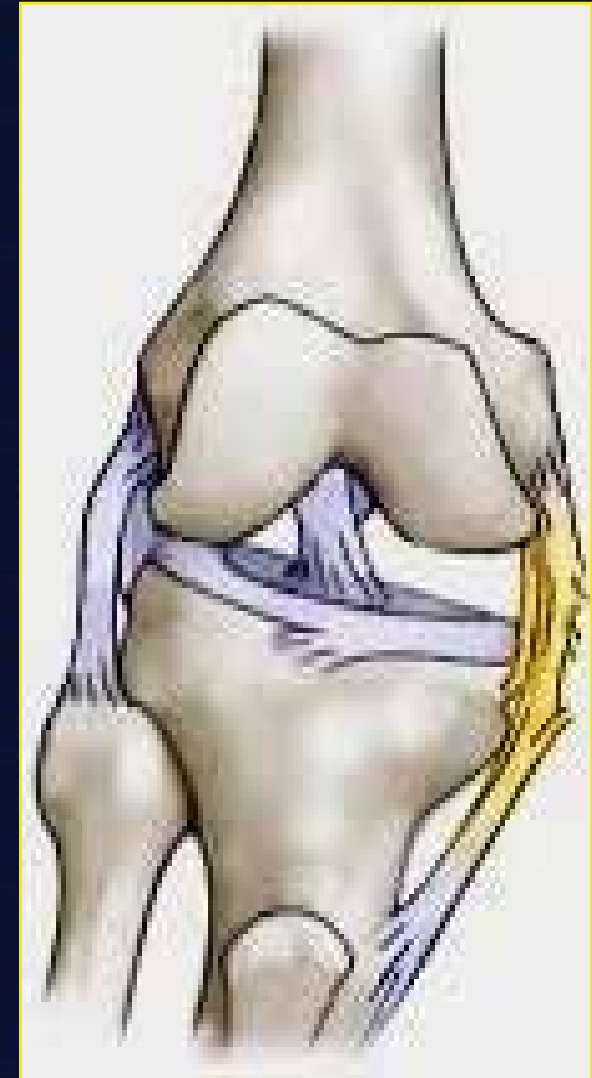
## Distorsione di I grado

semplice distensione o distrazione  
di alcuni fasci dei legamenti  
interessati senza rottura





**Distorsione di II grado**  
lacerazione legamentosa  
parziale





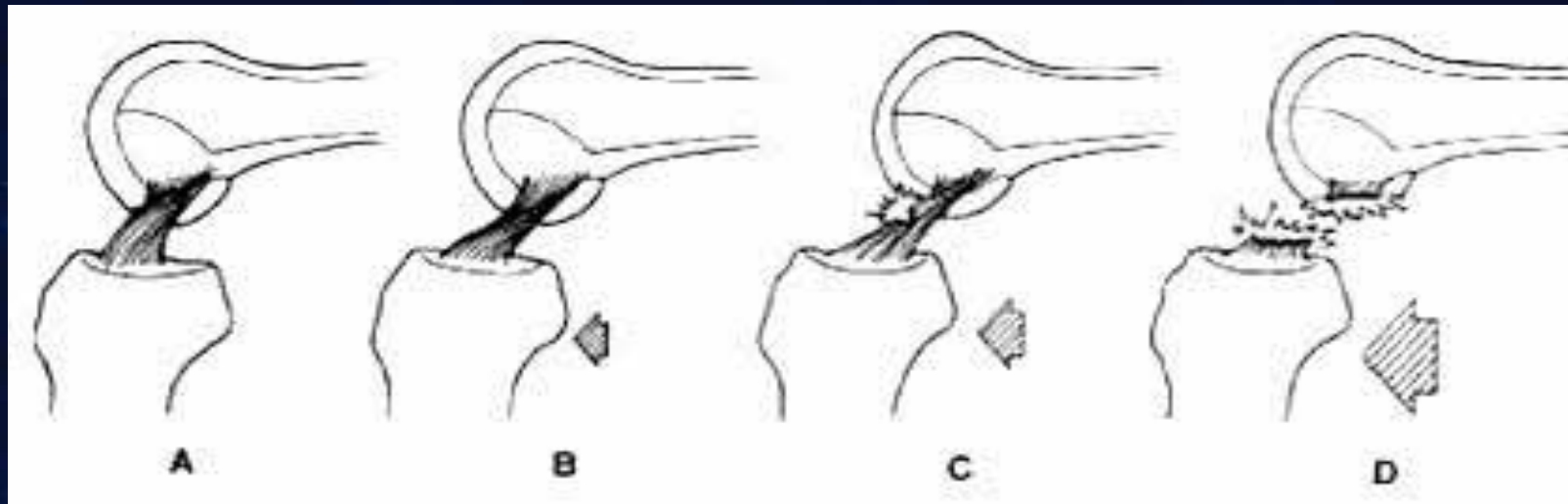
## Distorsione di III grado

lacerazione legamentosa totale  
o avulsione legamentosa dalla  
inserzione ossea



## Lassità ed arresto

<b>Grado 1</b>	<b>Assenza di instabilità</b>	<b>Arresto buono</b>
<b>Grado 2</b>	<b>Instabilità lieve</b>	<b>Arresto discreto</b>
<b>Grado 3</b>	<b>Instabilità marcata</b>	<b>Arresto scarso</b>



## test per stabilità articolare

**Legamenti collaterali:** un risultato normale sarebbe l'assenza di movimento con le manovre di stress in varo e valgo a ginocchio esteso e a 30° di flessione.

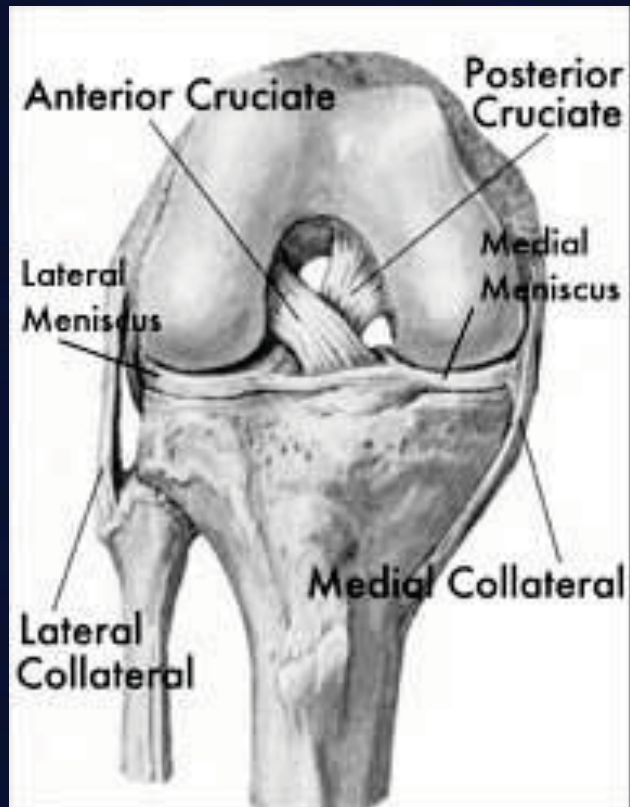
**Legamenti crociati:** con i test di Lachman, il cassetto anteriore ed il cassetto posteriore quindi a 30° e 90° di flessione la traslazione tibiale anteriore o posteriore dovrebbe essere < di 5mm.

Un arresto (endpoint) normale dovrebbe essere "duro", un arresto morbido implica un danno del legamento



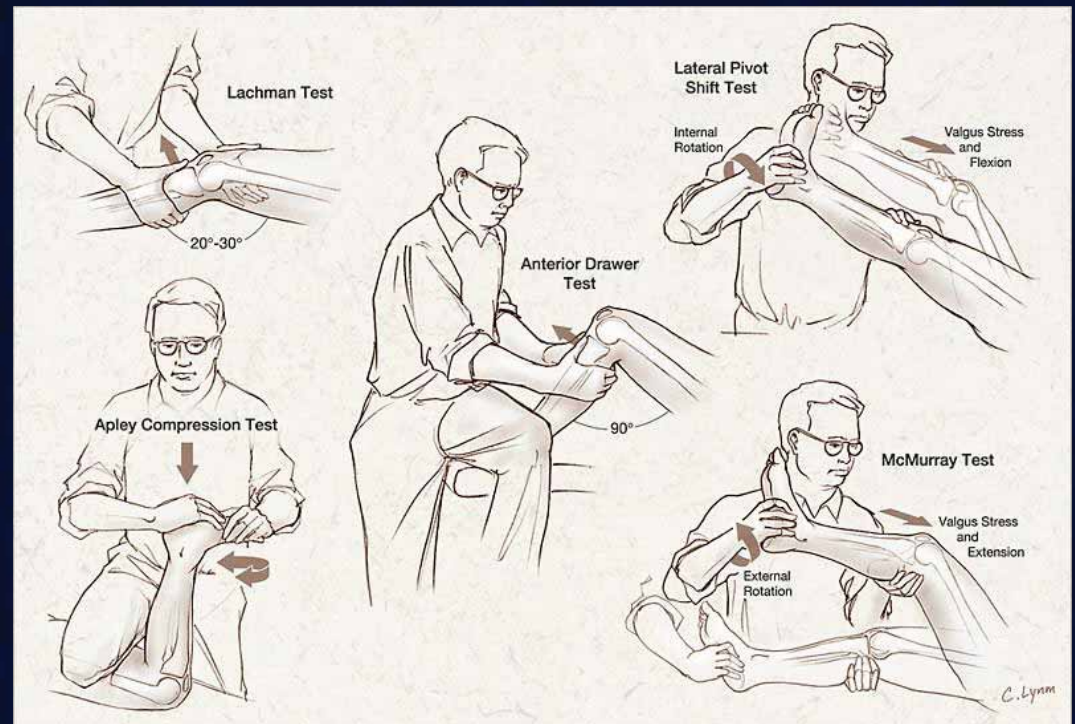
## test per stabilità articolare

Routinariamente valutare la stabilità di LCM, LCL, LCA, LCP "Gentilmente" e senza esercitare forze improvvise



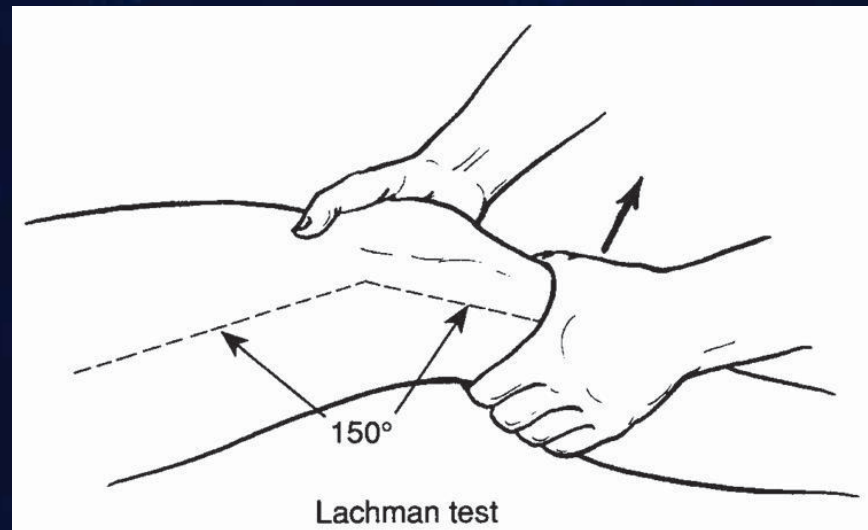
Test di Lachman  
Pivot shift test o jerk test  
Test del cassetto anteriore

Valuta possibili lesioni associate



# Test per LCA: Lachman

30° di flessione  
Traslazione antero-posteriore ed arresto



## Test per LCA: Lachman



Paziente supino

Ginocchio flesso a 30

una mano stabilizza la coscia afferrandola prossimalmente alla rotula

Con l'altra mano cerca di muovere la tibia prossimale in avanti rispetto al femore

## Test per LCA: Lachman

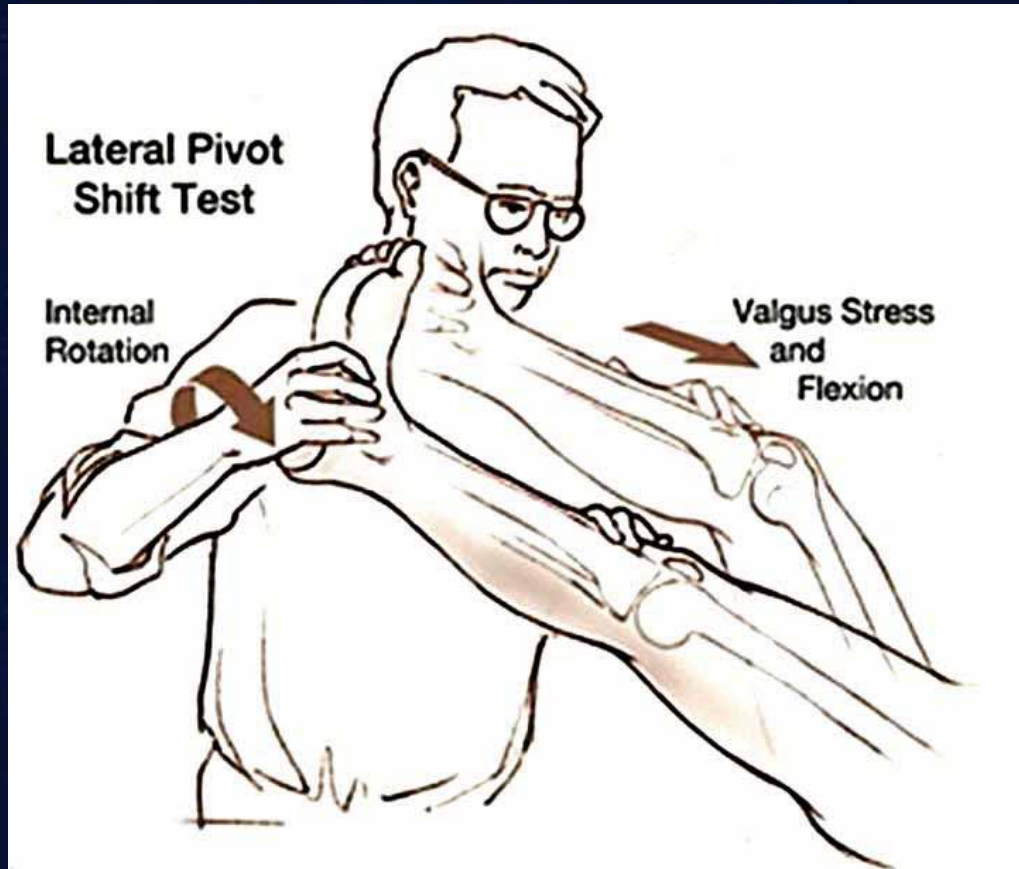


Uno scivolamento anteriore della tibia prossimale sul femore > di 5mm senza un arresto valido è suggestivo per un danno del LCA



## Test per LCA: pivot shift

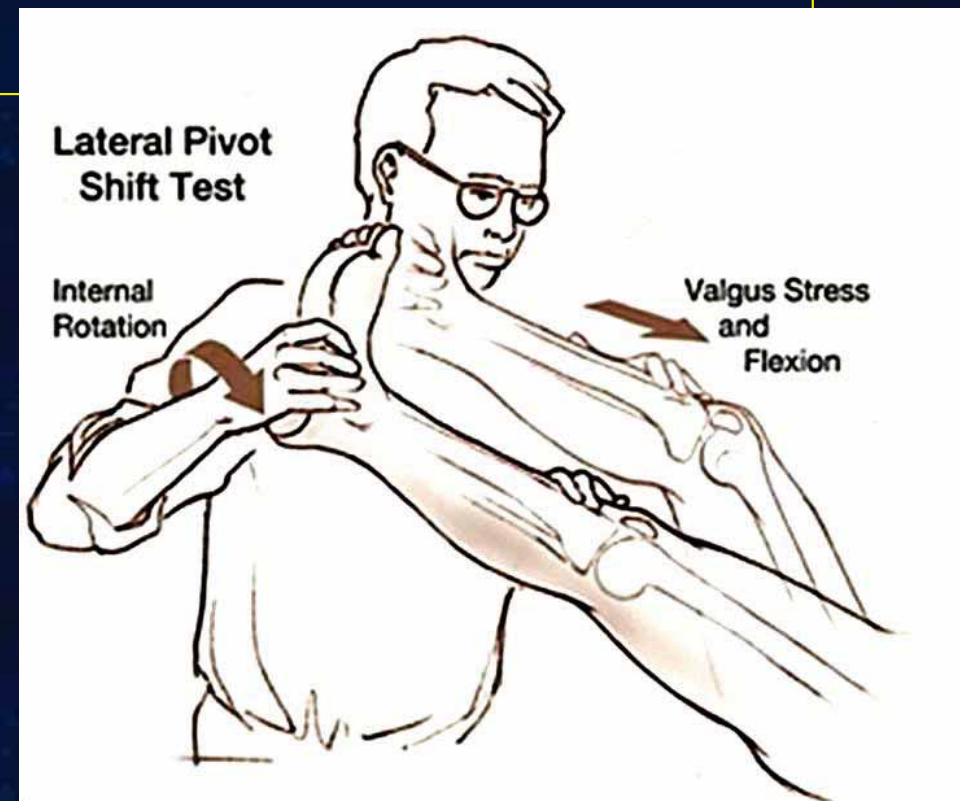
Scatto (jerk!) palpabile e visibile con la riduzione del condilo tibiale sul femore



## Test per LCA: pivot shift

con ginocchio quasi esteso si esercita una intrarotazione e stress in valgo mentre si flette il ginocchio: se il LCA è rotto la tibia si sublussa leggermente anteriormente, con la flessione la tensione della bendelletta ileo tibiale riduce la sublussazione tibiale a volte con uno scatto udibile oltre che visibile.

Un test positivo non andrebbe ripetuto per il rischio di danneggiare il menisco!



90 di flessione  
Traslazione tibiale anteriore ed arresto



## Test per LCA: cassetto anteriore



Paziente supino

Anca flessa a 45

ginocchio flesso a 90

piede del paziente piantato fermamente sul lettino

Esaminatore seduto sul dorso del piede mantenendo con entrambe le mani la parte più prossimale della gamba

Rilasciati i mm.ischiocrurali, esercitare una trazione per dislocare anteriormente la tibia rispetto al femore.

# Test per LCA

Table 3. Comparison of 3 Clinical Examination Techniques for Diagnosing Anterior Cruciate Ligament Tears\*

Study (Reference)	Lachman Test		Anterior Drawer Test		Pivot Test	
	Sensitivity	Specificity	Sensitivity	Specificity	Sensitivity	Specificity
Boeree and Ackroyd (14)	0.63	0.90	0.56	0.92	0.31	0.97
Hardaker et al. (40)	0.74	NA	0.18	NA	0.29	NA
Donaldson et al. (41)	0.99	NA	0.35	NA	0.70	NA
Jonsson et al. (42)	0.87	NA	0.33	NA		
Liu et al. (43)	0.95	NA	0.61	NA		
Braunstein (59)	0.91	1.0				
Torg et al. (71)	0.95	NA	0.61	NA	0.71	NA
Katz and Fingerhuth (75)	0.89	NA	0.41	0.95	0.78	0.98
Noyes et al. (76)		NA	0.56	NA	0.89	NA
Lee et al. (79)	0.89	NA	0.78	1.0		
Hughston et al. (81)			0.58	0.23		
Summary statistic (95% CI)	0.87 (0.76–0.98)	0.93 (0.89–0.96)	0.48 (0.38–0.59)	0.87 (0.83–0.91)	0.61 (0.40–0.82)	0.97 (0.93–0.99)

2003 (Jackson JL, et al.)

✓ **Lachman Test**

**Sens 87%**

**Spec 93%**

✓ **Cassetto anteriore**


**Sens 48%**

**Spec 87%**

✓ **Pivot Shift Test**

**Sens 61%**

**Spec 97%**



**Pivot Shift Test è un test poco sensibile e molto specifico. È difficile da eseguire correttamente, è fastidioso per il paziente e facilmente da dei falsi negativi, ma la sua positività è molto suggestiva di lesione del LCA.**

**L'accuratezza del test aumenta molto sotto anestesia quando anche la sensibilità aumenta drasticamente. In anestesia è il test clinico più accurato per la diagnosi di lesione del LCA.**

**...comunque il pivot shift test non è un test consigliato nella pratica medica generale...**

## LCA Lesione parziale

40%

Lachman e pivot shift +/-

Clinicamente

la maggior parte si comportano  
funzionalmente come lesioni  
totali

> rischio di lesione meniscale



"Hey, I'm no orthopedic surgeon — know what I'm sayin'? But this can't be good."

© Original Artist: J by Universal Uclick via CartoonStock.com  
Reproduction rights obtainable from  
www.CartoonStock.com

MOORE  
11-4



**“L-I-G-A-M-E-N-T!” Ligament!  
Ligament! Yee-aaaaay, ligament!”**

grazie