

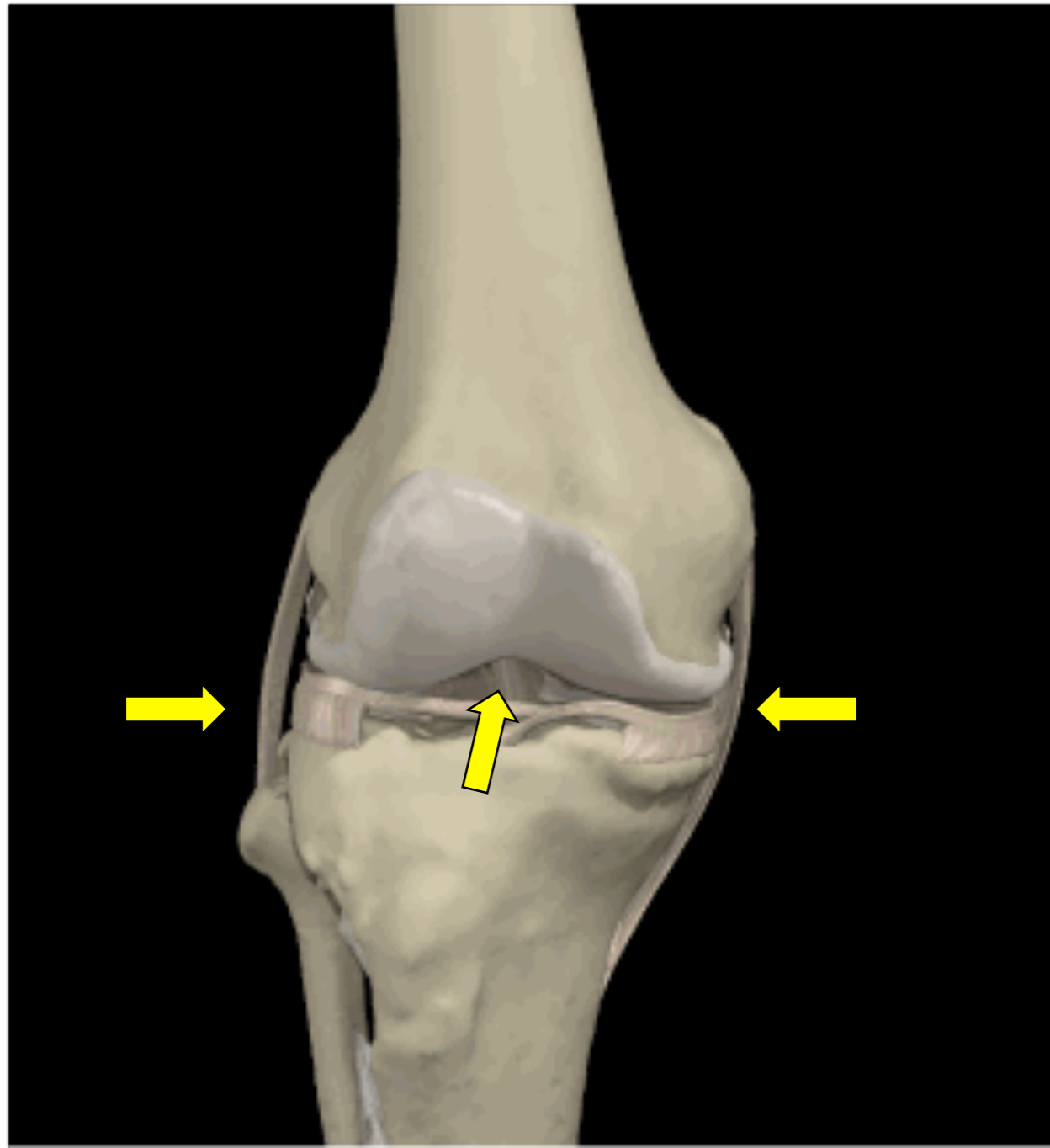
# Legamenti del Ginocchio



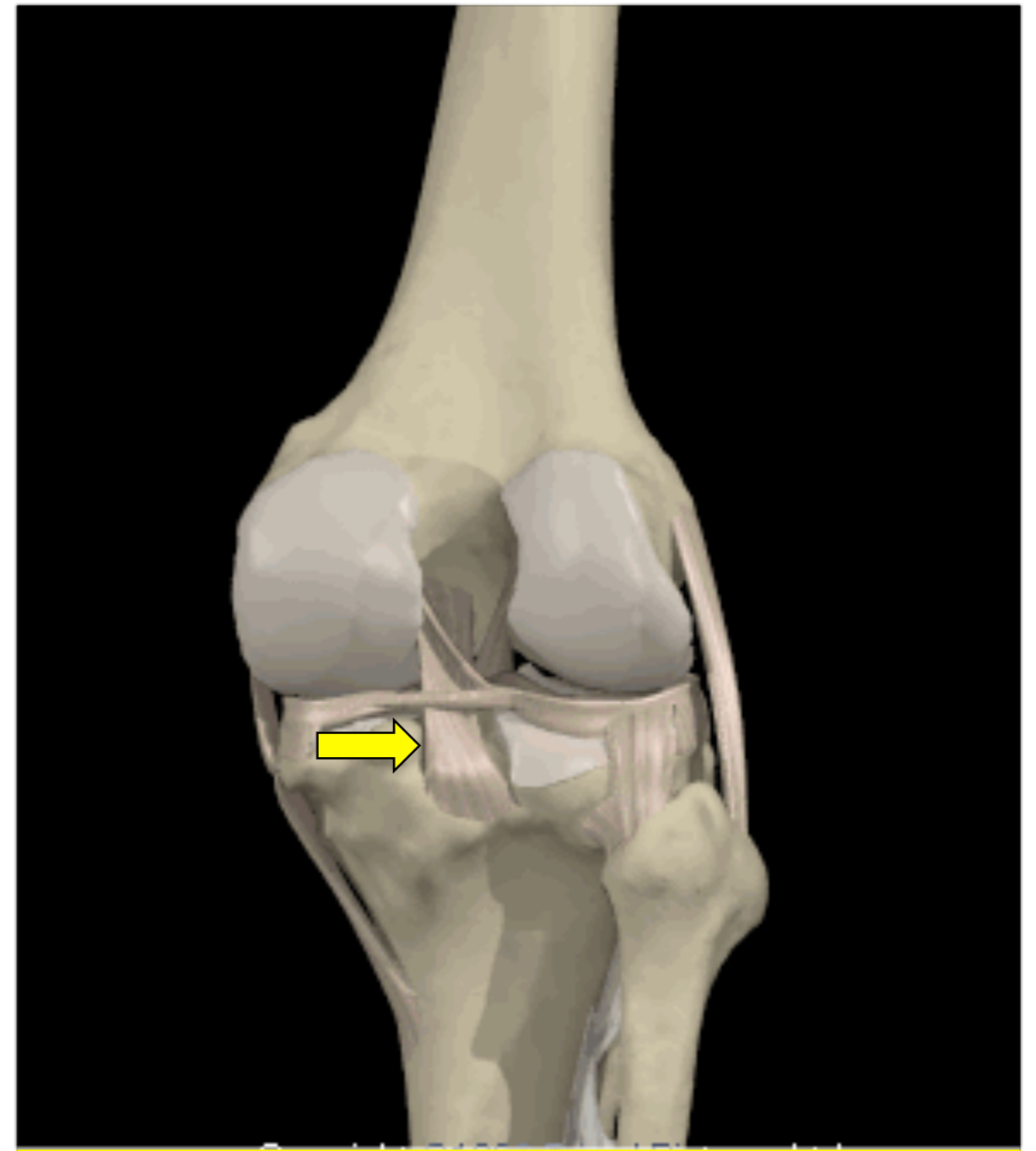
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



GVM  
CARE & RESEARCH



**LEGAMENTI  
COLLATERALI**



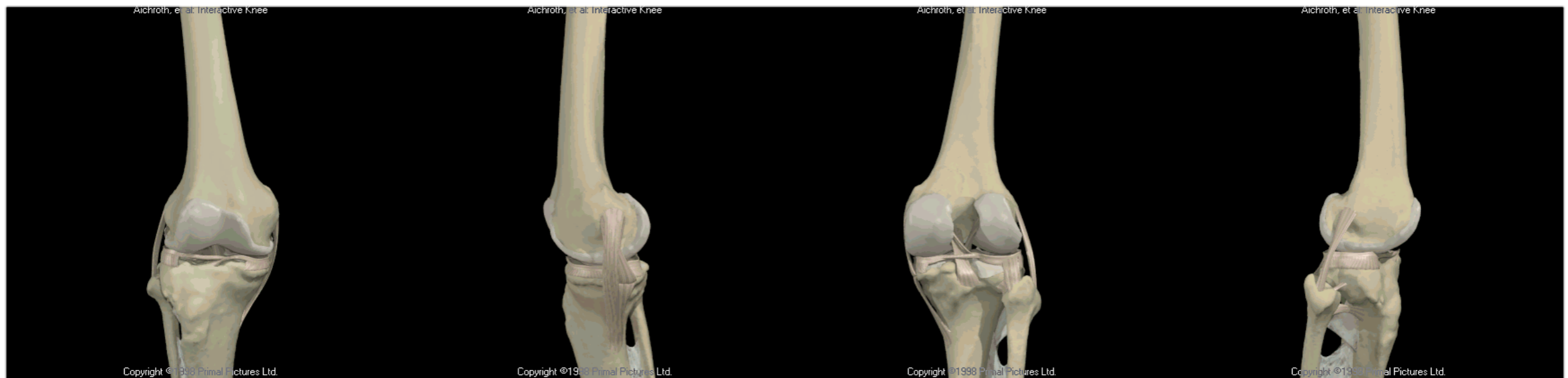
**LEGAMENTI  
CROCIATI**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



GVM  
CARE & RESEARCH



*I Legamenti mantengono la  
STABILITA' ARTICOLARE  
opponendosi a sollecitazioni  
abnormi*

**MASSIMA STABILITA'  
IN ESTENSIONE**

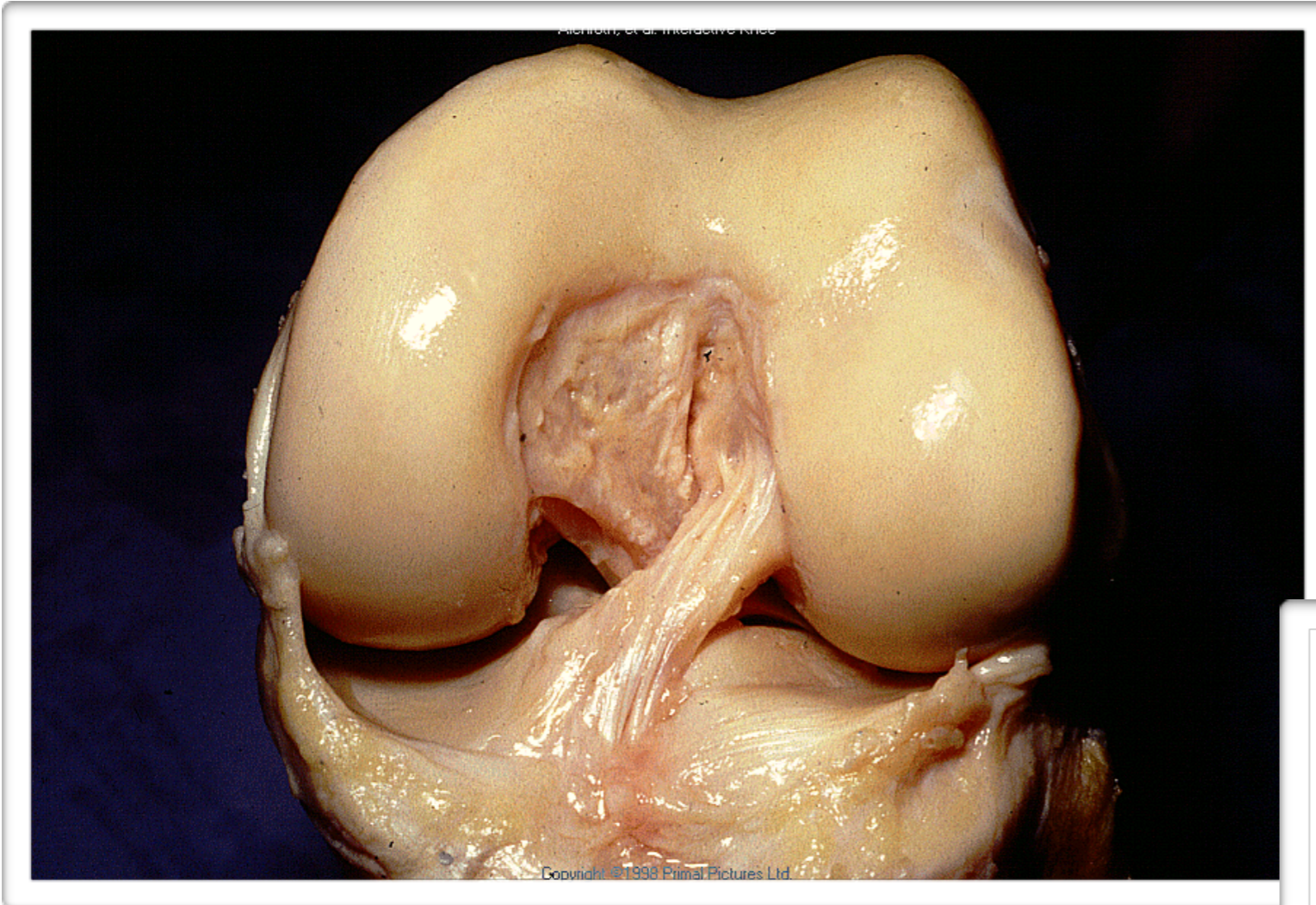
**MOVIMENTI DI  
ROTAZIONE SOLO IN  
FLESSIONE**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

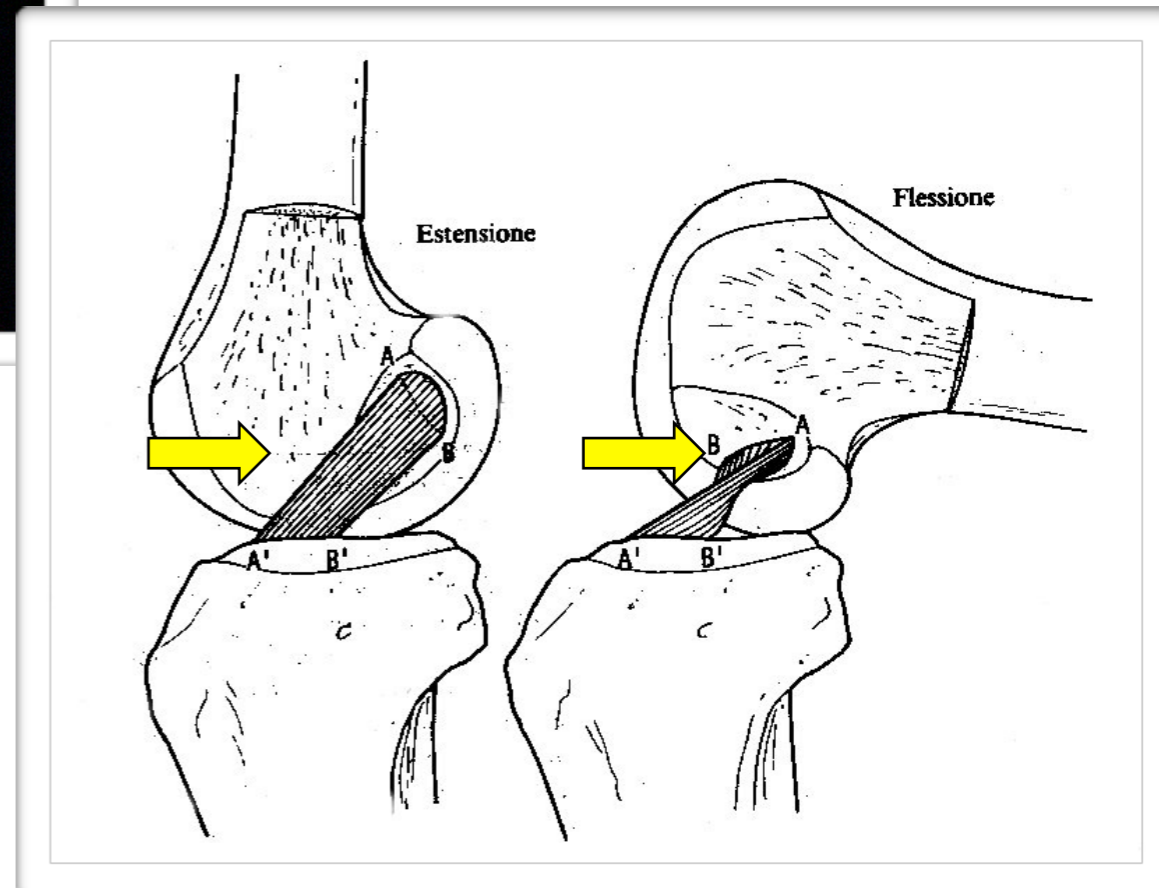


# LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE



**FASCIO A-M**  
**TESO IN FLESSIONE**

**FASCIO P-L**  
**TESO IN ESTENSIONE**



**SI OPPONE A:**

- ✓ **DISLOCAZIONE ANTERIORE TIBIA**
- ✓ **ROTAZIONE INTERNA TIBIA**

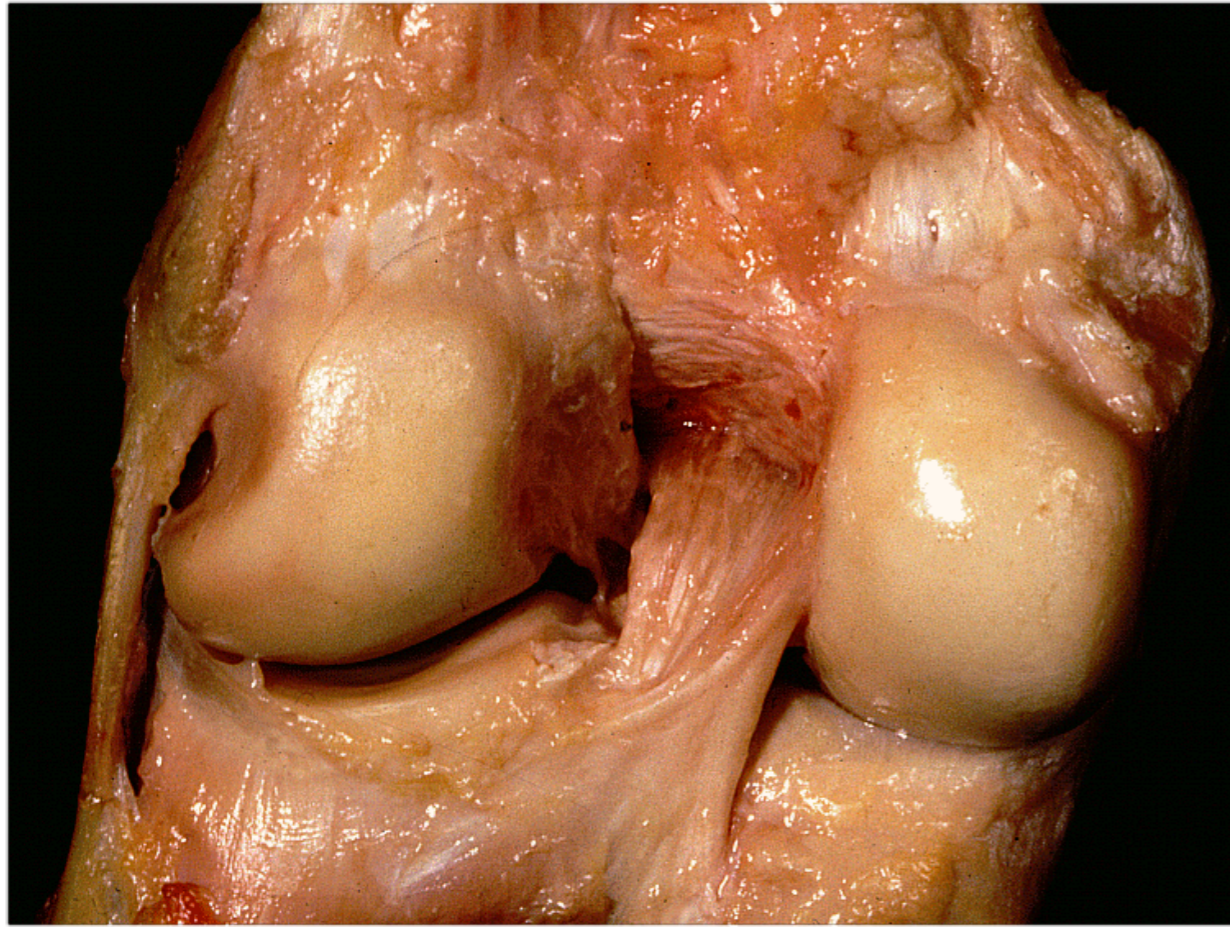


**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA**  
- EX LABORE FRUCTUS -

# LCA



# LEGAMENTO CROCIATO POSTERIORE

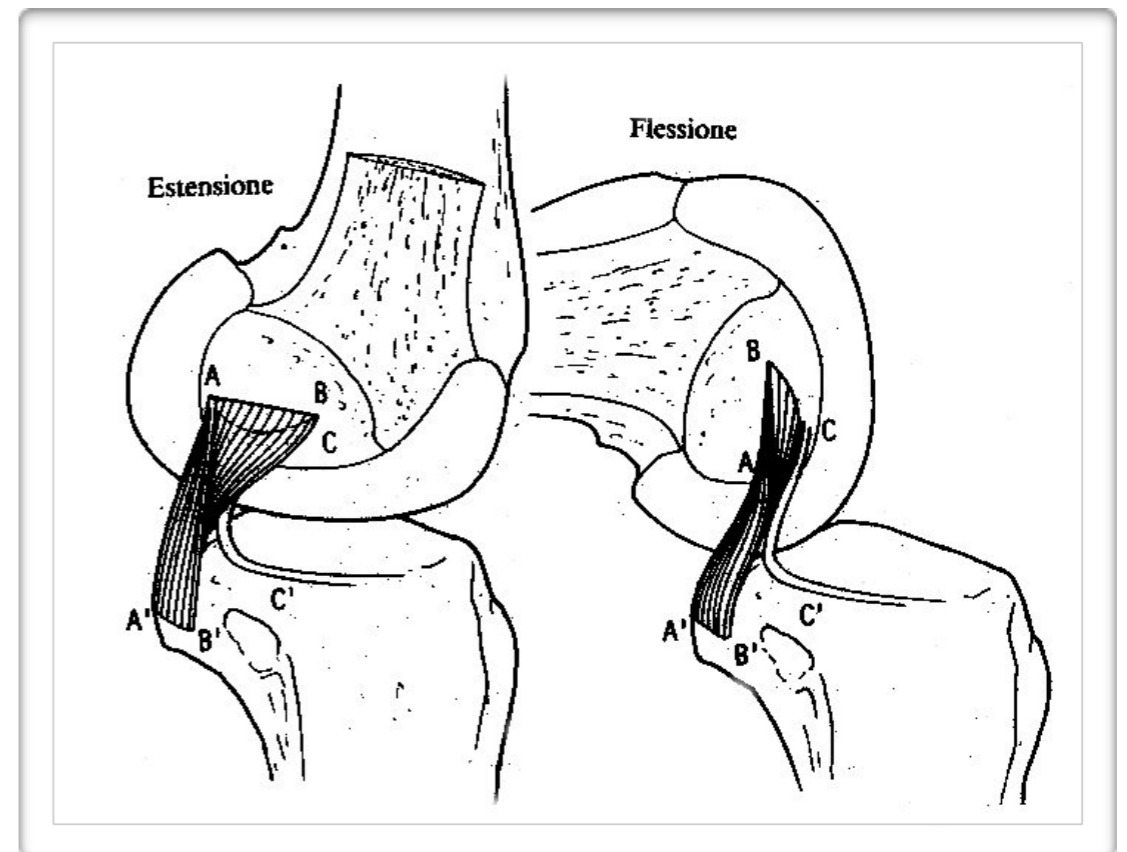


**FASCIO P-M**  
**TESO IN FLESSIONE  $> 100^\circ$**

**FASCIO A-L**  
**TESO IN FLESSIONE 30-100°**

**SI OPPONE A:**

- ✓ **DISLOCAZIONE POSTERIORE TIBIA**
- ✓ **ROTAZIONE ESTERNA TIBIA**

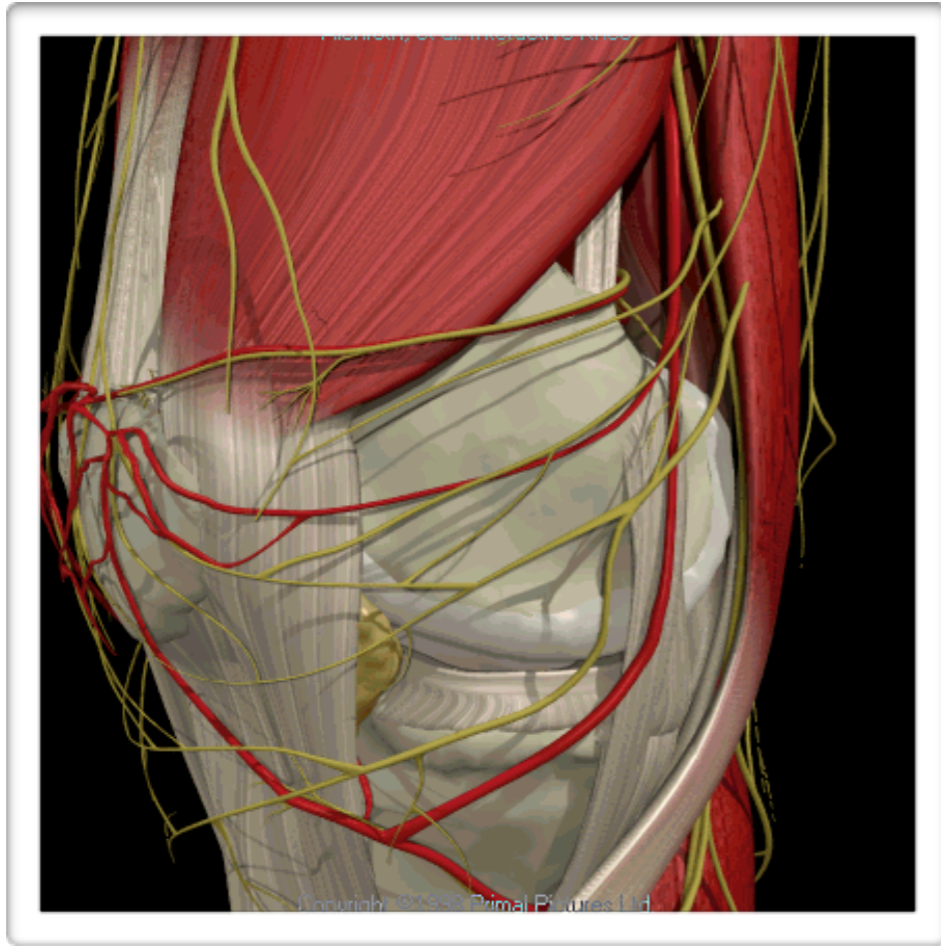


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

# LCP



# LEGAMENTO COLLATERALE MEDIALE



SI OPPONE A:

- ✓ ABDUZIONE E ROT. INT. TIBIA
- ✓ DISLOCAZIONE ANT. TIBIA

**EXTRA-ARTICOLARE**  
**TESO IN ESTENSIONE**

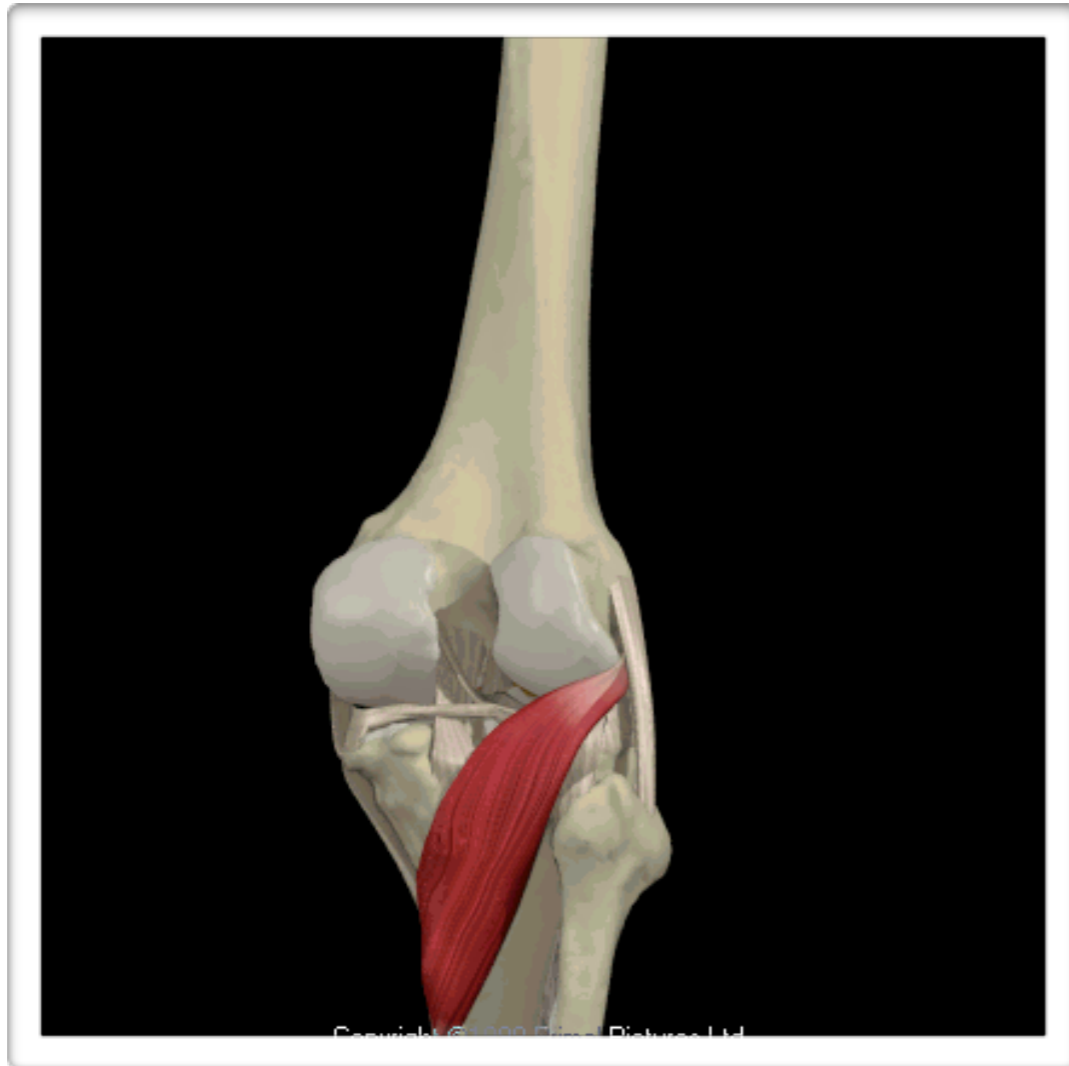


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

**LCM**



# LEGAMENTO COLLATERALE LATERALE



SI OPPONE A:  
ADDUZIONE

- ✓ DISLOCAZIONE ANT-POST TIBIA

**EXTRA-ARTICOLARE**  
**TESO IN ESTENSIONE**



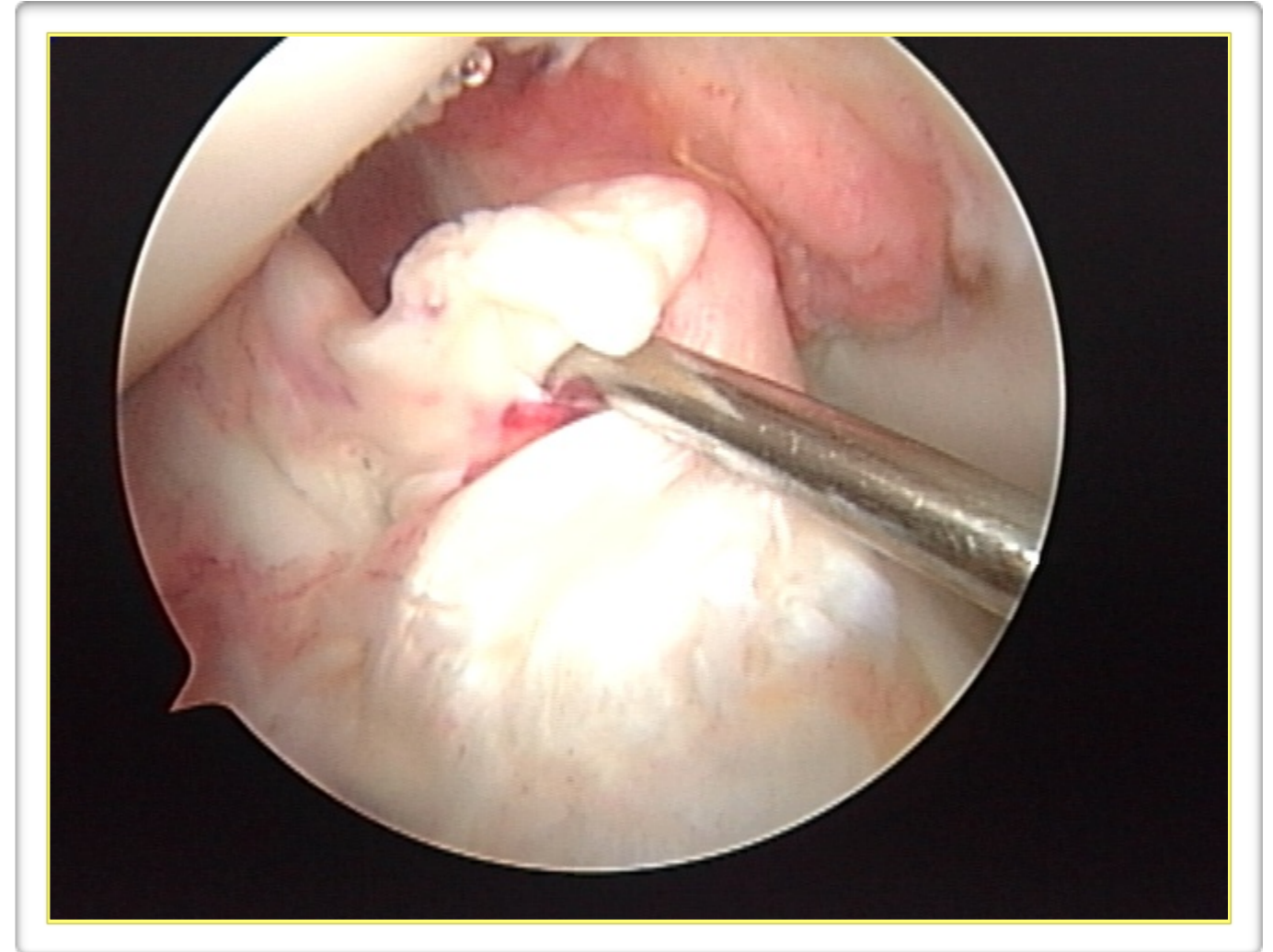
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

# LCL



# LESIONI LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE

Una delle più  
comuni lesioni  
sportive



• **L.C.A. 50% LESIONI  
LEGAMENTOSE DEL GINOCCHIO**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -





# EPIDEMIOLOGIA

## Popolazione comune

<b>Autore</b>	<b>Frequenza / 100.000 pe</b>
<i>Miyasaka et al. (1991)</i>	40
<i>Nielsen and Yde (1991)</i>	30
<i>Granan LP (2008)</i> <i>Norvegia (2005-2007)</i>	34 (M: 57%)
<i>Lind M (2009)</i> <i>Danimarca (2005-2008)</i>	38 (M: 60%)
<i>Granan LP (2008)</i> <i>Svezia (2005-2007)</i>	32 (M: 58%)
<i>Gianotti SM (2009)</i> <i>Nuova Zelanda (2000-2005)</i>	36.9
<i>Janssen KW (2011)</i> <i>Australia (2003-2008)</i>	52



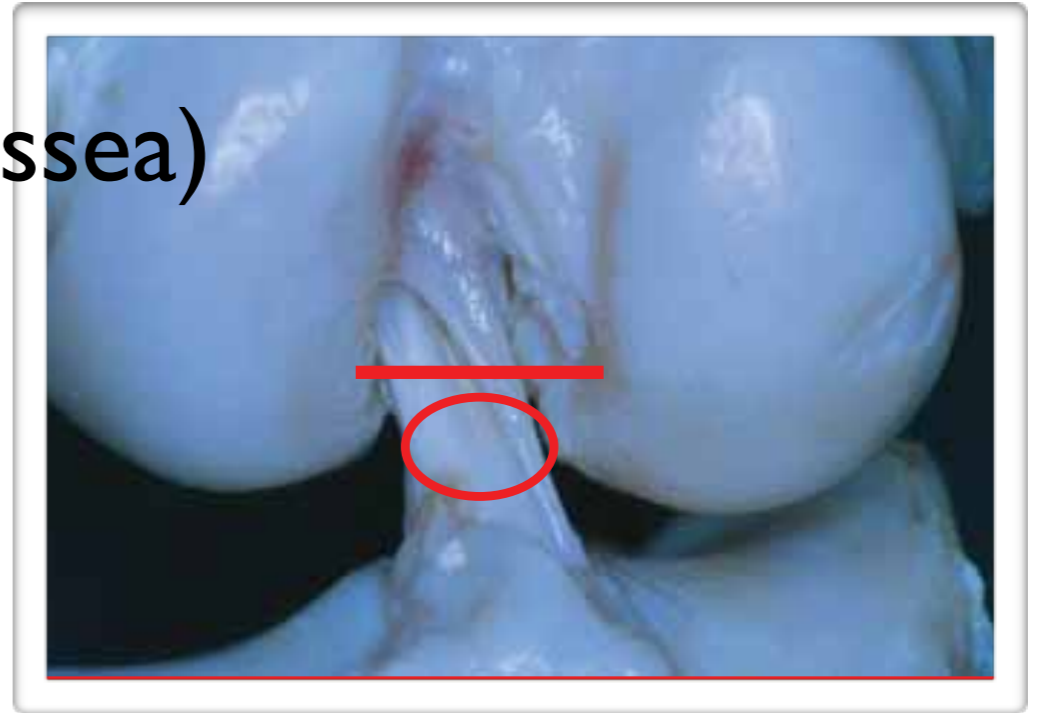
# FATTORI DI RISCHIO

- **INTRINSECI**
- **ESTRINSECI**



# FATTORI INTRINSECI

- Età
- Sesso
- Struttura fisica (peso-BMI-densità ossea)
- Caratteristiche anatomiche (articolazione-LCA)
- Precedenti lesioni
- Condizione fisica (forza/potenza muscolare-resistenza alla fatica-equilibrio posturale)
- Condizioni psicologiche (competitività-motivazioni-percezione del rischio)
- Livello di attività



# FATTORI ESTRINSECI

- Fattori Sport-specifici (regole-  
allenatore-arbitro)
- Equipaggiamento
- Terreno di Gioco



# Rischi Antropometrici di rottura del LCA

- ✓ **Età giovanile**
- ✓ **Sesso femminile**
- ✓ **BMI elevata**
- ✓ **Taglia LCA**

- ✓ **Proprietà strutturali LCA**
  - **Deformazione**
  - **Rigidezza lineare**
  - **Carico di rottura**



ASHEMI J. - 2011



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# MAGGIORE INCIDENZA NEL SESSO FEMMINILE

- **Cause ormonali: fase preovulatoria**
- **Minore larghezza gola intercondiloidea**
- **Maggior momento in abduzione (valgo)  
nella fase di impatto e atterraggio da un salto**
- **Minore resistenza legamentosa**
- **Minore forza muscolare ?**

International Olympic Committee  
Renstrom P. - 2008



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# EVENTO TRAUMATICO

- TRAUMA DA CONTATTO



- TRAUMA DA NON-CONTATTO

- Arresto improvviso
- Cambio di Direzione
- Salto
- Atterraggio
- Manovra di fulcro con piede fisso al suolo

# EVENTO TRAUMATICO

TRAUMA

ECCESSO NON CONTROLLATO  
ENERGIA CINETICA

ECCESSIVA FORZA TENSILE

DEFORMAZIONE

ROTTURA





# MECCANISMO TRAUMATICO

*isolato o complesso*

- Traslazione anteriore della tibia sul piano sagittale
- Rotazione interna o esterna della tibia sul piano trasverso
- Adduzione (varo) della tibia rispetto al piano frontale
- Abduzione (valgo) della tibia rispetto al piano frontale





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



GVM  
CARE & RESEARCH



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

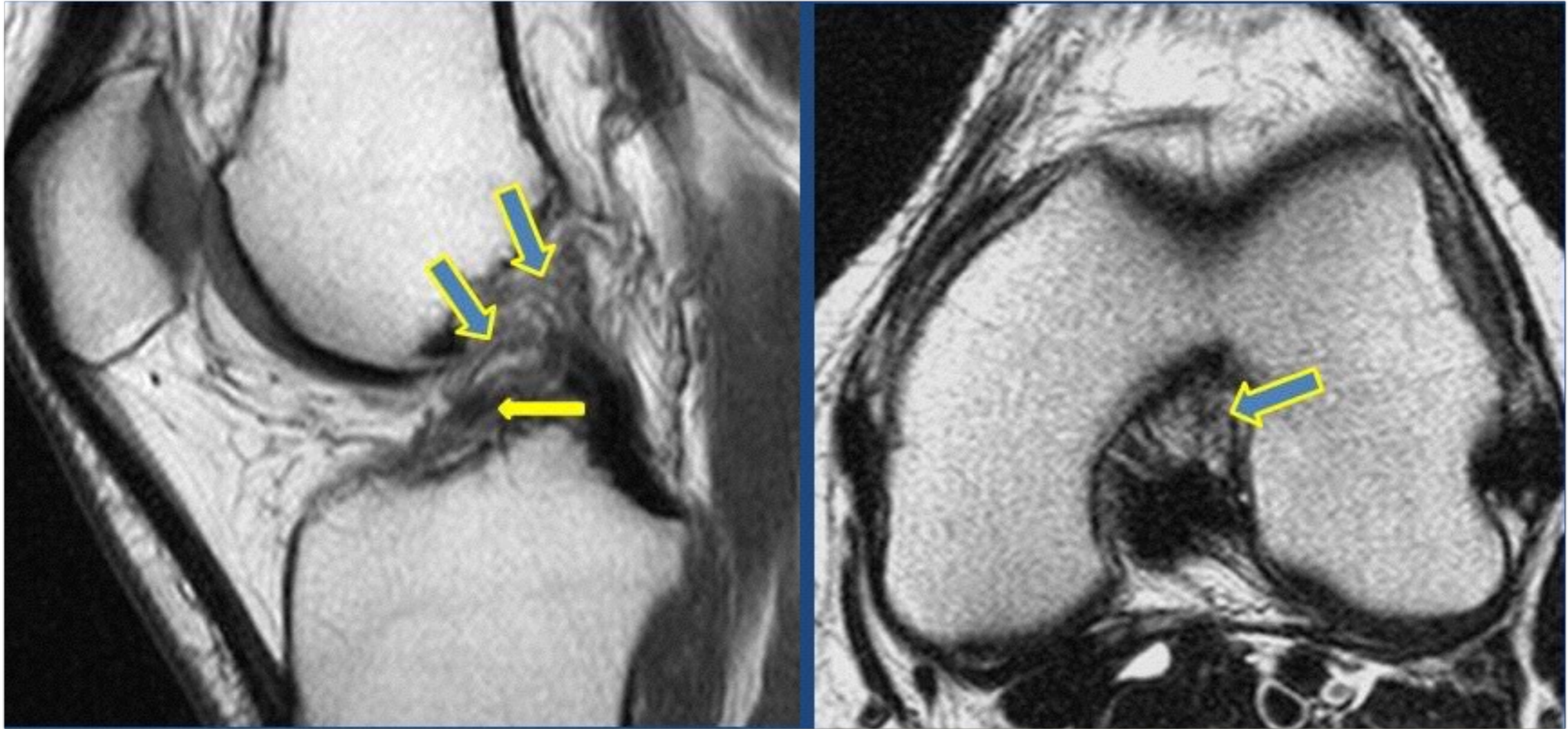
# DIAGNOSI RADIOLOGICA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

**R.M.N.**





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

R.M.N.



GVM  
CARE & RESEARCH

# ESAME CLINICO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

## Test del Cassetto Anteriore



GVM  
CARE & RESEARCH

# ESAME CLINICO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

## Lachman-Test



# ESAME CLINICO



**Jerk-Test**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -





# Evoluzione Naturale di una Lesione del LCA

Rottura LCA

Alterazione cinematica

Modificazione superfici e picchi di carico

Incremento di forze di taglio interfaccia tibia-femorale

Gonartrosi



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



L'Instabilità Rotatoria del Ginocchio da Lesione del LCA va sempre operata, soprattutto nel giovane e nello sportivo



UNIVERSITA  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



GVM  
CARE & RESEARCH

# CHIRURGIA RICOSTRUTTIVA DEL LCA

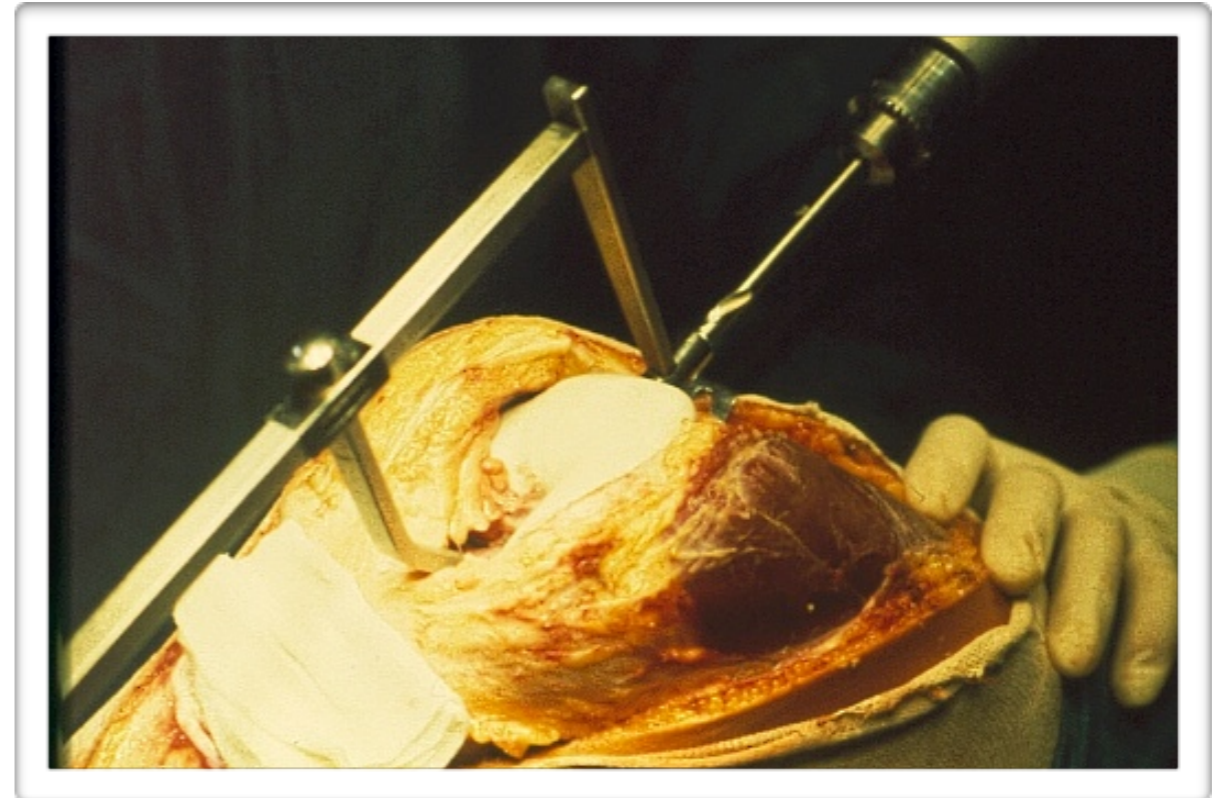
*Prima degli anni '70*



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

# CHIRURGIA RICOSTRUTTIVA DEL LCA

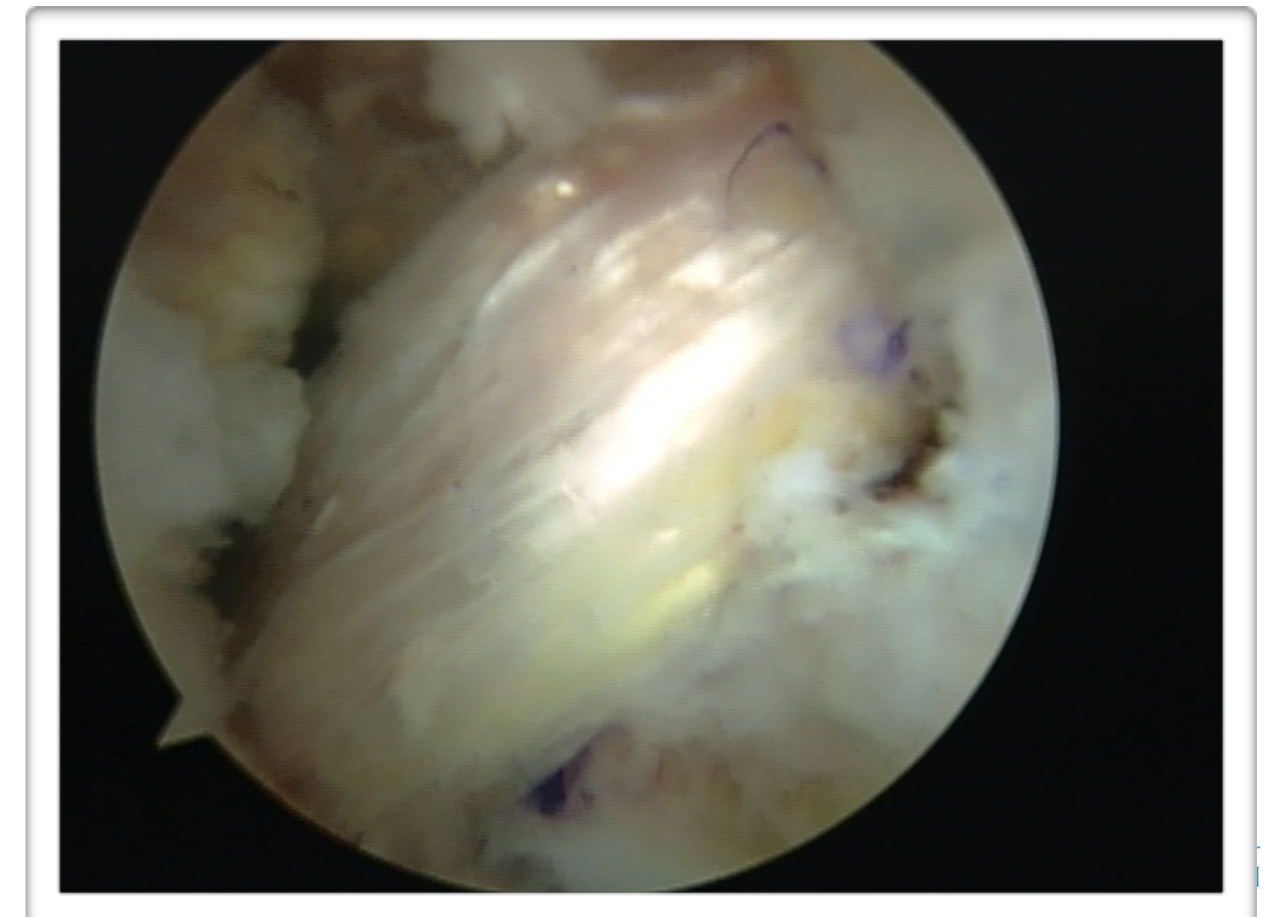
*Anni '70-'80*



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

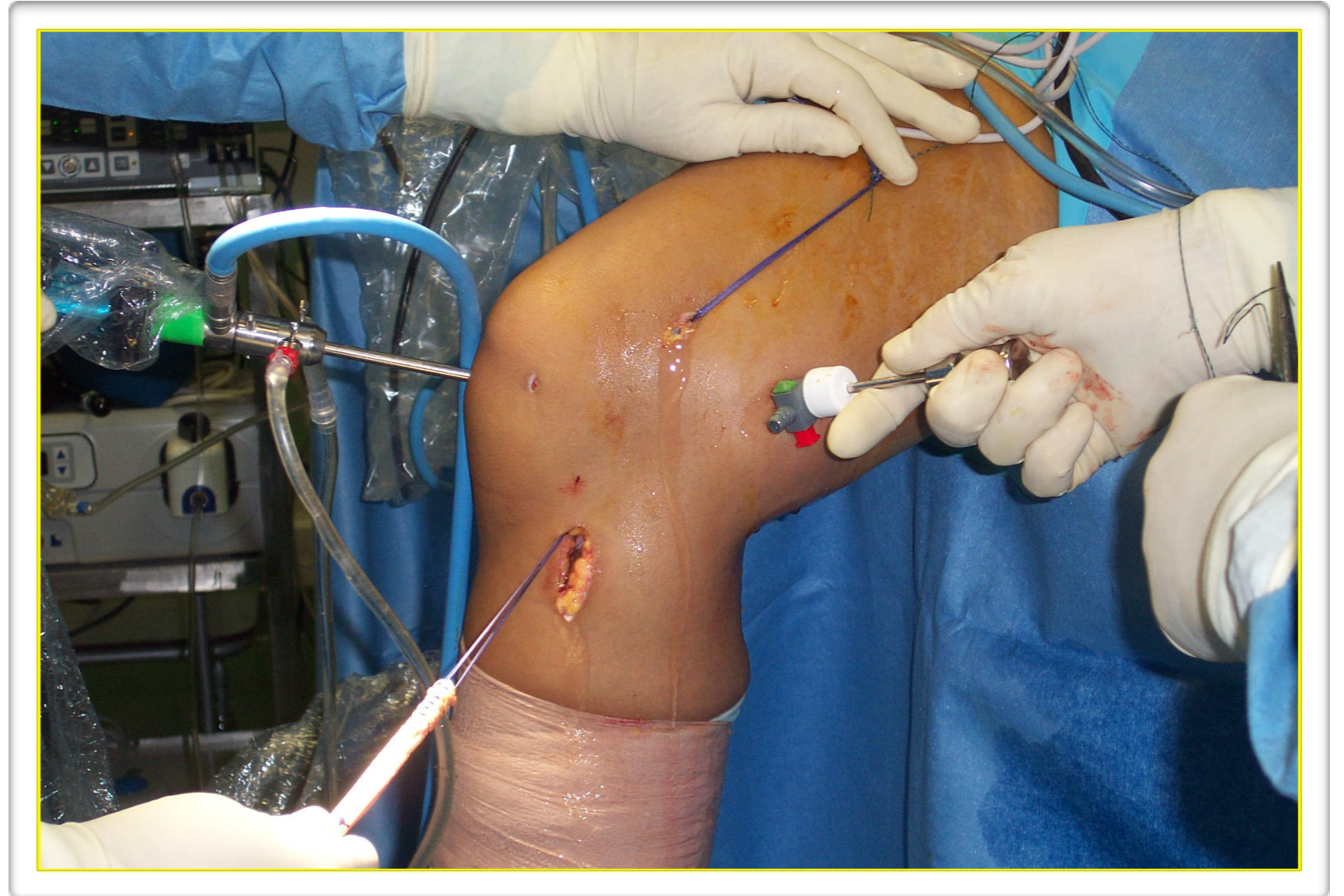
*Seconda Metà  
Anni '80*

**L'AVVENTO DELLA  
ARTROSCOPIA**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

*Anni '90*



- *Tecnica Chirurgica meno aggressiva*
- *Minore Immobilizzazione*
- *Migliori risultati*



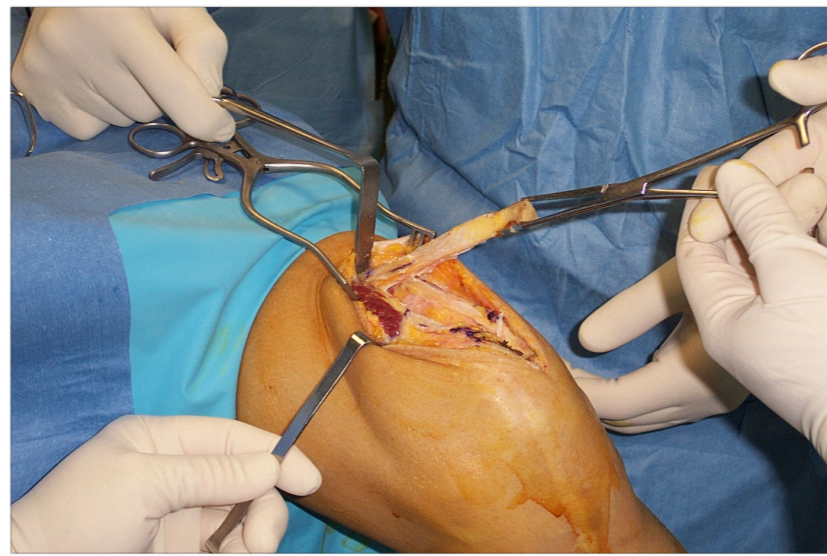
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# Un LCA lesionato non ha capacità riparative spontanee



Rotuleo



Quadricipitale



Semitendinoso-Gracile

La riparazione consiste in un innesto tendine  
pro-LCA

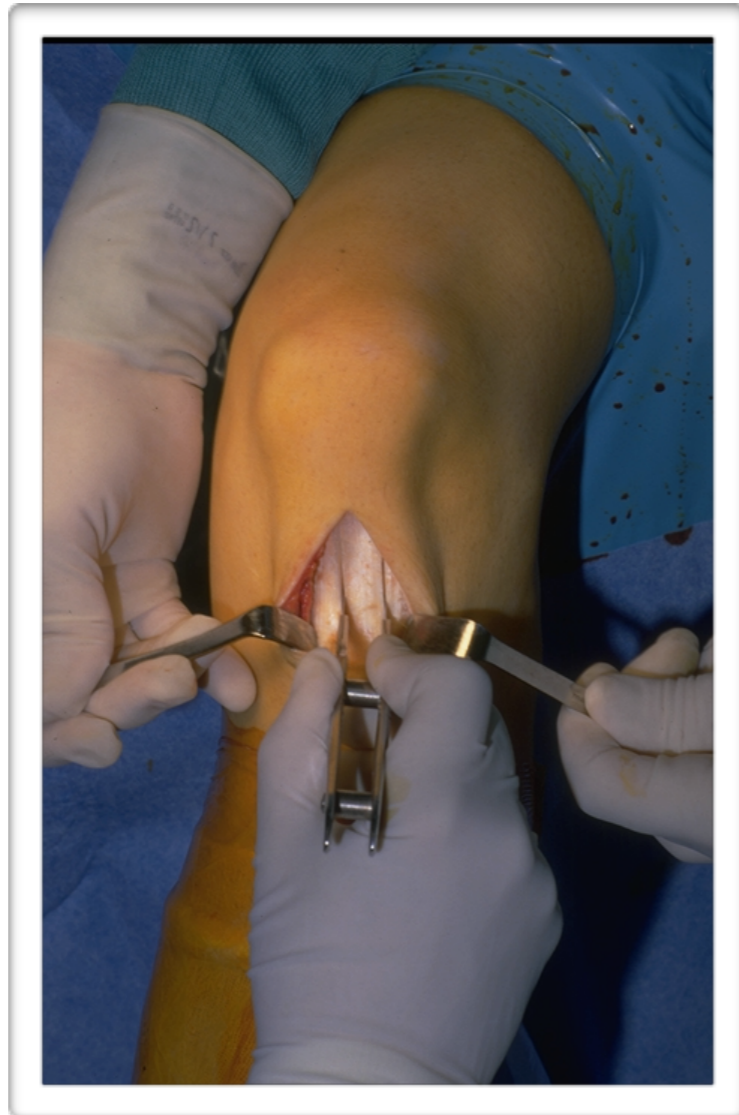


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

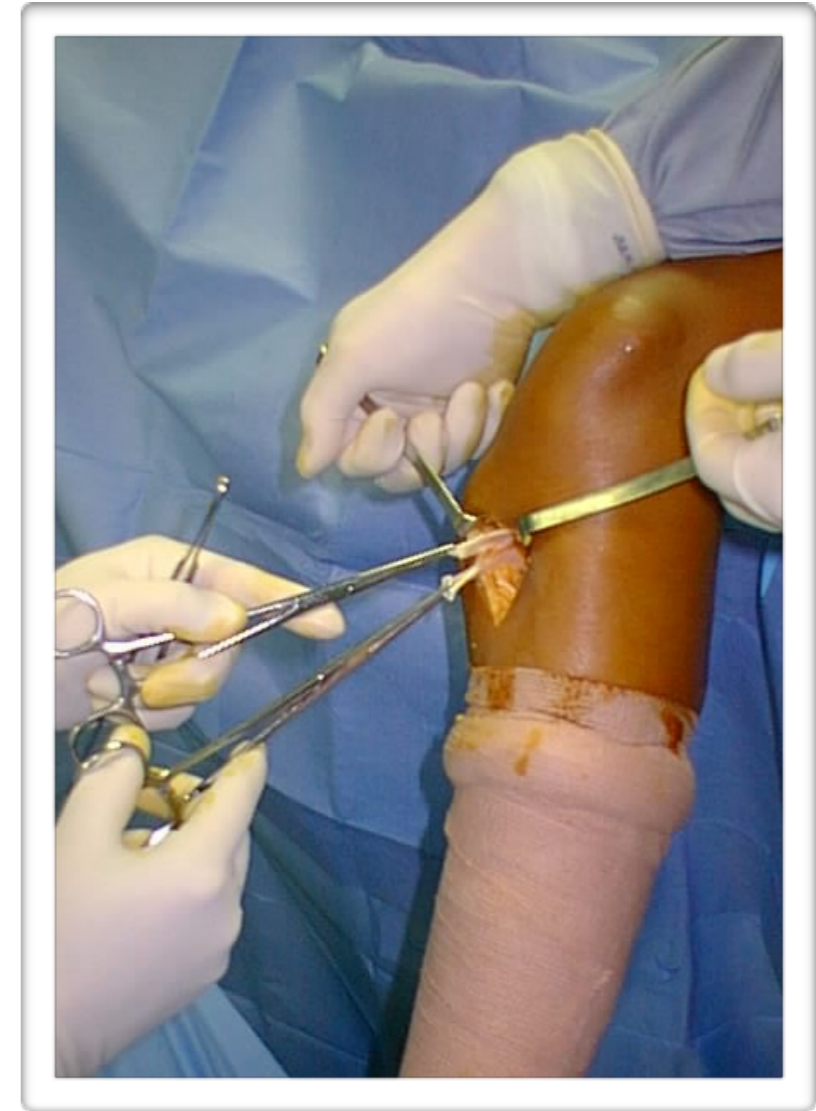


# SCELTA DEL TRAPIANTO

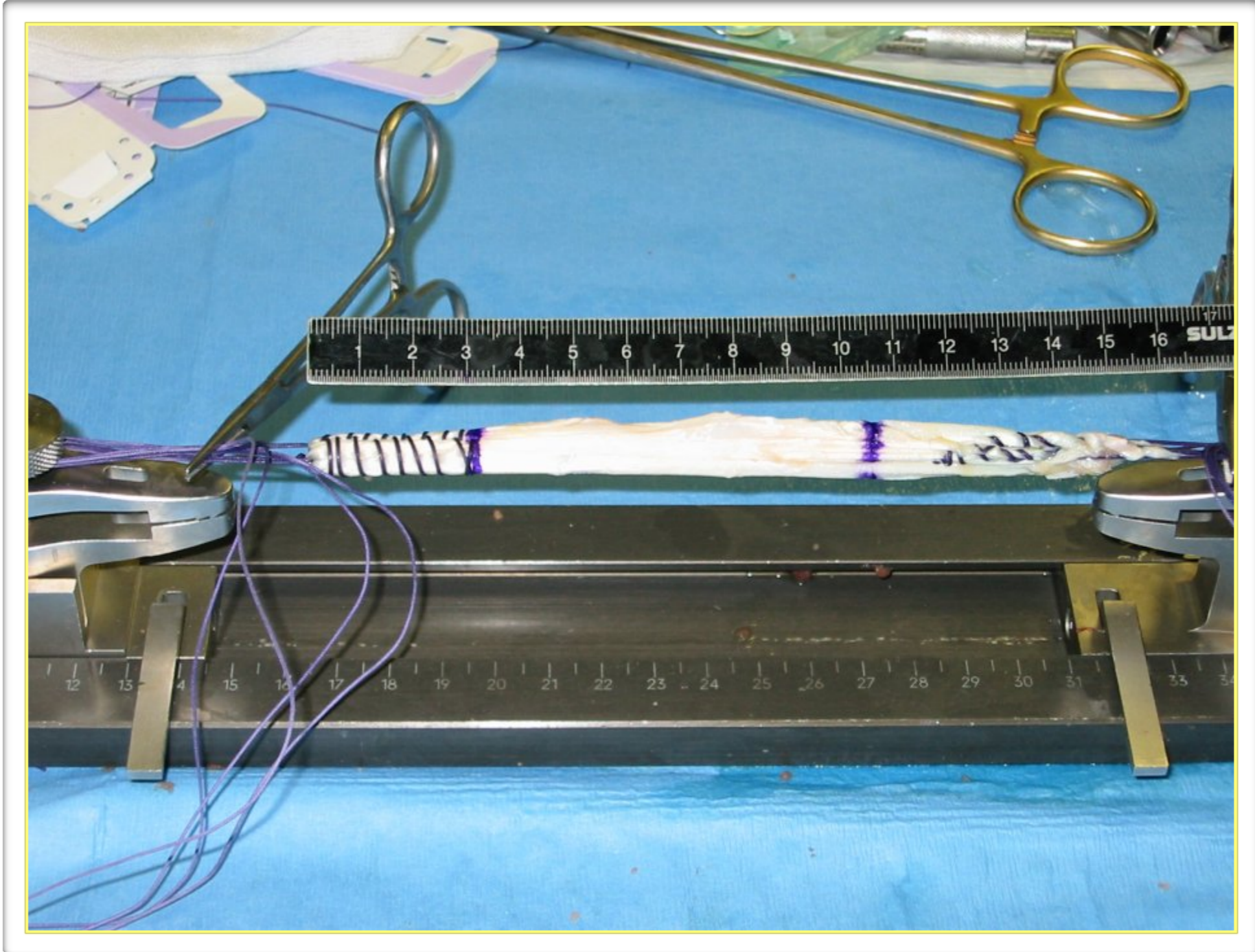
Rotuleo



Semitendinoso  
Gracile



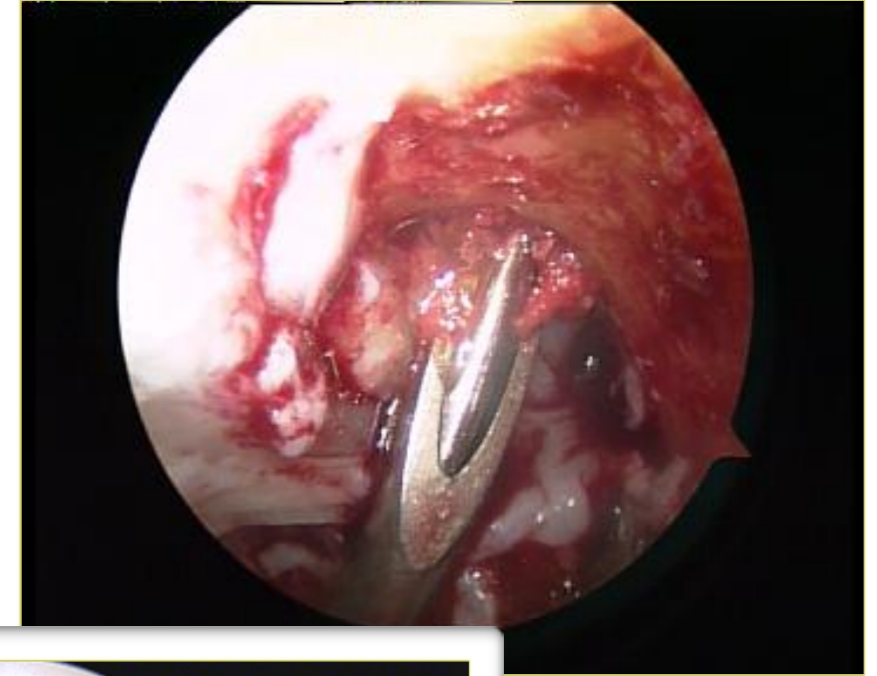
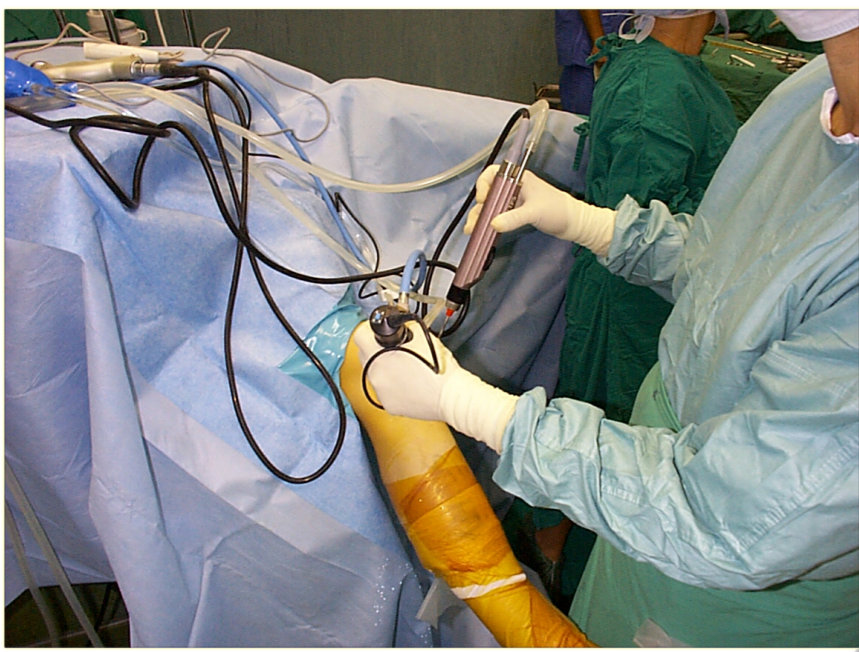




UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

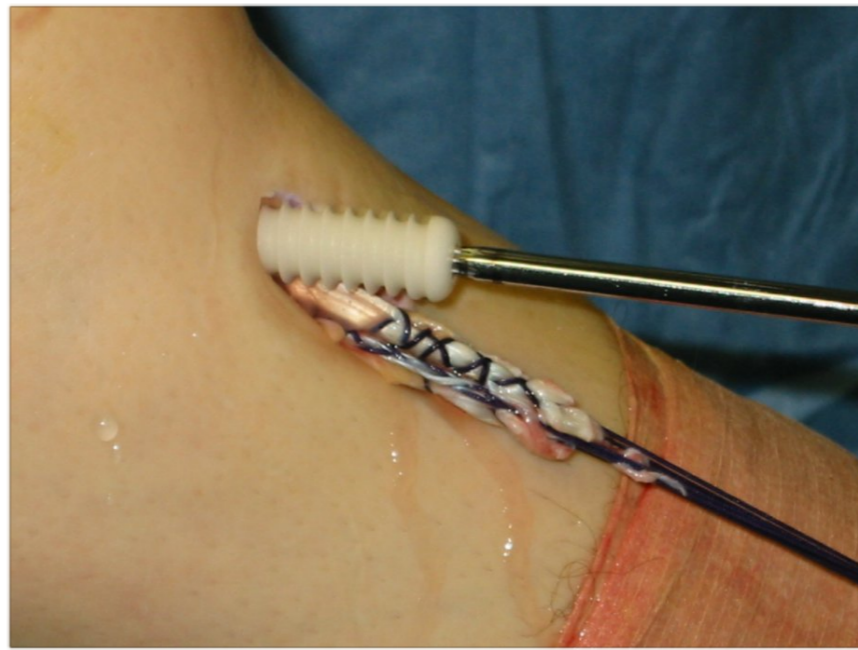
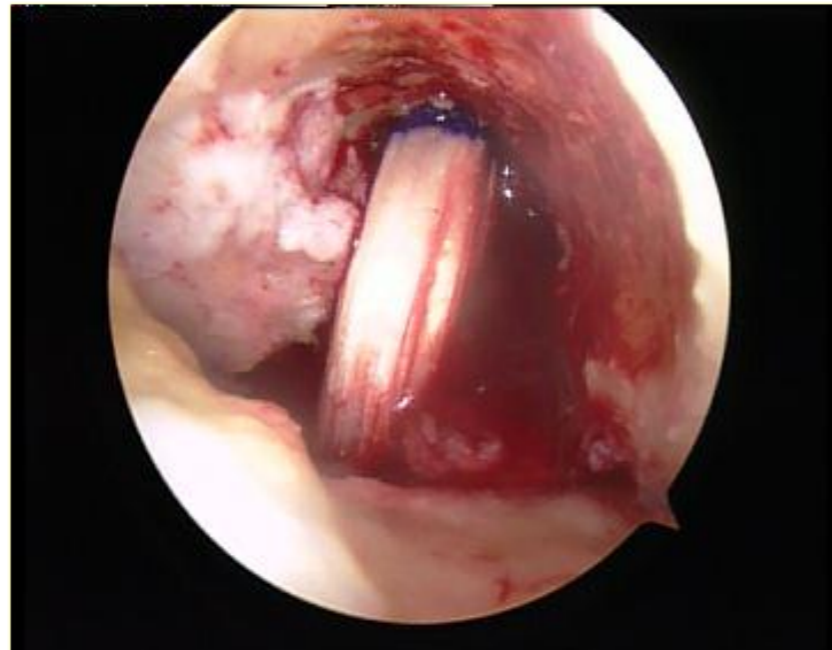
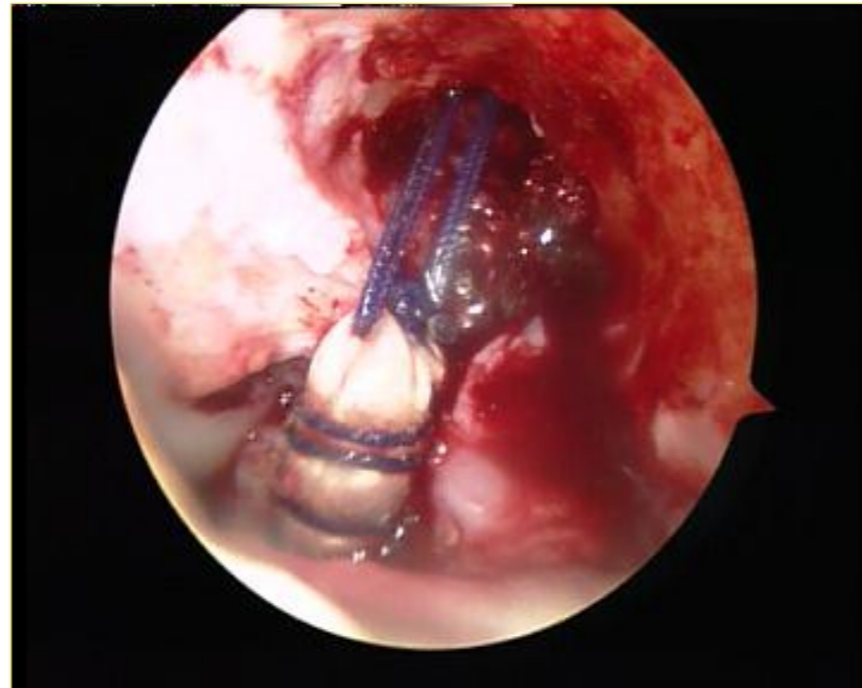
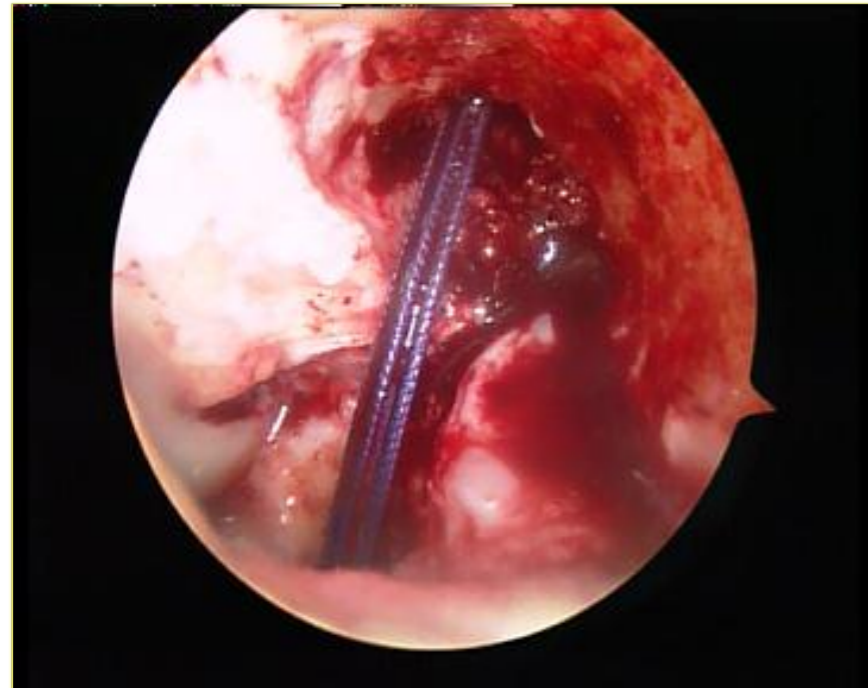


GVM  
CARE & RESEARCH



UNIVERSITÀ  
DEGLI  
STUDI DI FERRARA  
- EX LABOR

GVM  
CARE & RESEARCH



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
- EX 1

 **GVM**  
CARE & RESEARCH

# Problematiche degli Autografts

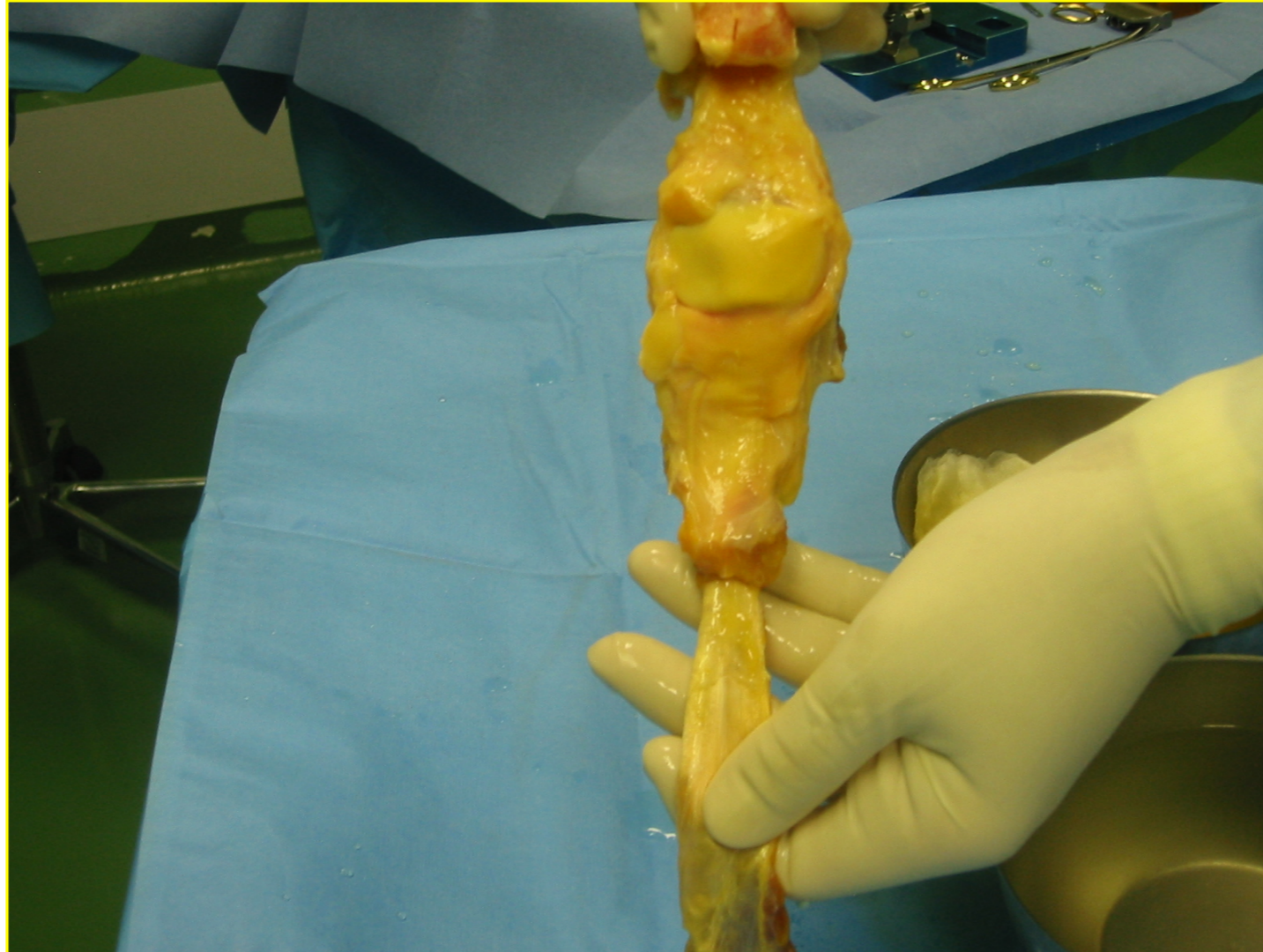
- DOLORE POST-OPERATORIO IN SEDE DI PRELIEVO
- MORBIDITA' DEL SITO DONATORE
- DOLORE ANTERIORE DI GINOCCHIO
- KNEELING DISCONFORT
- DIMINUIZIONE DELLA FORZA MUSCOLARE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# LA SOLUZIONE PUO' ESSERE L'ALLOGRAFT



LA SCELTA DI UN ALLOGRAFT EVITA TUTTE  
LE PROBLEMATICHE DESCRITTE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# ALLOGRAFT

**FREEZE-DRIED  
(LIOFILIZZATO)**

**Conservazione illimitata, basso costo  
Problemi dopo reidratazione (misura,  
resistenza, manipolazione)**

**FRESH  
(FRESCO)**

**Conservazione a 2-4° per 7-10 giorni  
Non evidenza di vantaggi clinici,  
difficolta' organizzative**

**FRESH-FROZEN  
(CONGELATO)**

**Conservazione fino a 5 aa. a -80°  
Relativamente poco costoso, buoni  
risultati, più disponibile**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# ALLOGRAFT

## SICURI

rischio di trasmissione virale 1 caso su  
1.600.000 trapianti

## DISPONIBILI

diversi tendini

diverse dimensioni

buona disponibilità delle principali  
banche dei tessuti



# ALLOGRAFT

- ROTULEO
- QUADRICIPITALE
- TA
- TP
- STG





# ALLOGRAFT

PIU' AGEVOLE - NON PIU' VELOCE



**IN LETTERATURA  
PROTOCOLLI  
SOVRAPPONIBILI**

**RITORNO ALLO SPORT PIU'  
TARDIVO PER TEMPI PIU'  
LUNGI DI INTEGRAZIONE**

**RIABILITAZIONE**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# GLI ALLOGRAFT SONO UNA VALIDA ALTERNATIVA SOPRATTUTTO NEL PAZIENTE OVER-50

- SICURI
- DISPONIBILI
- AFFIDABILI NEI  
RISULTATI

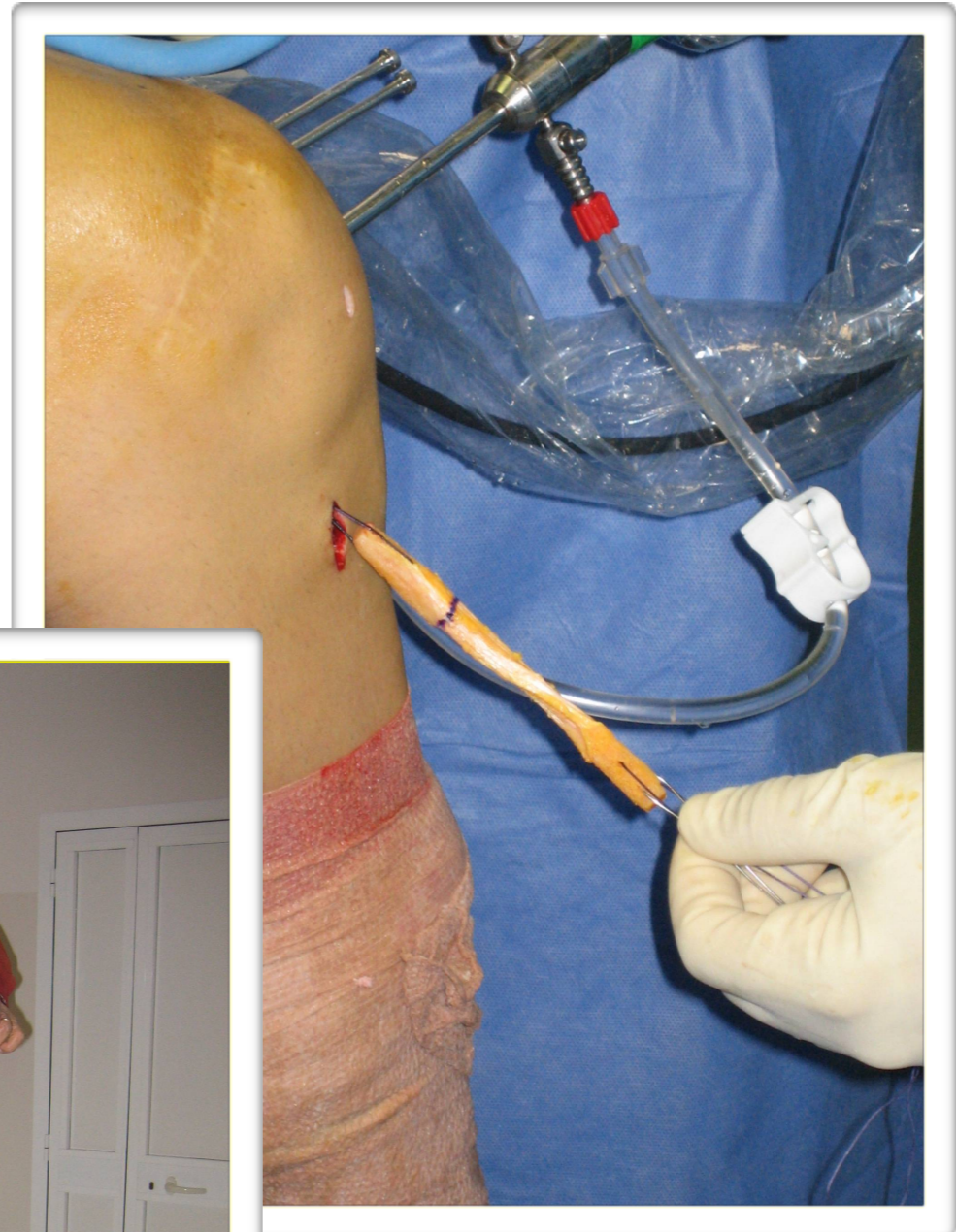


**INTERVENTO PIU' VELOCE**

**MIGLIORE POST-  
OPERATORIO**

**ASSENZA DI MORBIDITA'  
DEL SITO DONATORE**

**RIABILITAZIONE**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA**  
- EX LABORE FRUCTUS -



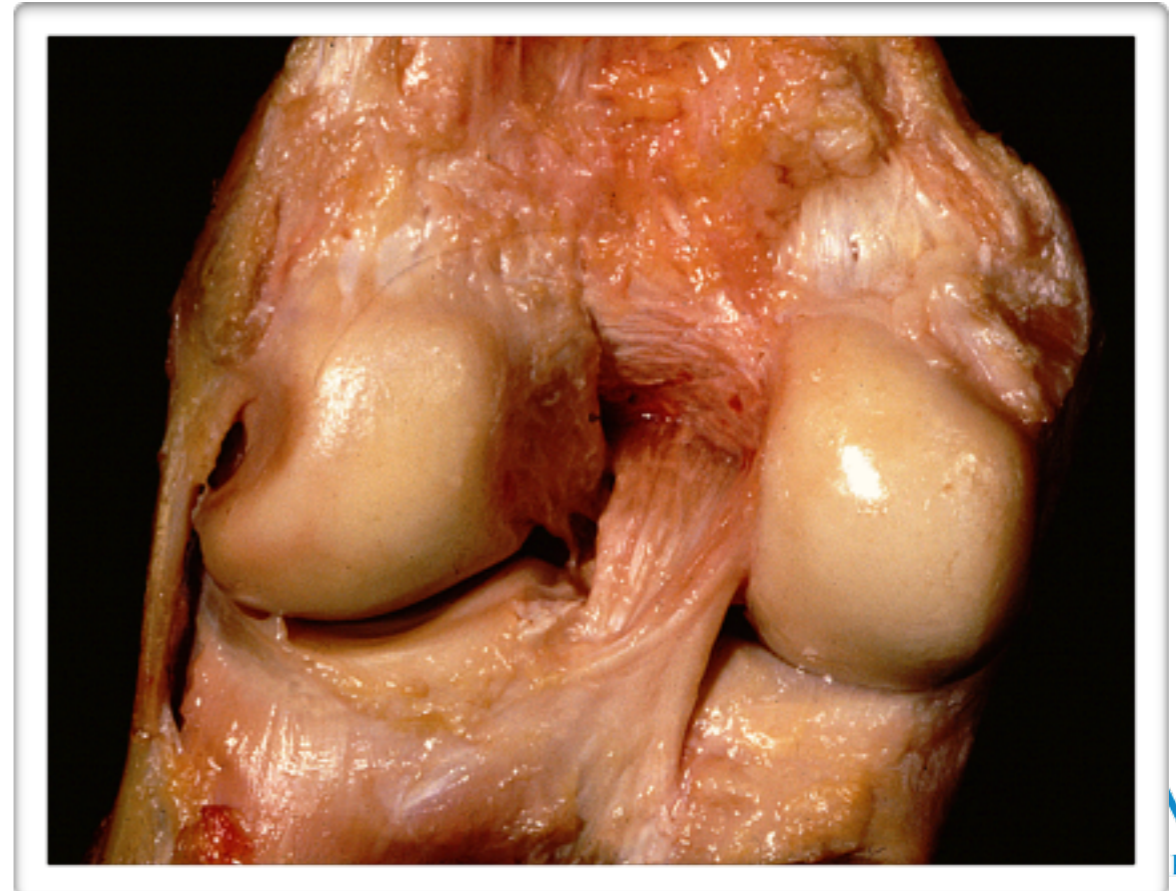
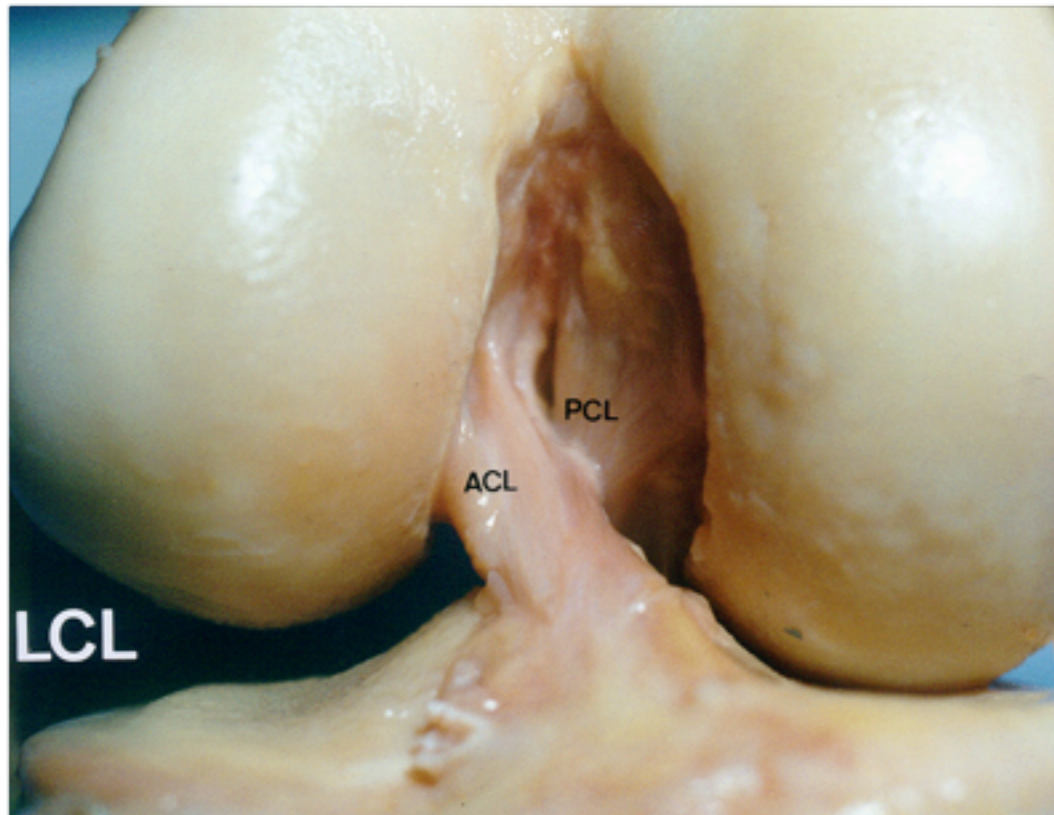
# LESIONI LEGAMENTO CROCIATO POSTERIORE

**3% di tutte le lesioni legamentose**

Daniel DM, 1991

**37% di tutti gli emartri**

Fanelli GC, 1995



# Test del Cassetto Posteriore

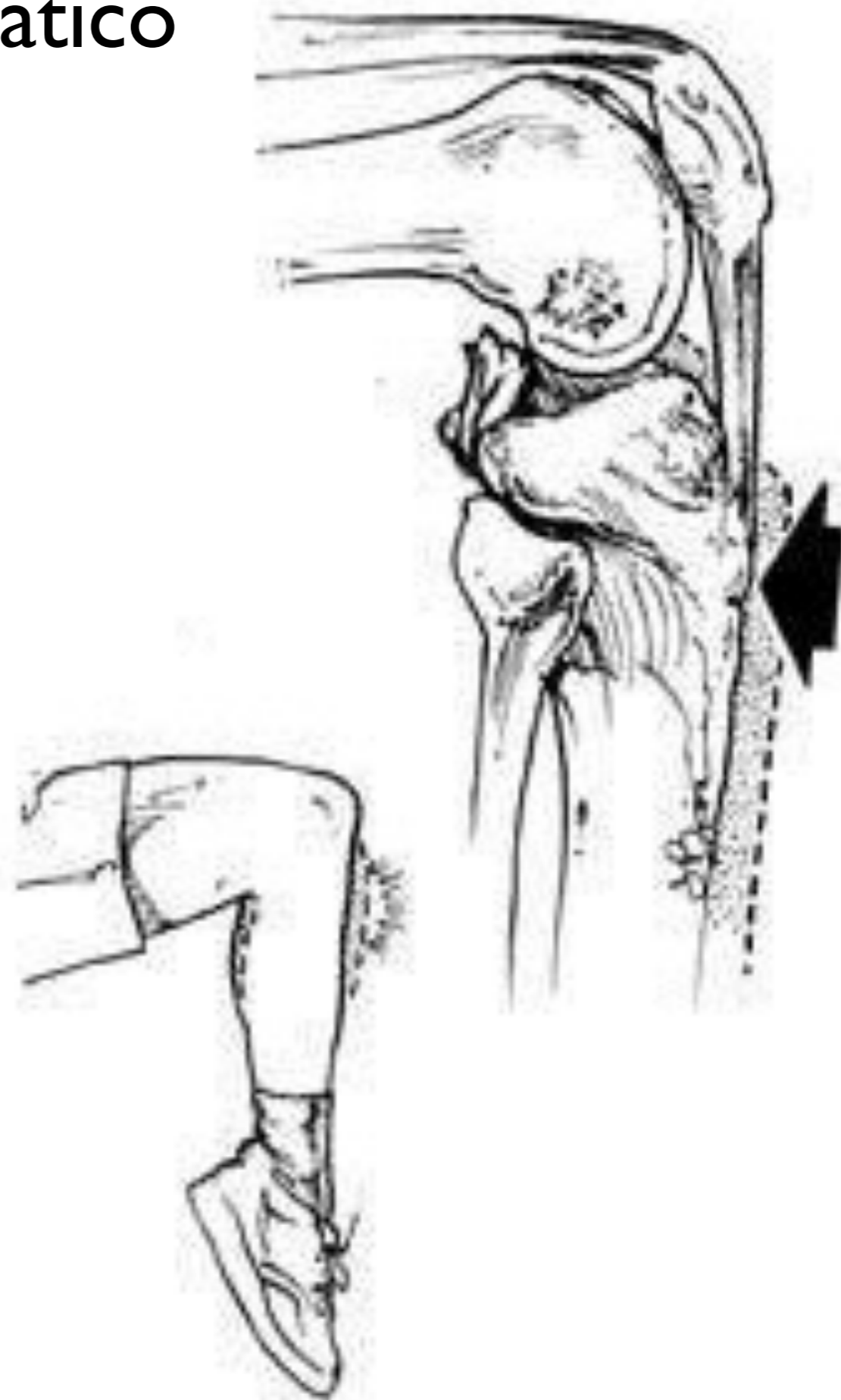


**Grado I-II**  
*< 10mm*

**Grado III**  
*> 10mm*



# Evento Traumatico





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

# Lesione Acuta Isolata

*Grado I-II*



*Grado III*





# Lesione Acuta da Avulsione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

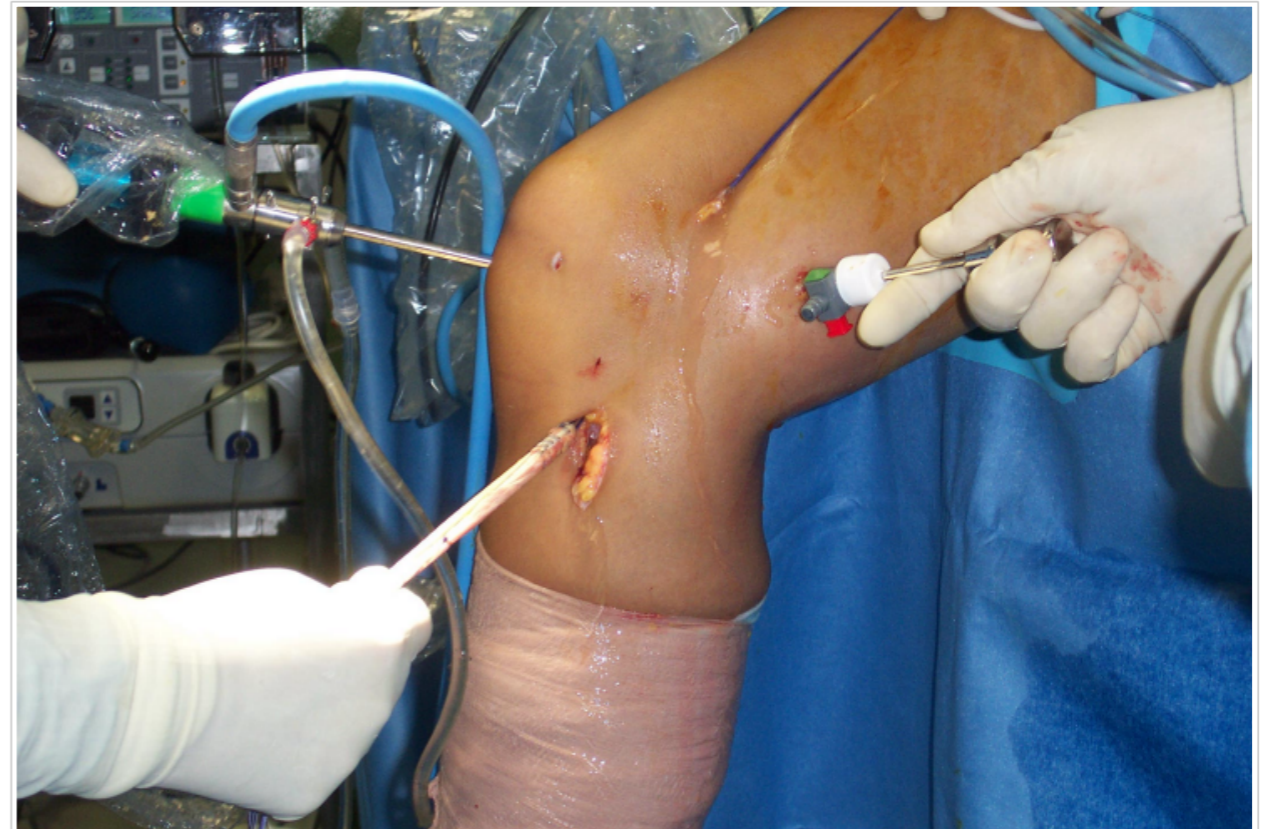


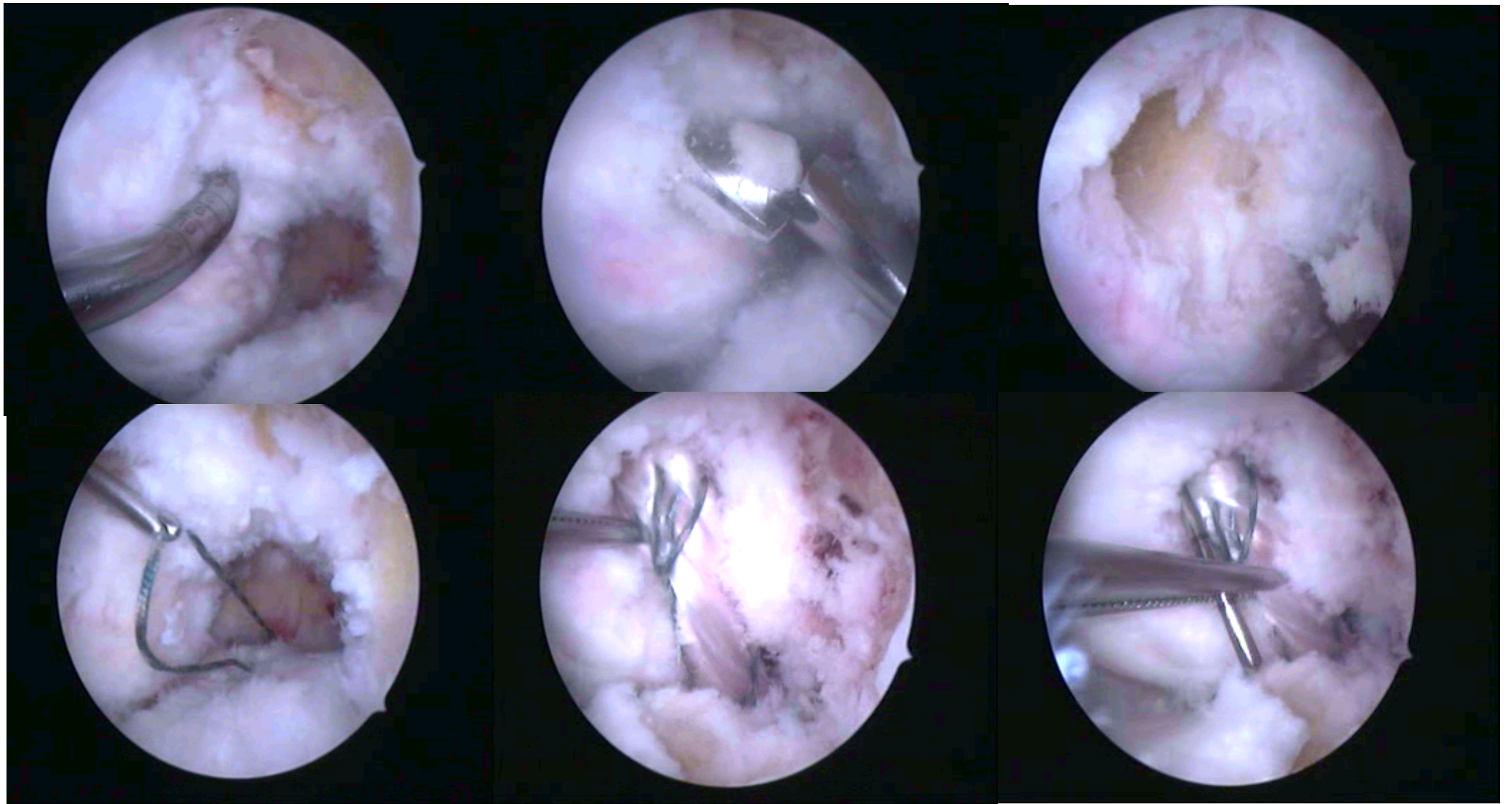
# Lesione Cronica Isolata

***Grado I-II***



***Grado III***





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



GVM  
CARE & RESEARCH

# LESIONI COMBinate LCA/LCP

Piuttosto Rare

- Strada 52%
- Sport 33%
- Lavoro 15%

**MORGAN 1997**  
**LESIONI CRONICHE LCA + LCP**  
**0,001 => 0,013 %**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# Problematiche dell'Acuto

## *ASSOCIAZIONE DI:*

- lesioni vascolari
- lesioni nervose
- lesioni capsulo-legamentose



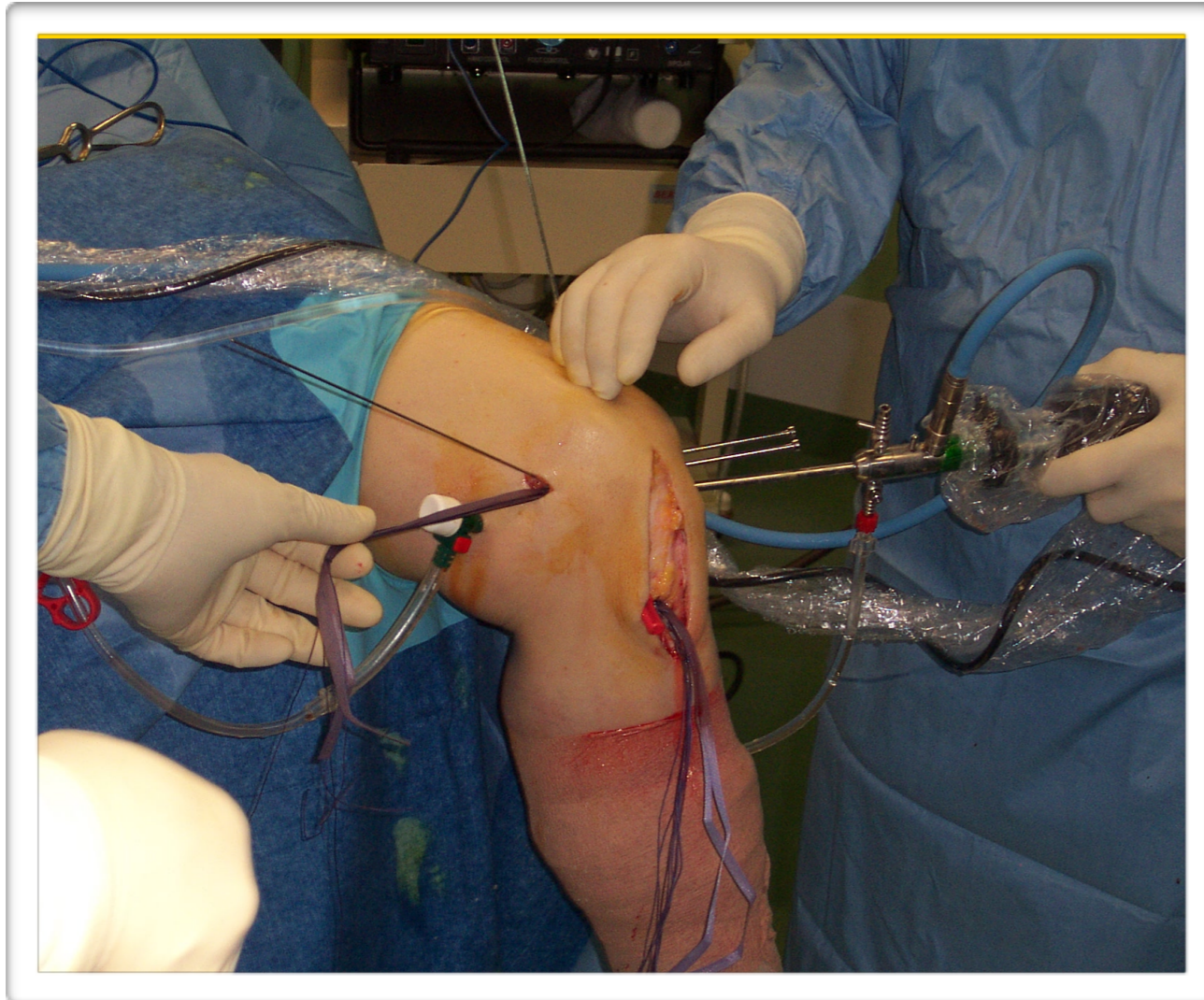
*MOMENTO IDEALE PER L'INTERVENTO  
15-30 giorni dal trauma*



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# Ricostruzione Artroscopica Combinata

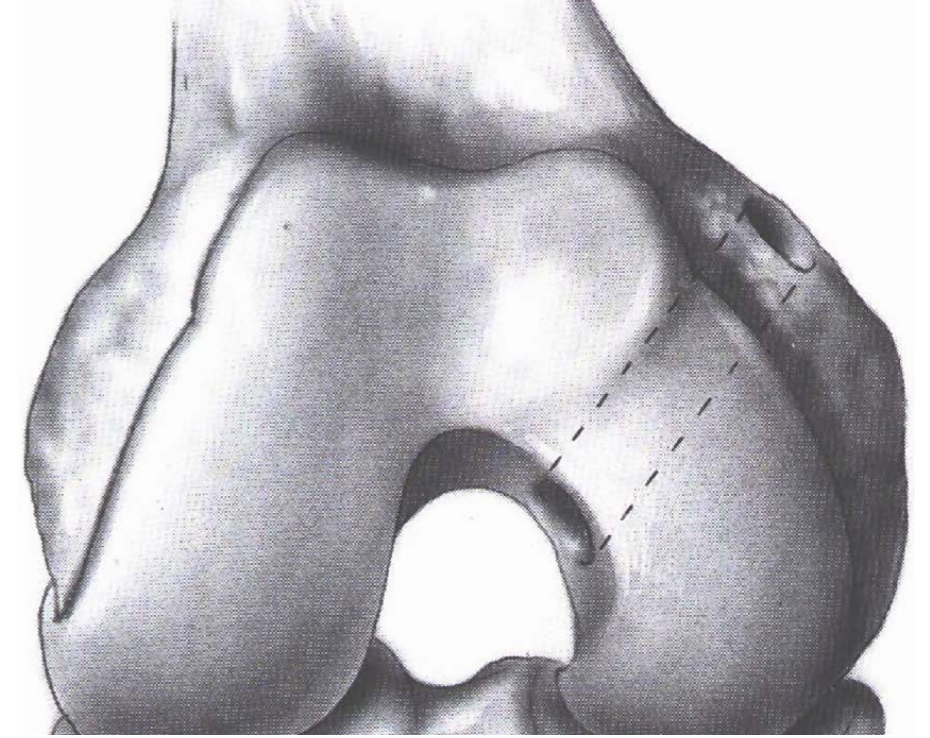
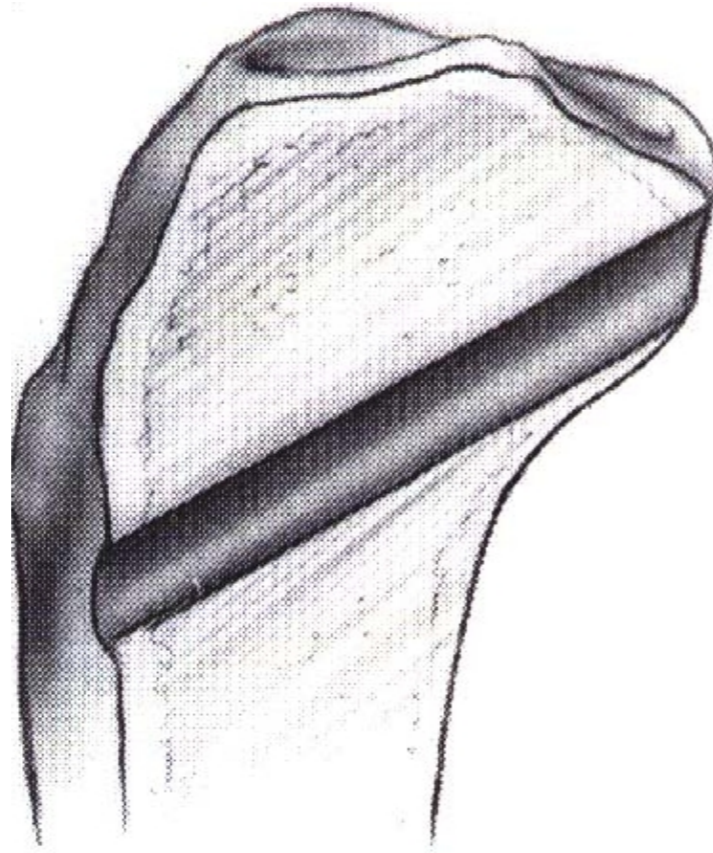


**ALLOGRAFT**

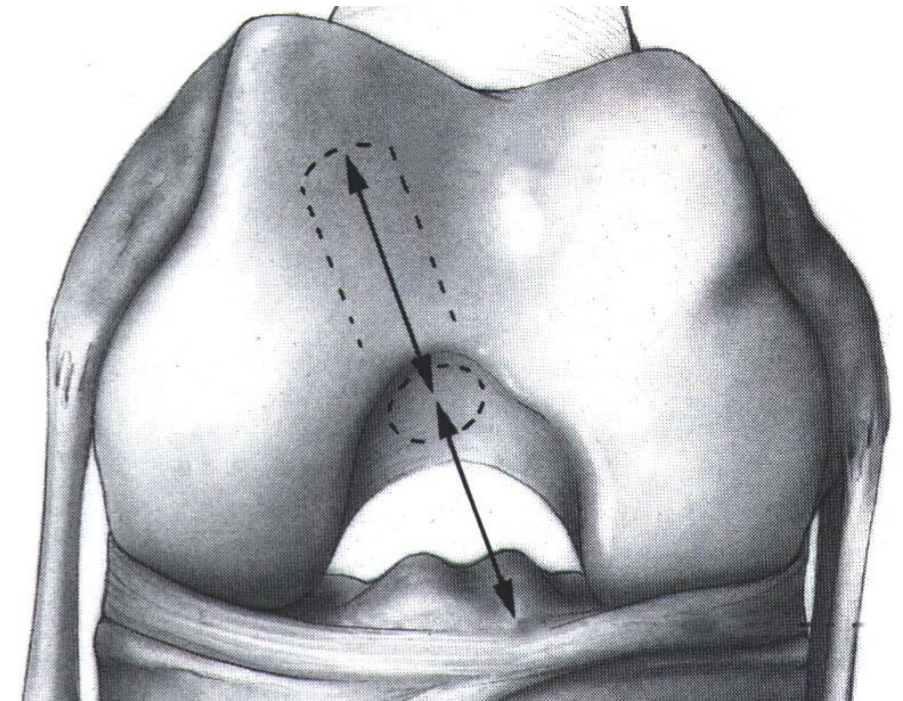
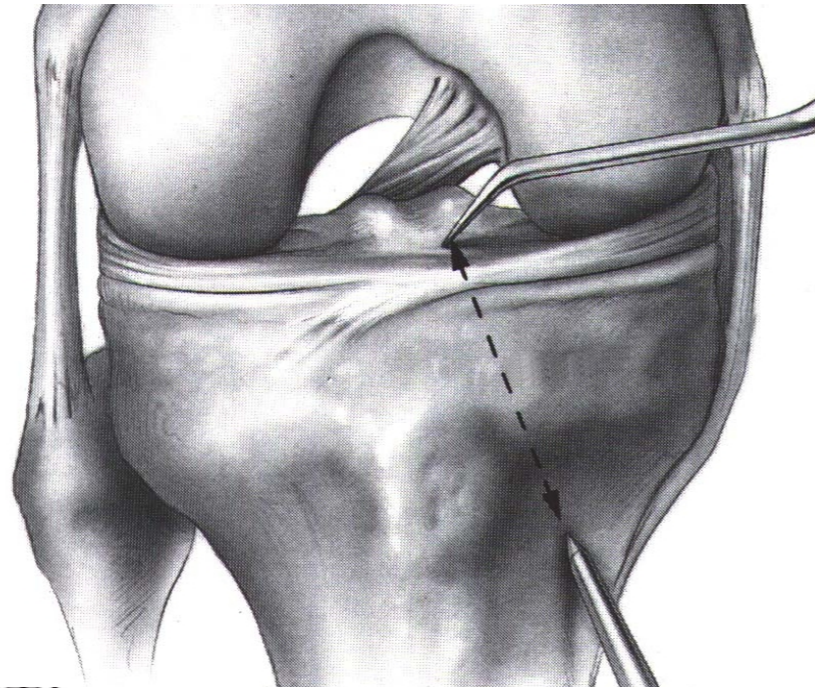


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

**LCA**

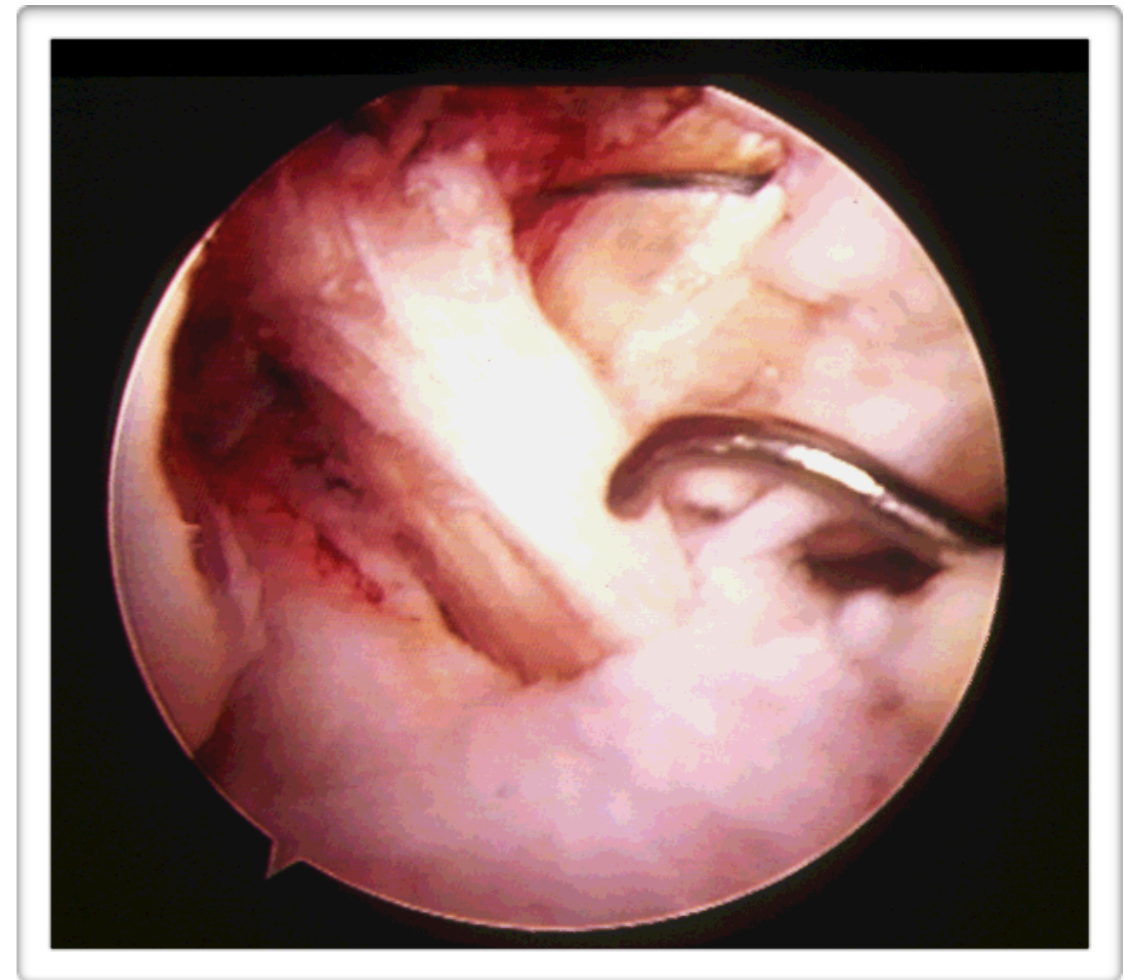
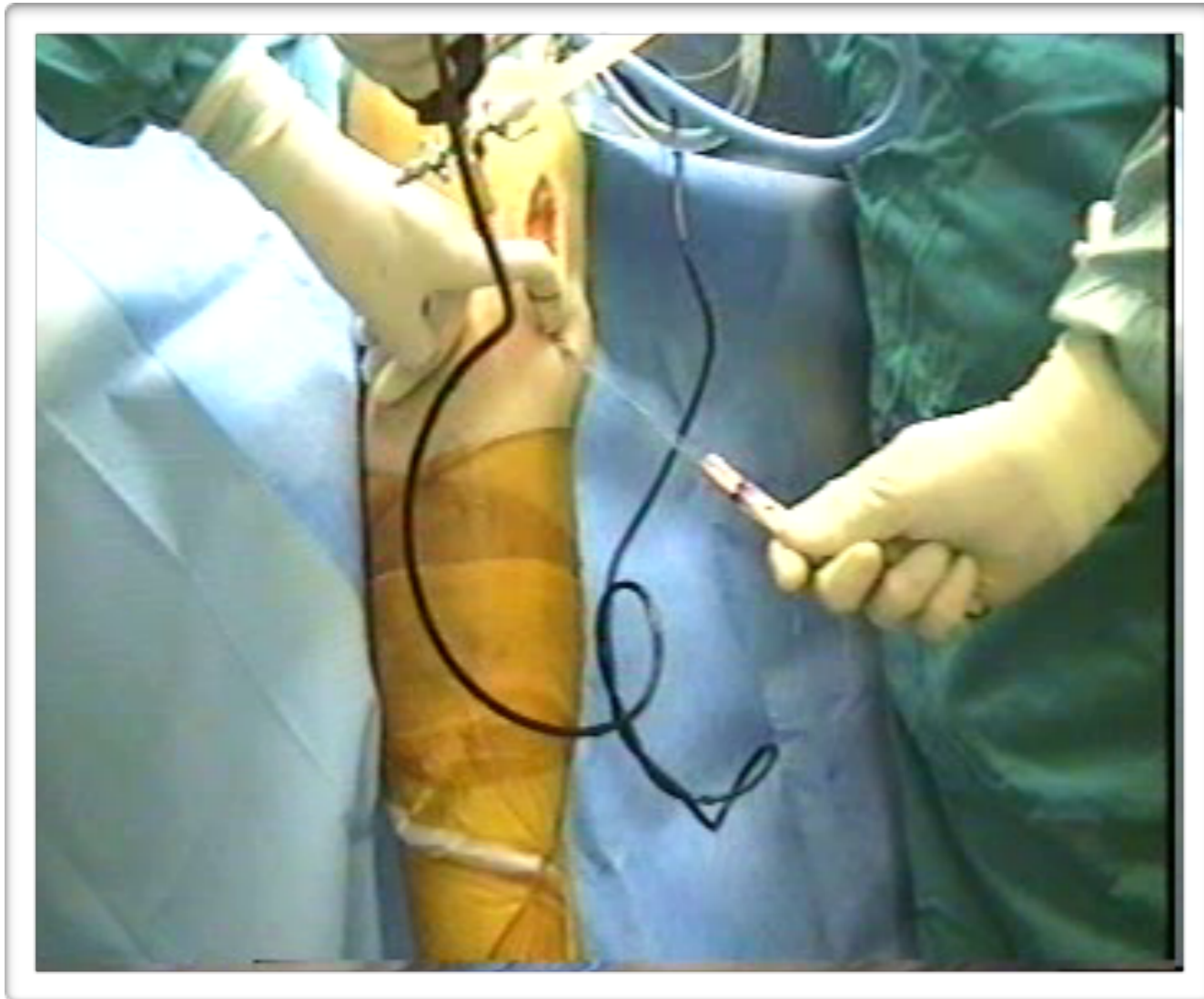


**LCP**



UNIVERSITA  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -





- **MINORE MORBIDITA'**
- **MIGLIORE RIABILITAZIONE**
- **MINORE TEMPO COMPLESSIVO DI GUARIGIONE**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



# Lesioni Capsulo-Legamentose Associate

