

# SUTURE MENISCALI TRADIZIONALI



Sacchetti G.L.

# SUTURA MENISCALE



- Oltre 100 anni fa cielo aperto (Broadhurst, 1866 meniscectomia vs T. Annandale, 1883 meniscorrafia)
- 1969 : Hirosho Ikeuchi 1<sup>a</sup> riparazione artroscopica
- 1981 : De Haven meniscorrafia aperta
- 1983 . Henning meniscorrafia artroscopica
- 1993 : Albrecht-Olsen absorbable arrow

# IL MENISCO E' UTILE?

## Protegge la cartilagine!

- Shock absorber
- Converte i carichi assiali in forze radiali (50% in estensione e 85% in flessione)
- Rende conformi il femore e la tibia
- Ridistribuisce i carichi su una maggior superficie
- Diminuisce gli stress di contatto
- Stabilizzatore in A/P

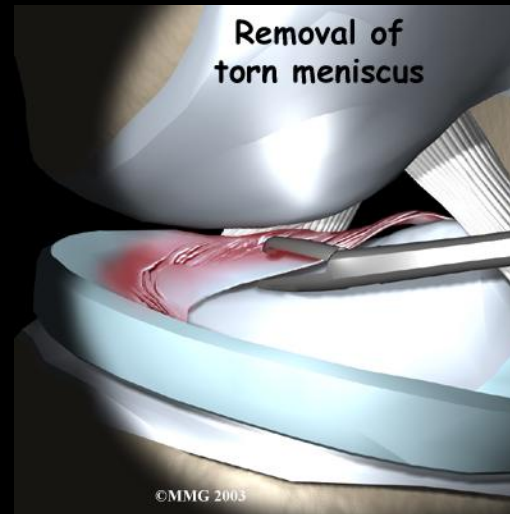


# King (1936)

- Le alterazioni degenerative dopo una meniscectomia sono proporzionali alla quantità di menisco asportato
- Le lesioni nella zona periferica possono cicatrizzare

# POCHE MENISCORRAFIE

- Poche indicazioni?
- Poca esperienza?
- Poco tempo?
- Poco gradite (dal paziente)?
- Poco strumentario dedicato?
- Molto costo aggiuntivo?



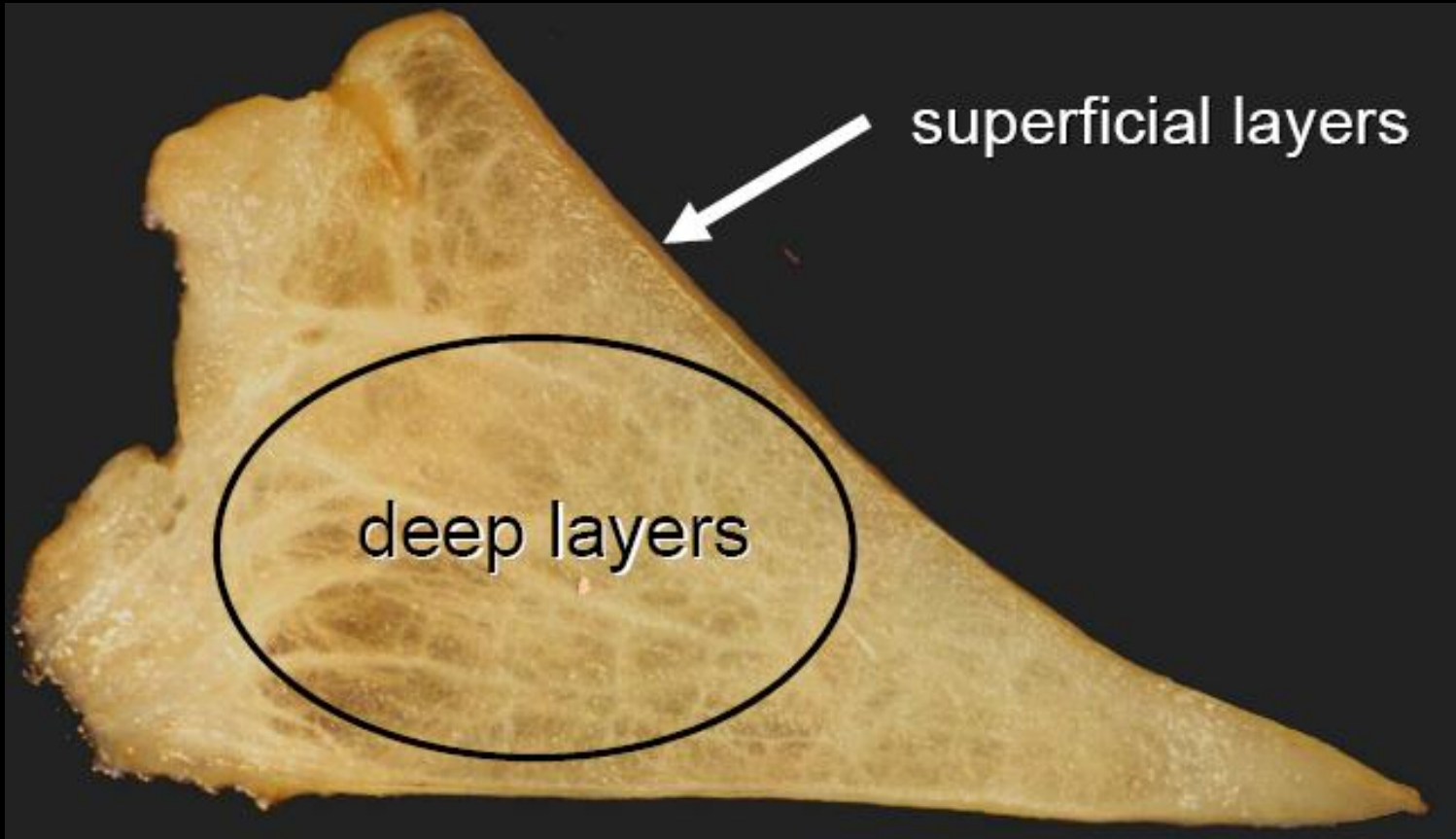
# XCHE' SUTURARE UN MENISCO?

- Perdita di tempo (chirurgo e paziente)
- Più complicanze
- Tecnica più complicata
- Materiali più costosi
- Incertezza sull'utilità futura

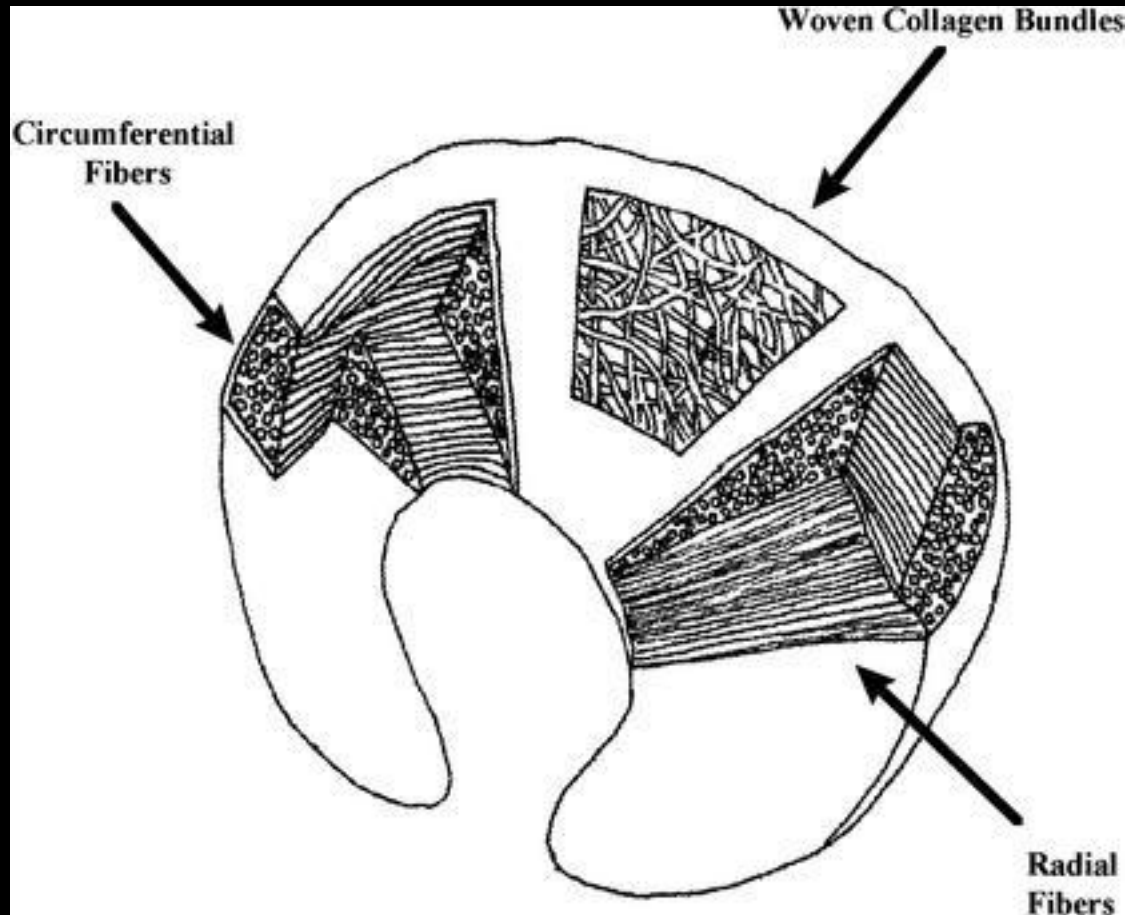




# ARCHITETTURA MENISCALE

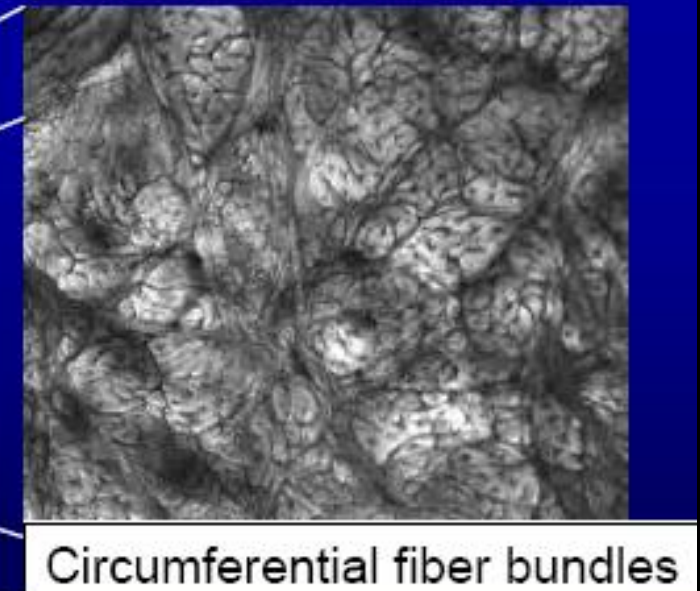
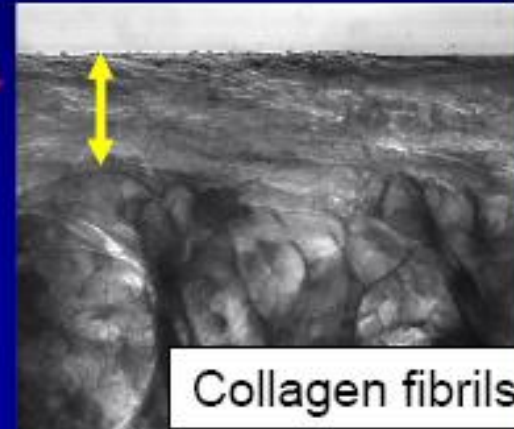
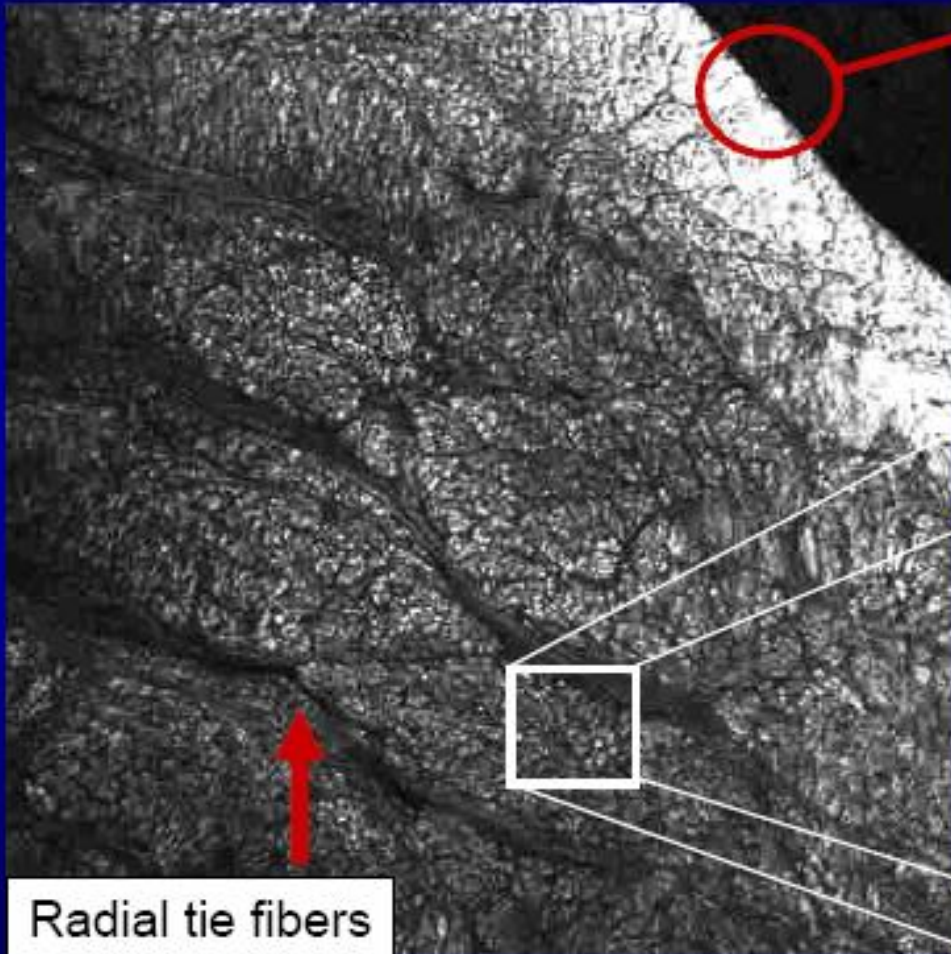


# FIBRE LONGITUDINALI E RADIALI





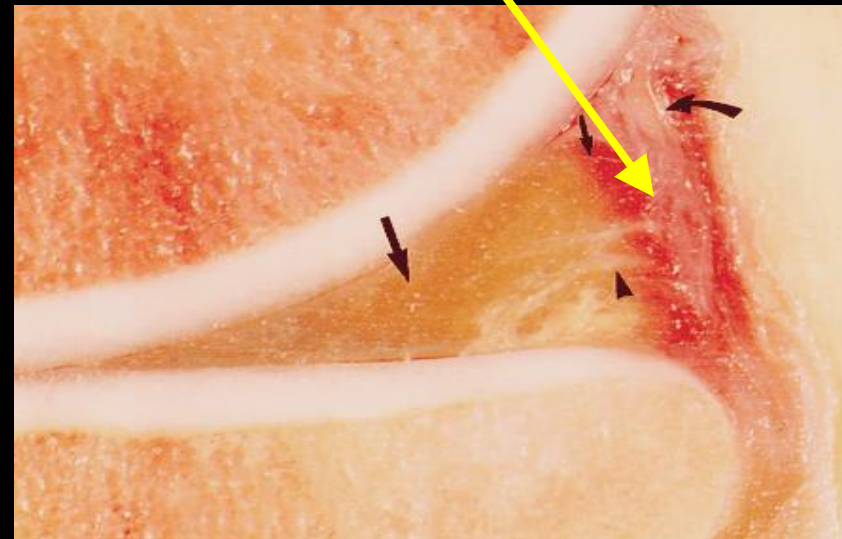
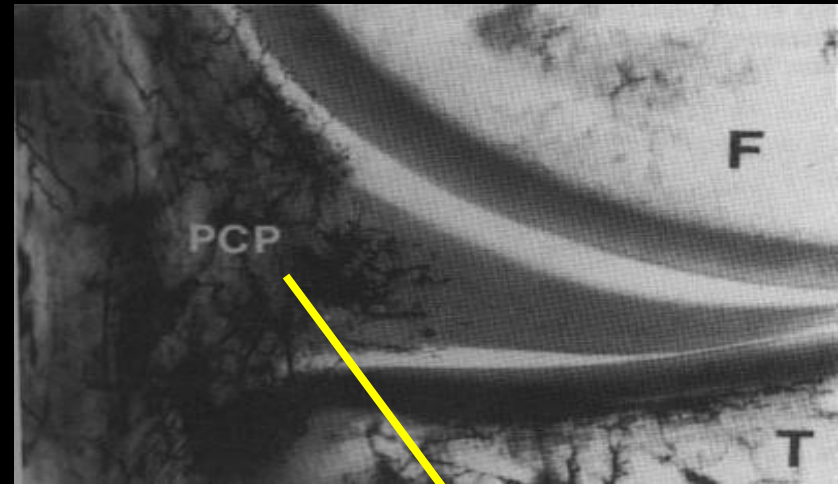
# ANATOMIA MICROSCOPICA



# VASCOLARIZZAZIONE

## 3 ZONE

- RED-RED
- RED-WHITE
- WHITE-WHITE



# VASCOLARIZZAZIONE

RED-RED

RED-WHITE

WHITE-WHITE



# VASCOLARIZZAZIONE

La penetrazione  
vascolare  
periferica è :

10-30% per il  
MM

10-25% per il ML





# VASCOLARIZZAZIONE

Il tessuto sinoviale contribuisce alla  
vascolarizzazione e  
alla riparazione con delle frange sinoviali sui bordi  
meniscali:

## SYNOVIAL FRINGE



# INNERVAZIONE

- **N. otturatorio e femorale**

Meccanorecettori

@ Tipo 1 (Ruffini) statica

@ Tipo 2 (Pacini) accelerazione

@ Tipo 3 (Golgi) inibitori muscolari



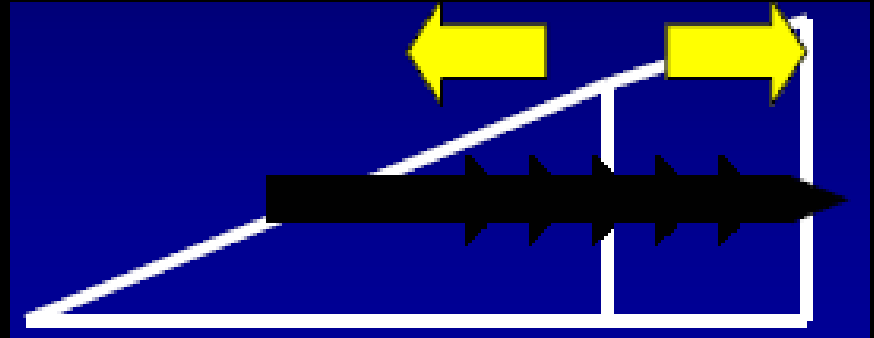
# MENISCECTOMIA VS MENISCORRAFIA

- Tipo di lesione
- Età
- Attività sportiva (Tegner)
- Lesioni associate
- Sintomatologia
- Esperienza del chirurgo

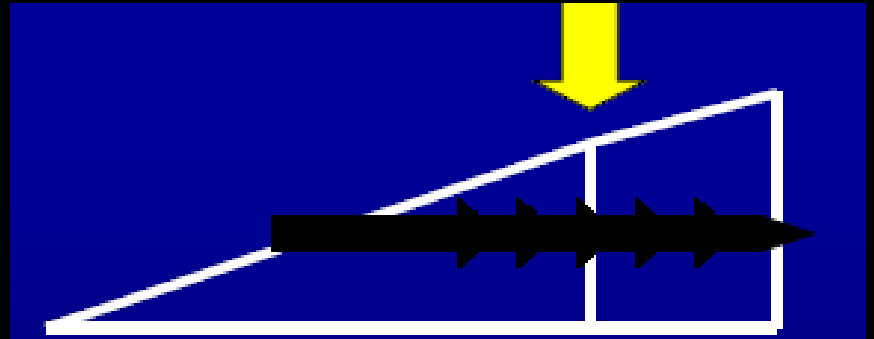


# FORZE sul MENISCO

TENSILI



COMPRESSIVE

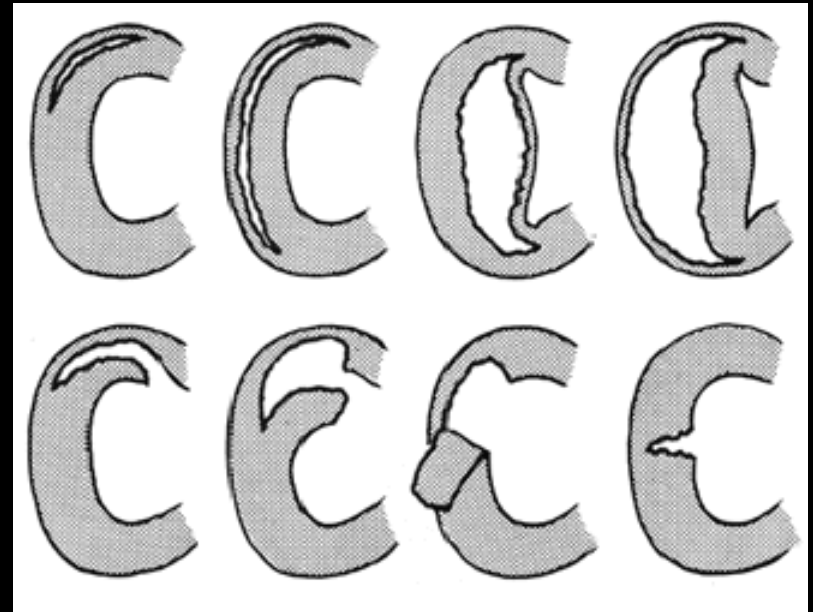


TAGLIO



# TIPO DI LESIONE

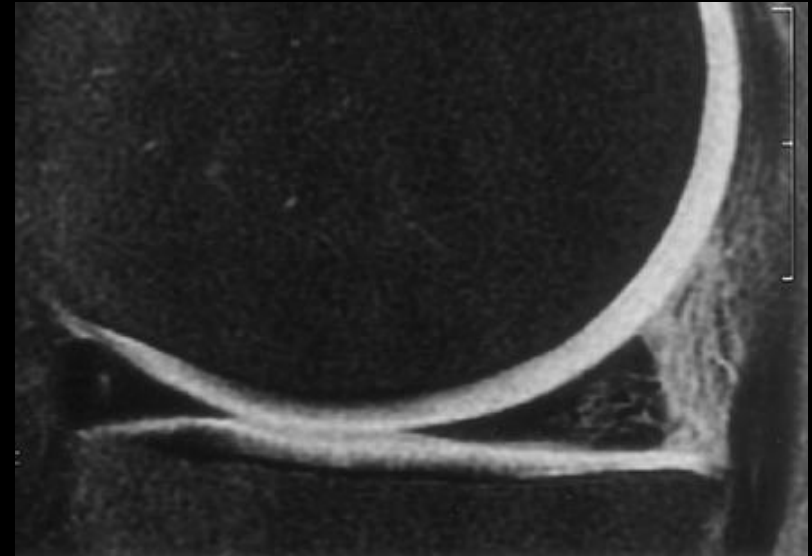
- Stabili
- Longitudinali
- Red-red zone
- Partial or full thickness
- 3mm < lussazione
- Recente vs inveterata



# RMN



3° GRADO



2° GRADO

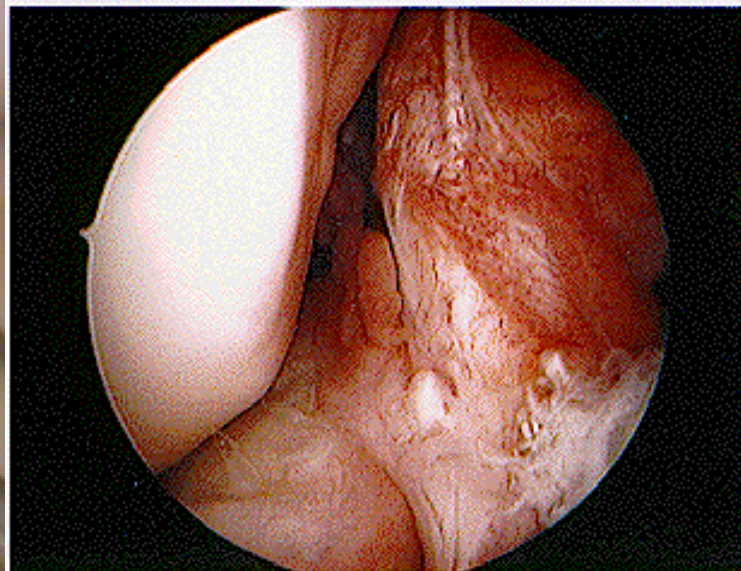
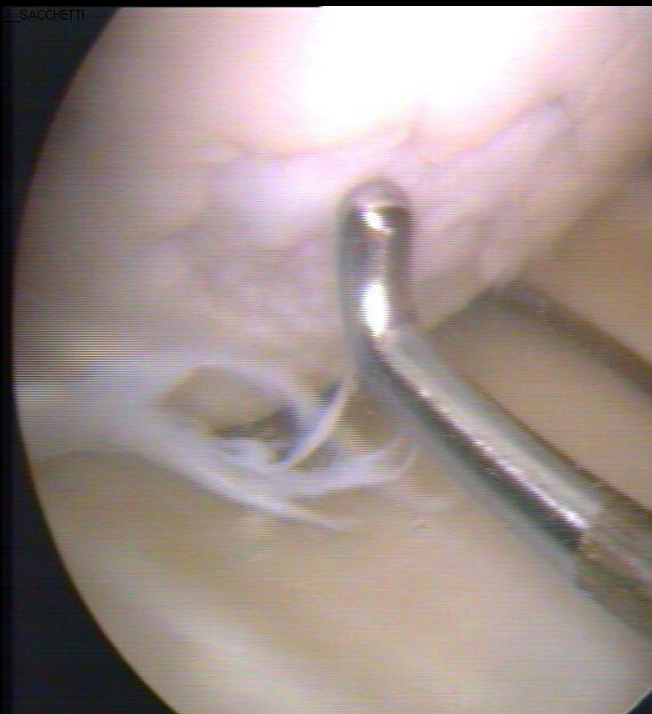
# ETA' del PAZIENTE

- Nessuna influenza sulla guarigione (< 45 a)
- Età avanzata: lesioni degenerative e lesioni condrali associate



# LESIONI ASSOCIATE

- LCA
- LCP
- Lesioni cartilaginee
- Deviazioni assiali



TERN ACL

MEDINA, S  
0951362,



# ALGORITMO

Localizzazione → Periferica (Red-Red Red-White)

Morfologia → Dimensione: 1-2 cm  
Aspetto: verticale, a tutto spessore

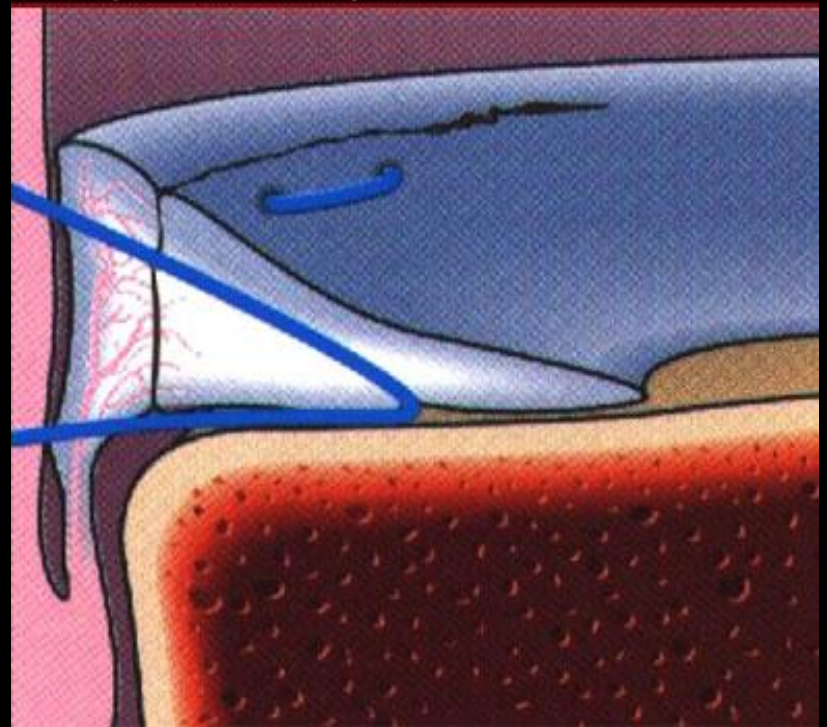
Paziente → Compliance  
Età: < 50 anni  
Riabilitazione  
Lesioni associate

# MENISCORRAFIA

## GOLD STANDARD (Harner, 2003)

- Arthroscopy
- Inside-out
- Vertical mattress knots
- Biologic augmentation

Medscape® [www.medscape.com](http://www.medscape.com)

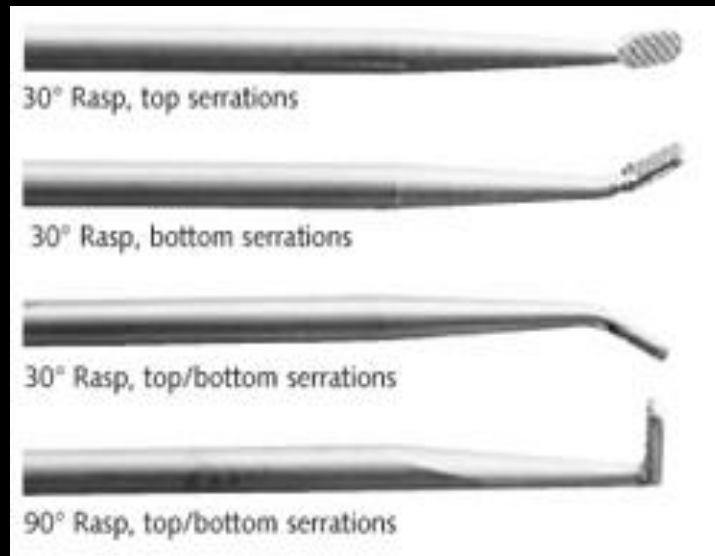
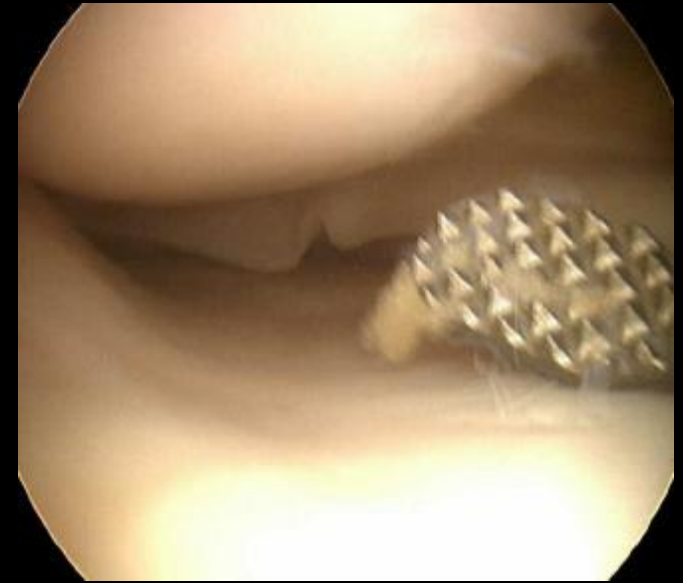


# TIPI DI SUTURA

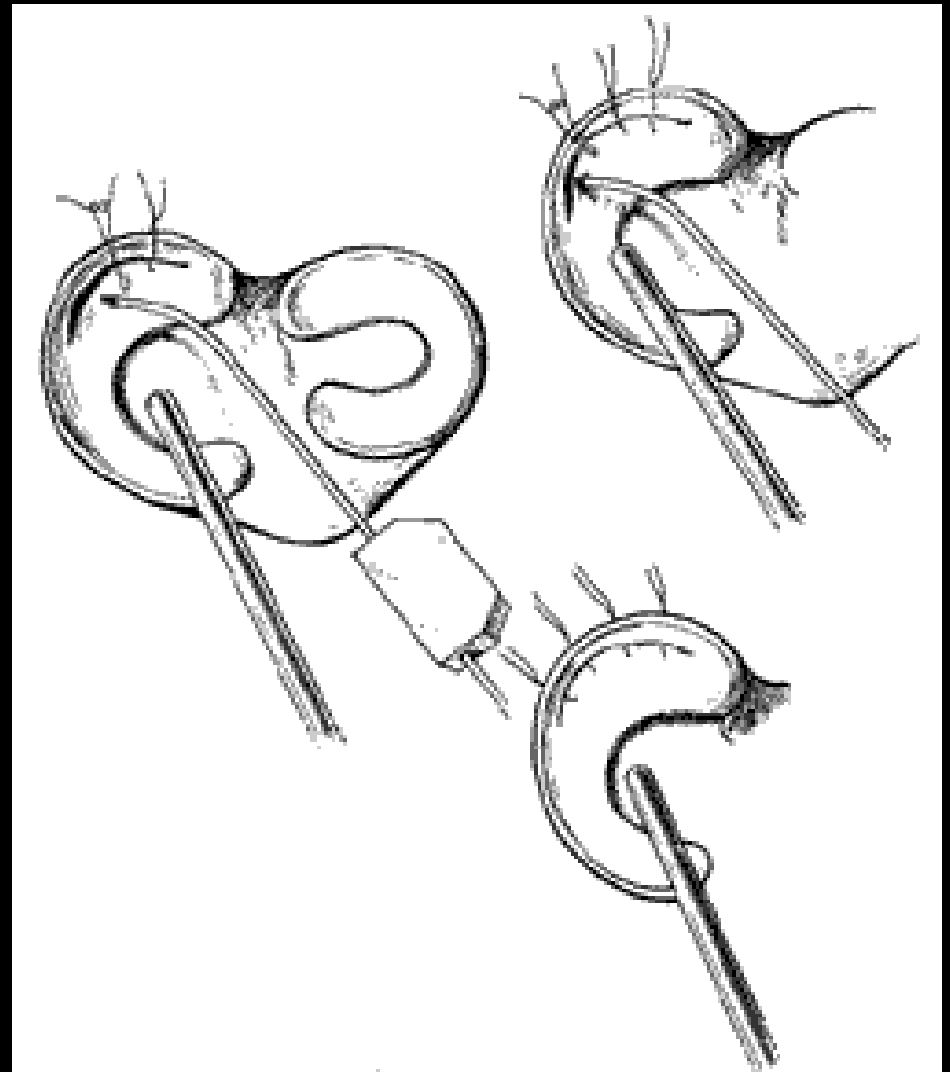
- 1) INSIDE-OUT
- 2) OUTSIDE-IN
- 3) ALL-INSIDE
- 4) “OPEN”
- 5) AUGMENTATION

# PROCEDURA

- Valutazione della lesione
- Debridement/cruentazione
- Riduzione
- Sutura
- Augmentation



# SUTURA INSIDE-OUT



(HENNING, 1990)

# CONTRO-INCISIONE

Protezione dello  
SPE



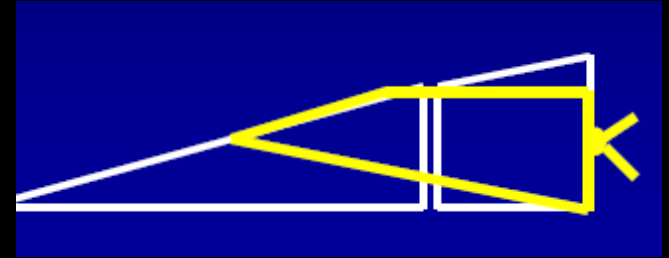
Protezione del  
n. safeno



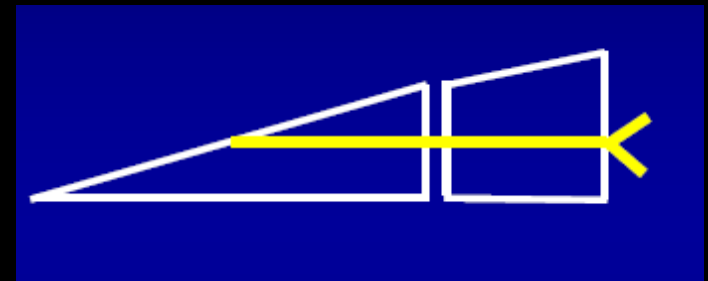


# TIPI DI SUTURA

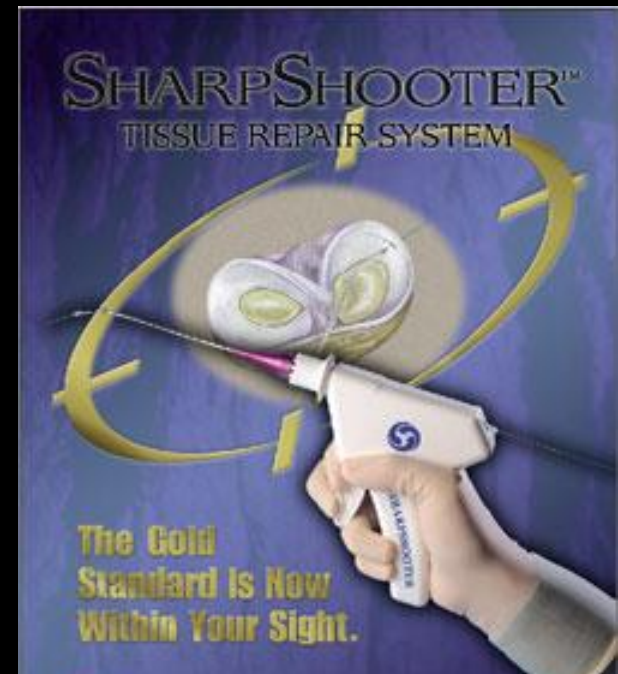
- VERTICALI: + resistenti



- ORIZZONTALI: 50-75%



# CANNULE



# TIPI DI SUTURA

- Non riassorbibile =  
nel tempo
- Riassorbibile < 50% a  
6 sett.



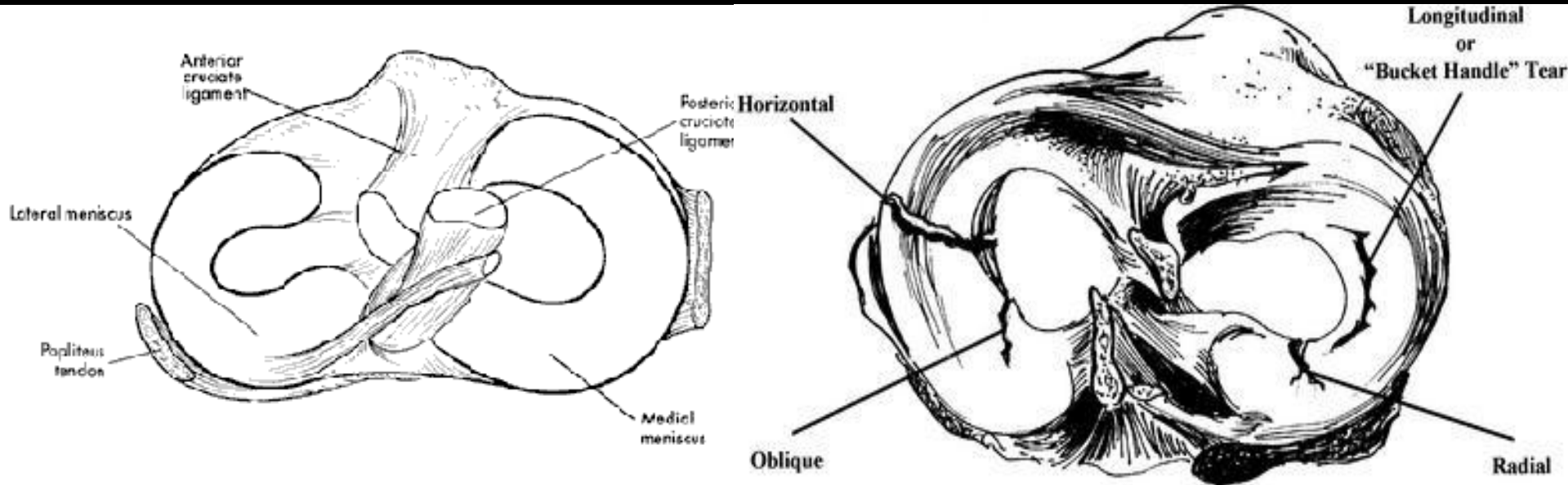
# ZONE non ACCESSIBILI

Helkoursky e Higgins Am J Orthop 2005

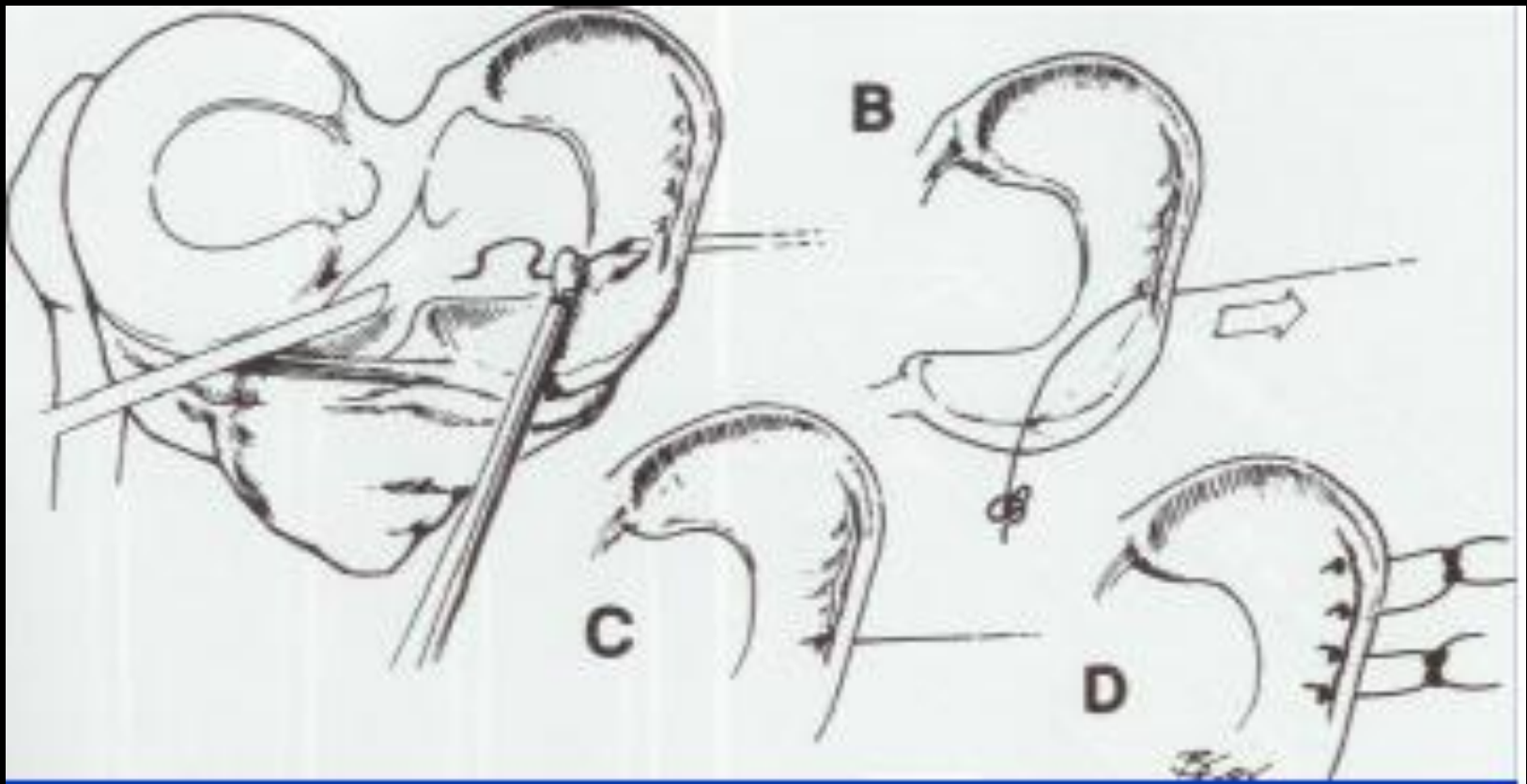


15 mm MM

11 mm ML

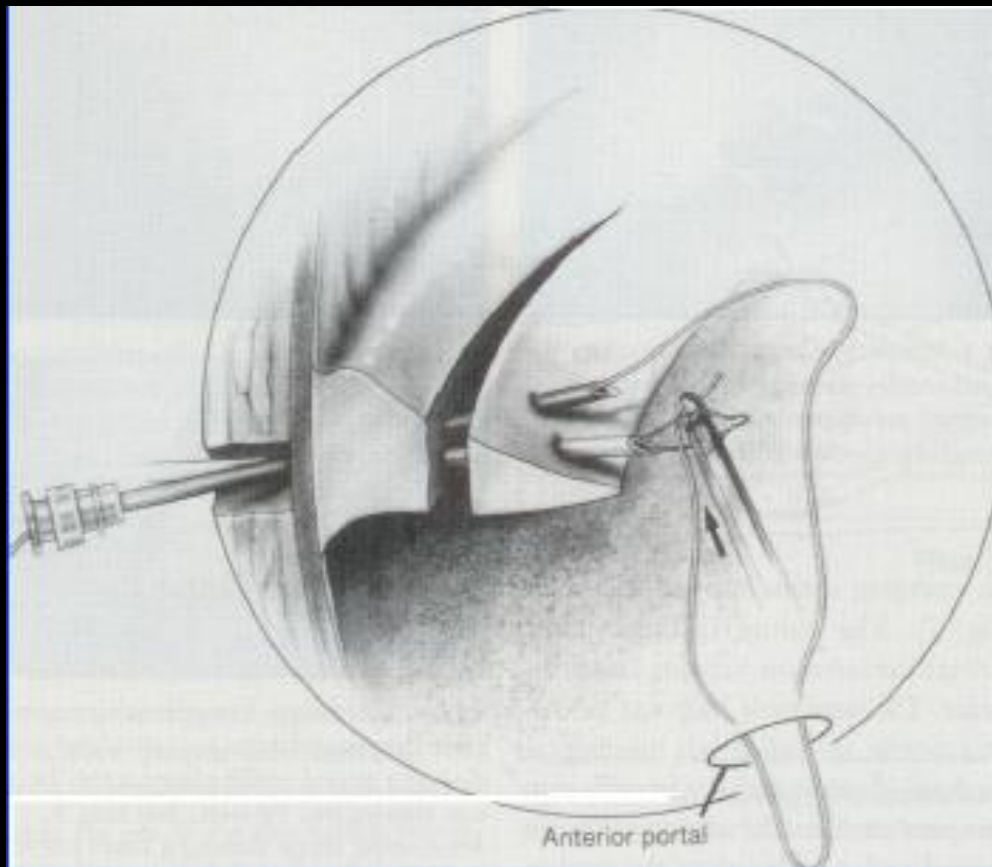


# SUTURA OUTSIDE-IN



# SUTURA OUTSIDE-IN

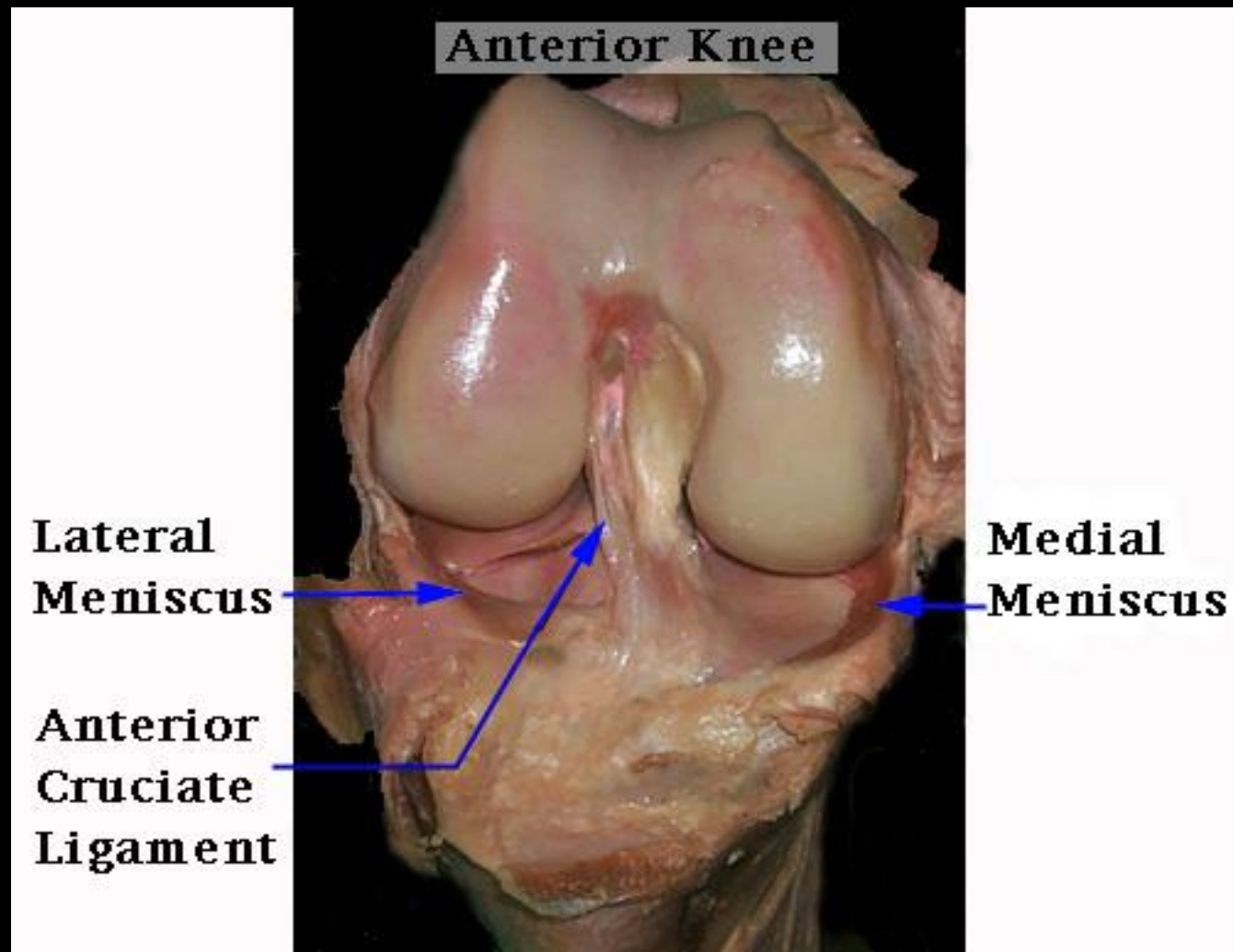
(Kian Chun Chong, Arthroscopy, 2006)





# SUTURA “OPEN”””

De Haven 1981



# AUGMENTATION

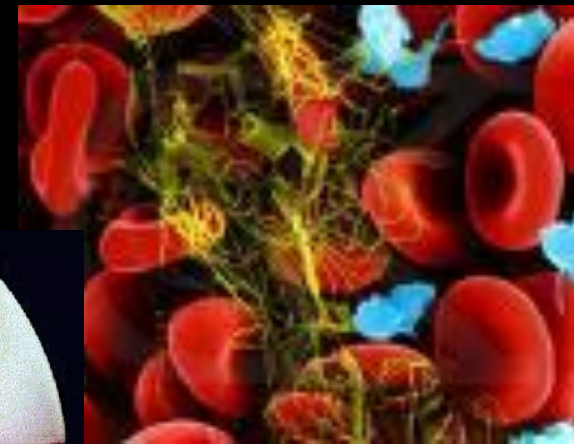
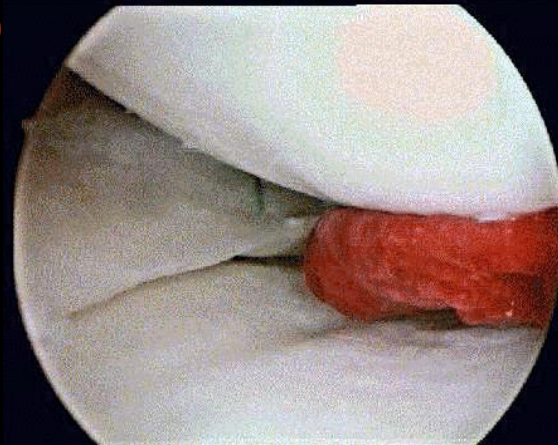
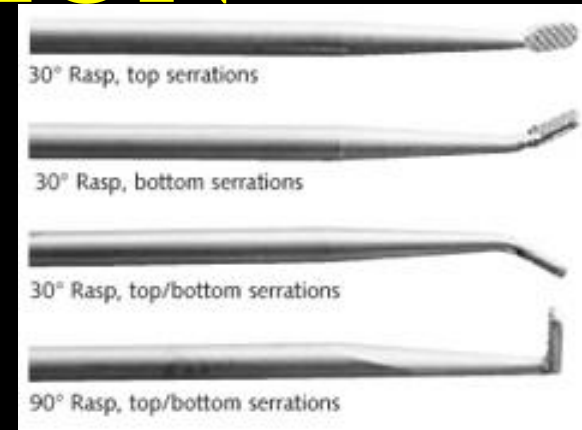
Abrasione sinoviale

Perforazioni meniscali

(canali vascolari= trephination)

Coagulo di fibrina

Cascade (PRFM)

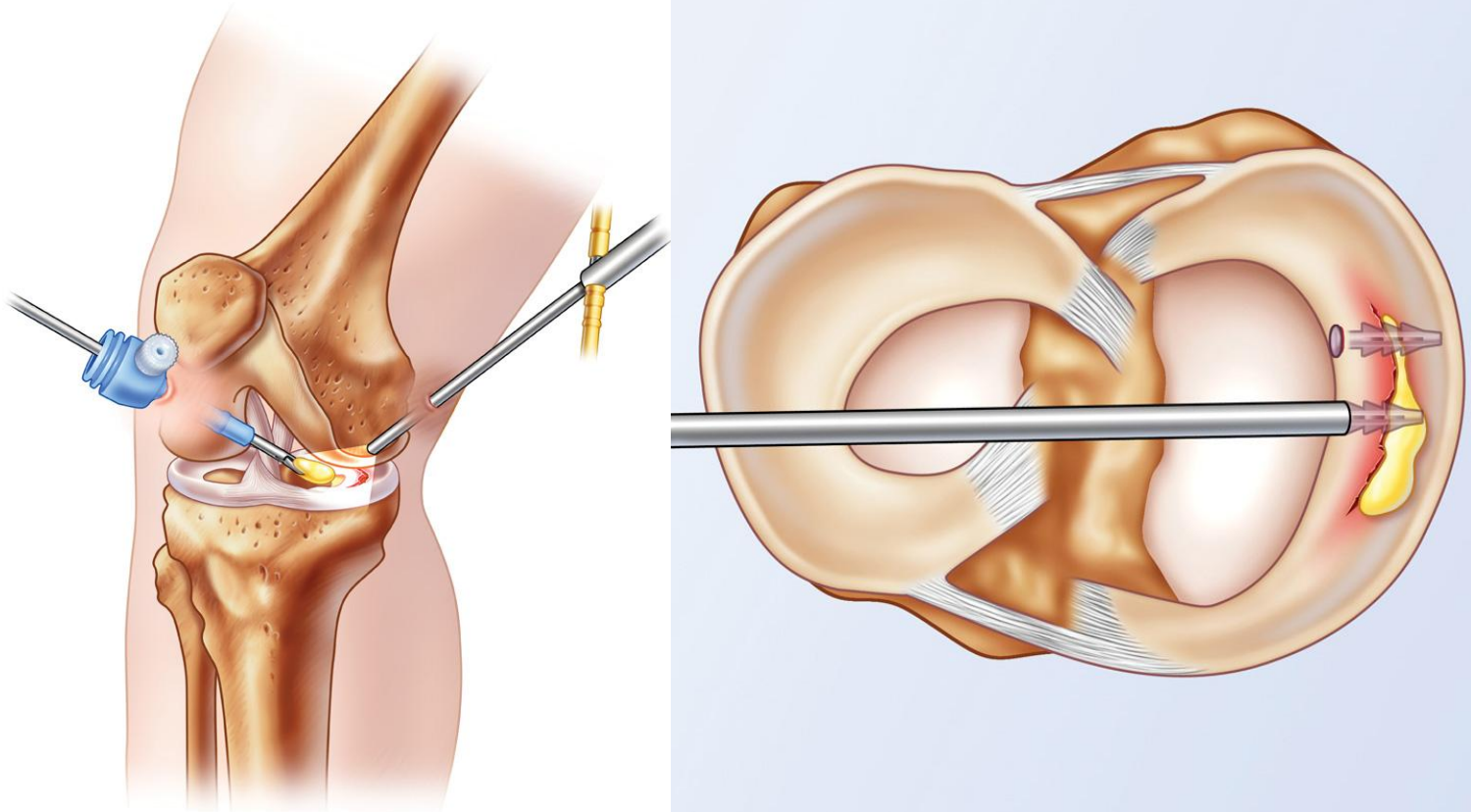


# PRFM: Platelet Rich Fibrin Matrix

- Fattori di crescita (PDGF)
- Citokine
- Proteine attive



# SUTURA MENISCALE + AUGMENTATION

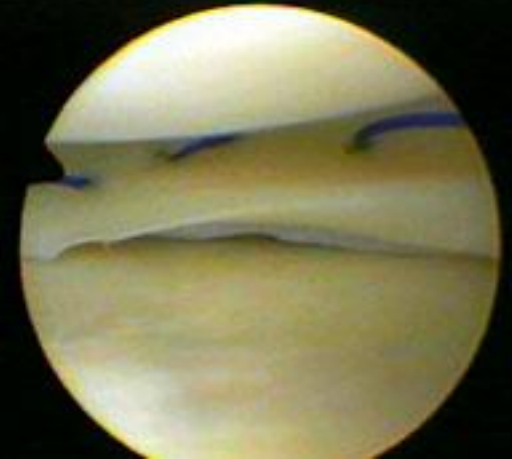


# COMPLICAZIONI (18%)

- Complicanze vascolari (safena, poplitea)
- Complicanze nervose (spe lat, safeno med)
- Artrofibrosi
- Infezioni
- Rottura /degradazione degli impianti
- Lesioni cartilaginee
- Allergie

# RIABILITAZIONE

- Non immobilizzazione
- Flessione protetta (oltre i 60°)
- Carico diretto (legge di Wolff)
- Guarigione (8-12 settimane)
- Attività sportiva (4-6 mesi)





# SISTEMI RIASSORBIBILI “ALL-INSIDE”

- PGA: Ac. Poliglicolico
- PLLA: Ac. Poli-levo-Lattico
- PDLLA: Racemico del PLLA
- PDS: Polidossanone



# CONCLUSIONI

- Suture > nuovi sistemi
- TFS > con nuovi fili di sutura
- Non sempre verticali > orizzontali
- Idrolisi indebolisce le suture riassorbibili
- Carico ciclico ripetuto sopportato
- LatF a 12 settimane < al normale
- Minori complicanze