

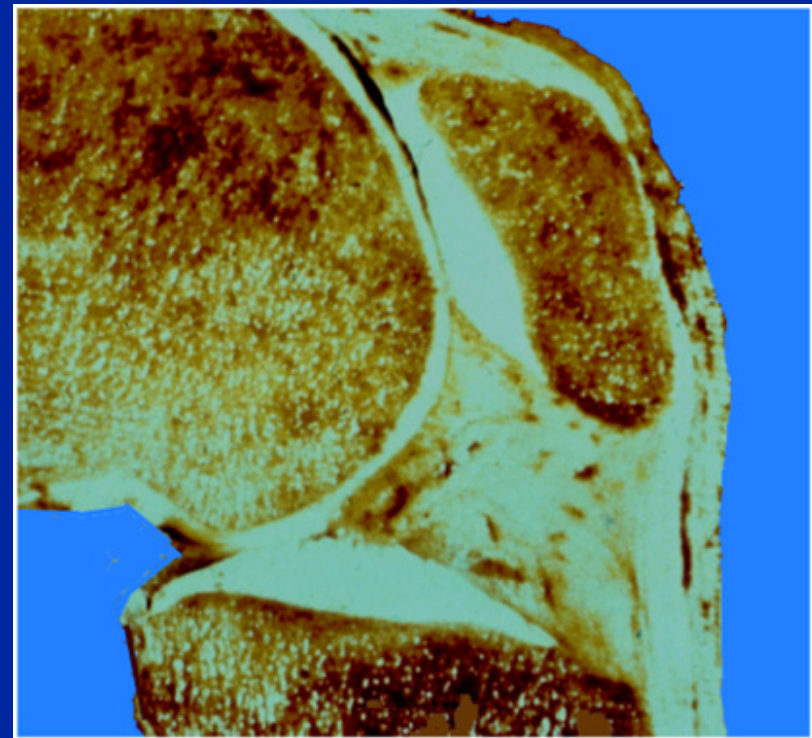
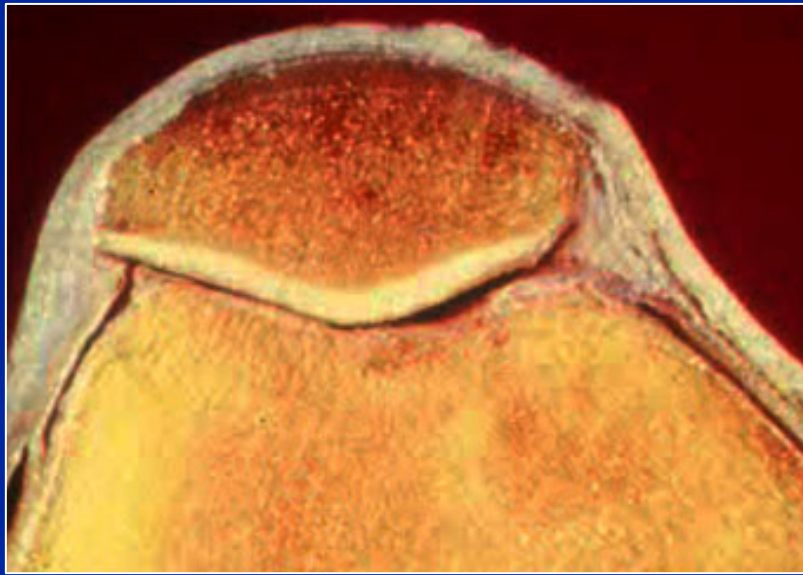
www.fisiokinesiterapia.biz

Instabilità di rotula

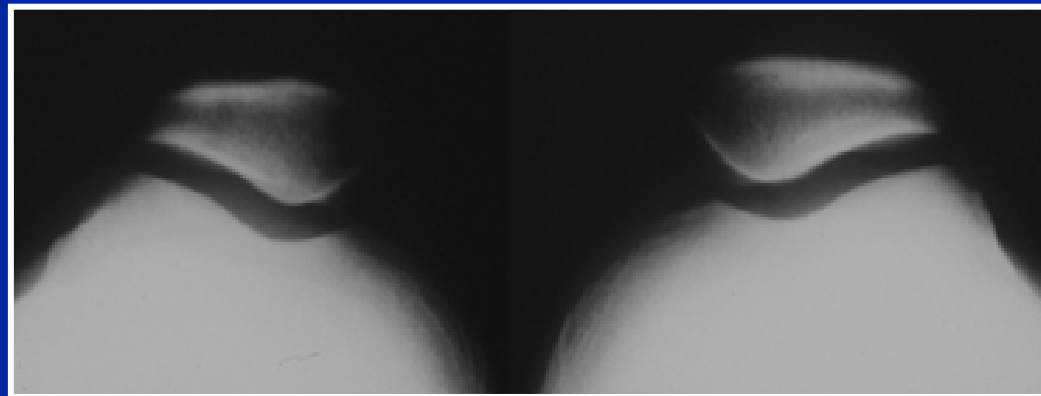
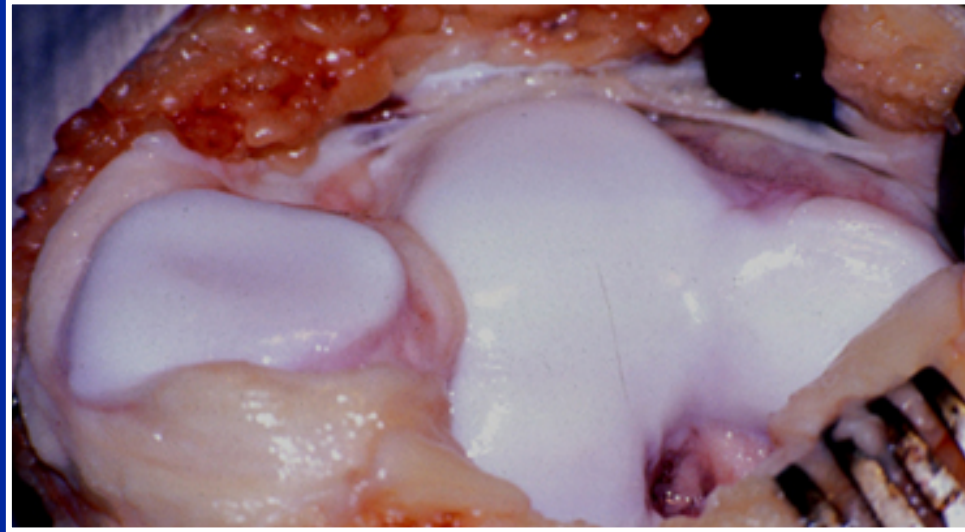


Taglio sagittale che mostra il considerevole spessore delle cartilagini della rotula e della troclea

La cartilagine della rotula è una delle più spesse



Articolazione femoro-patellare normale



Angolo Q - Baionetta del sistema estensore



**Gli alari rotulei sono in continuità
con le aponevrosi**



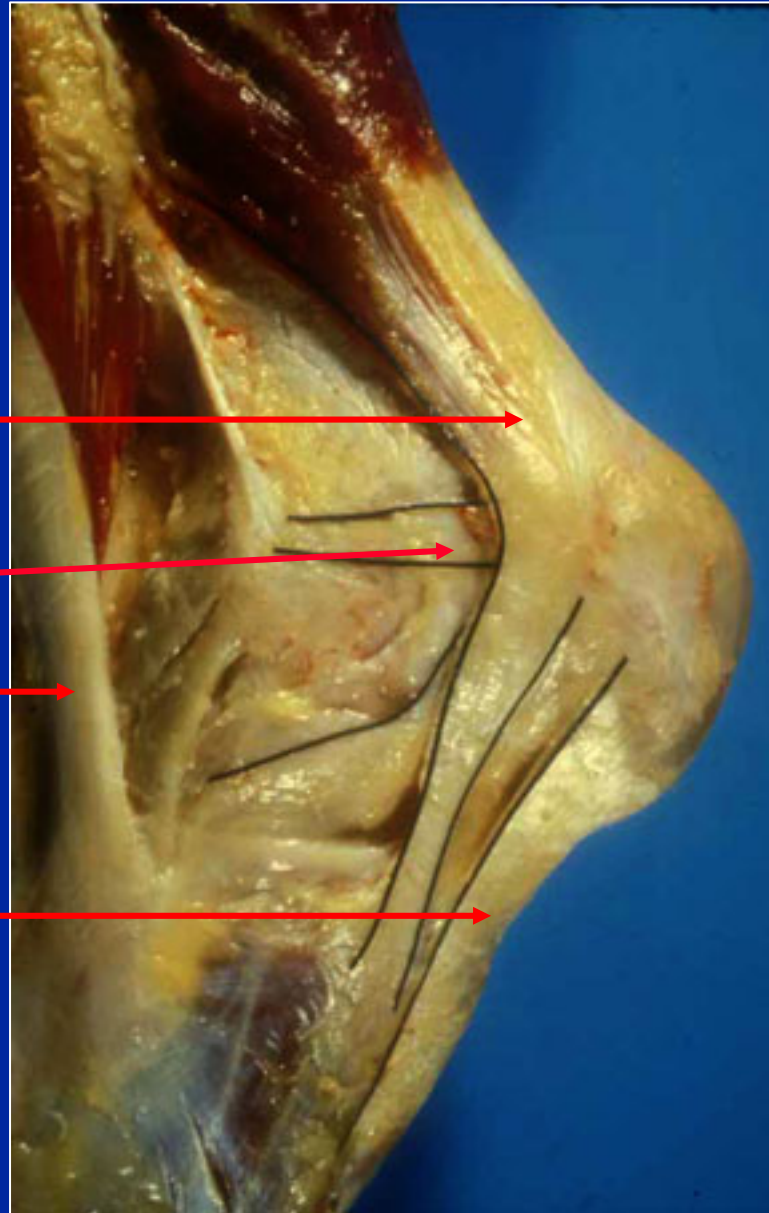
Lato esterno del gin.
(la bandelletta di Maissiat
è stata escissa)

Tendine del quadricipite

Alare esterno

Tendine del bicipite

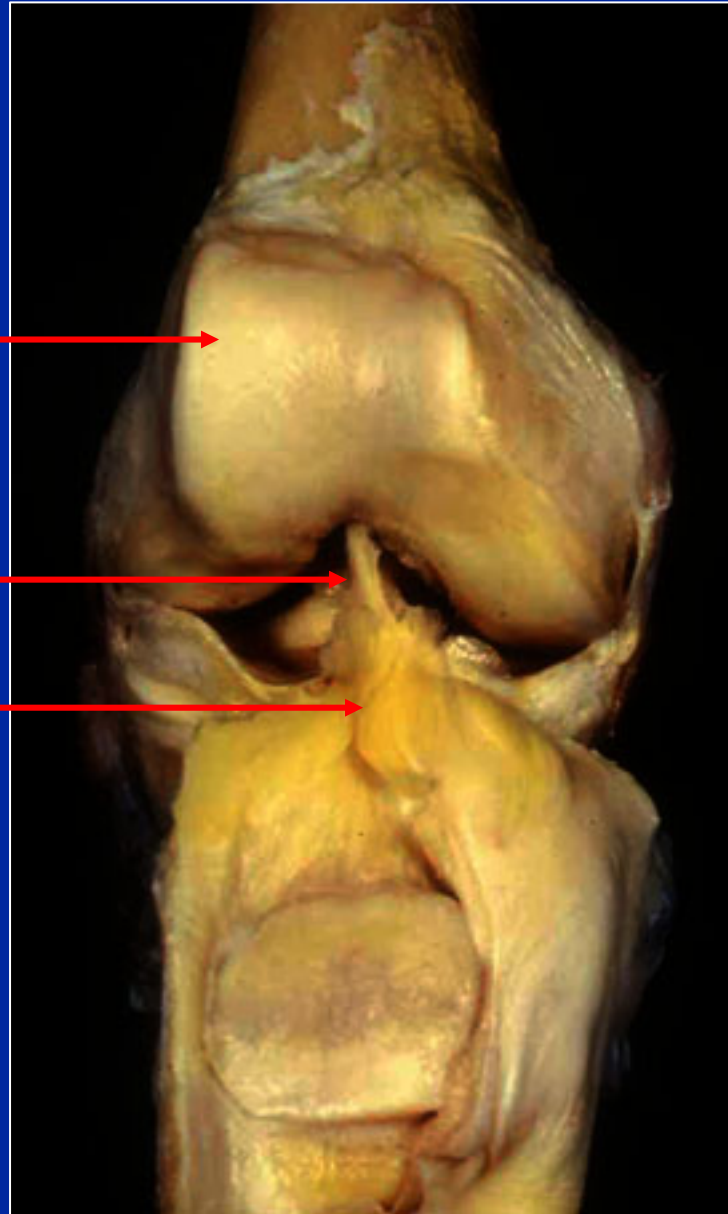
Tendine rotuleo



Troclea femorale

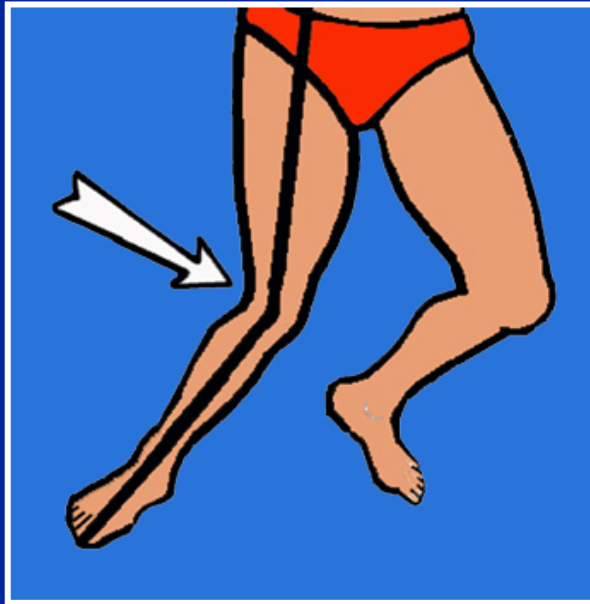
Plica infrapatellare

Legamento adiposo



Lussazione della rotula – 1° episodio :

Trauma in valgo-flessione-rotazione esterna



VALFE

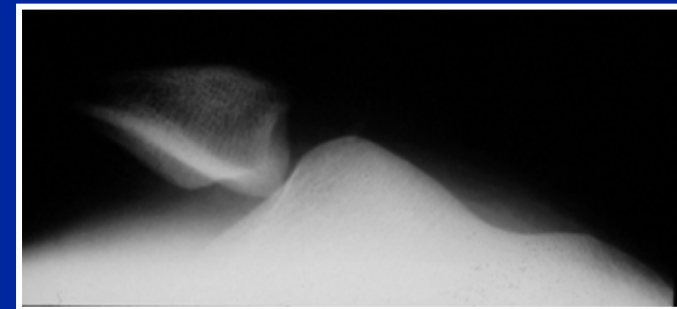
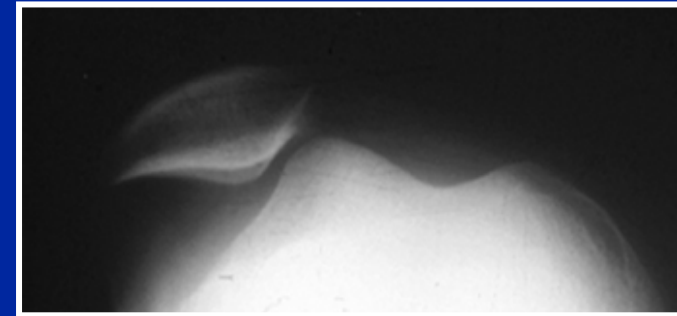


Lussazione esterna



Rottura dell'alare interno

Esame del ginocchio dopo lussazione



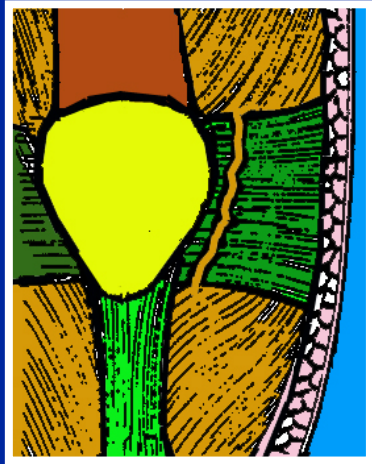
Emartro

Dolore sul bordo interno

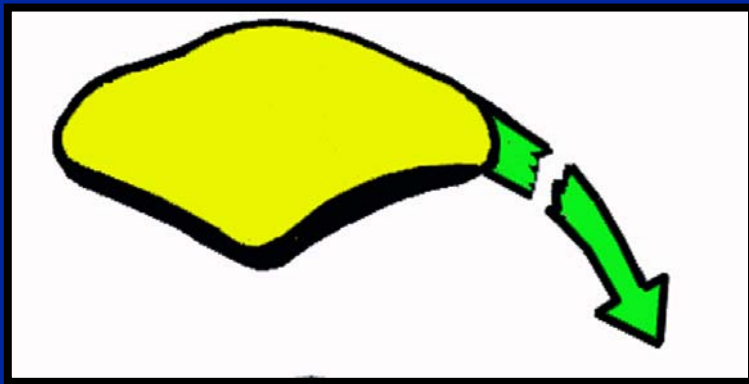
La rotula è raramente lussata

all'arrivo in Osp.

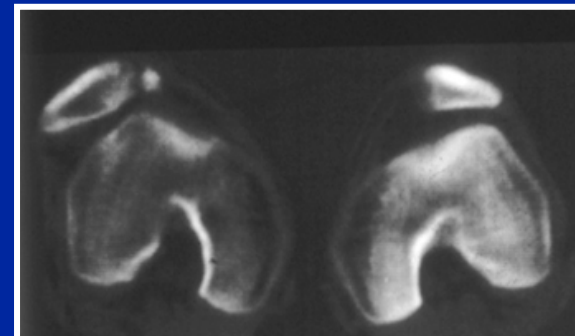
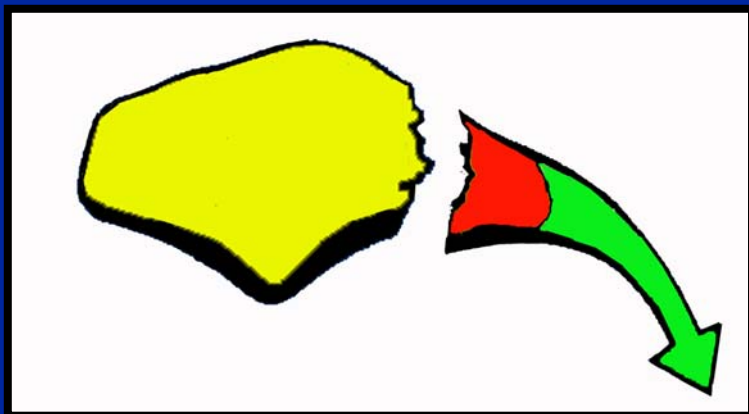
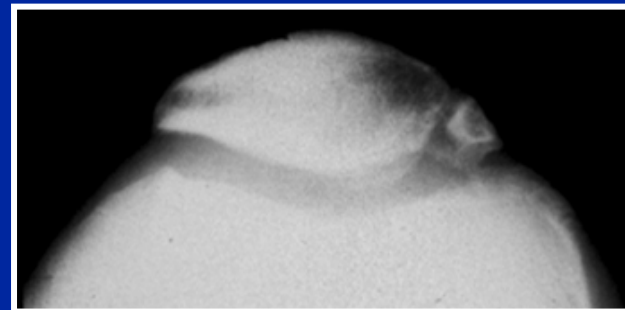
Anamnesi + + +



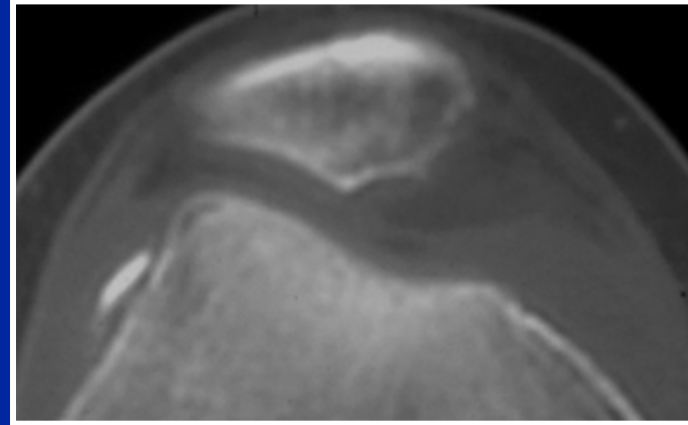
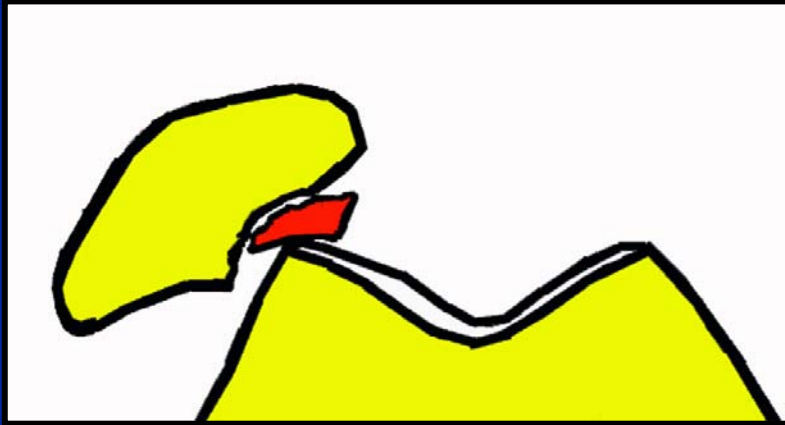
Rottura dell'alare interno
 — **Radiografia normale**



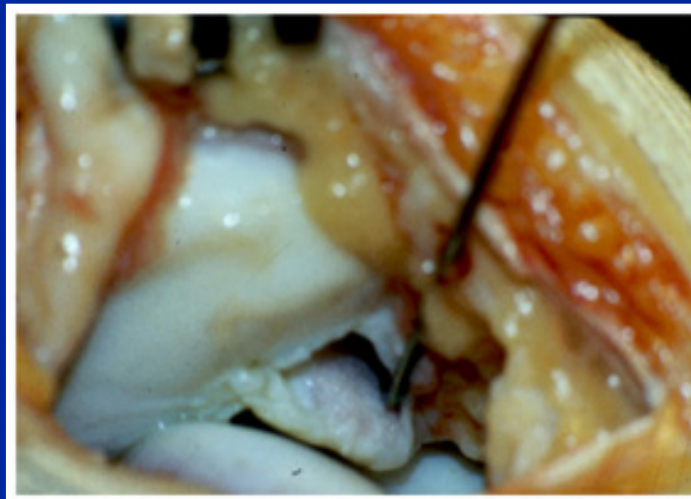
o distacco osseo

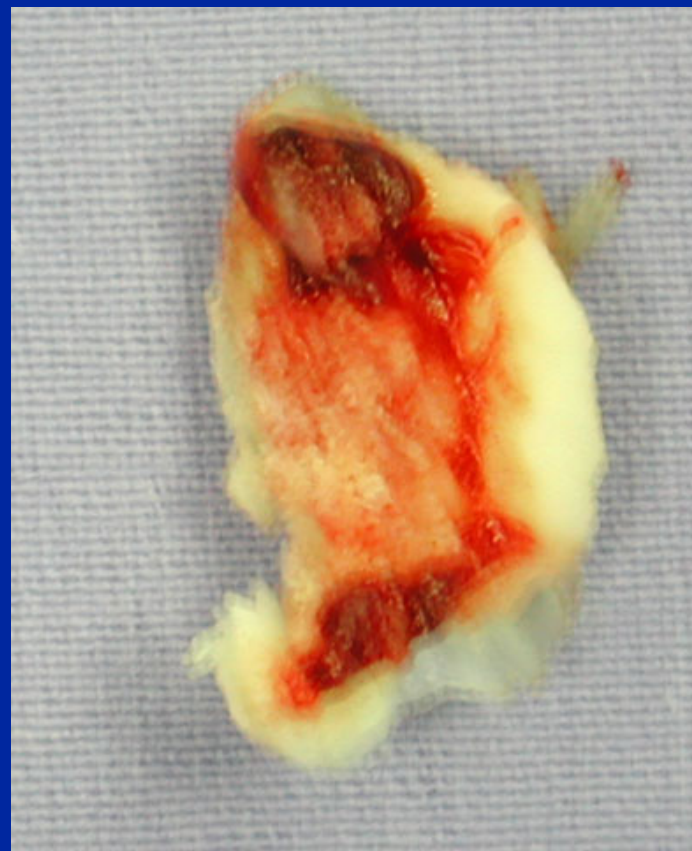


Lesioni associate

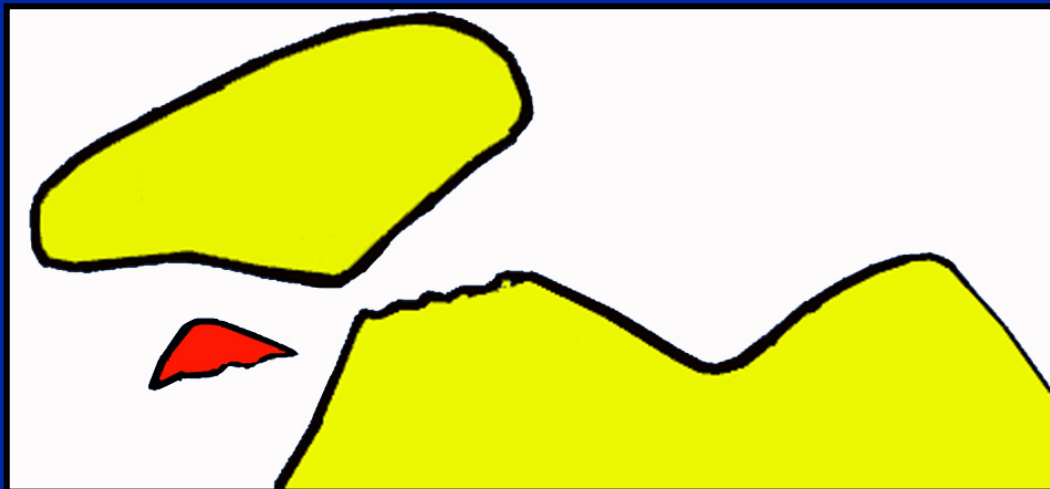
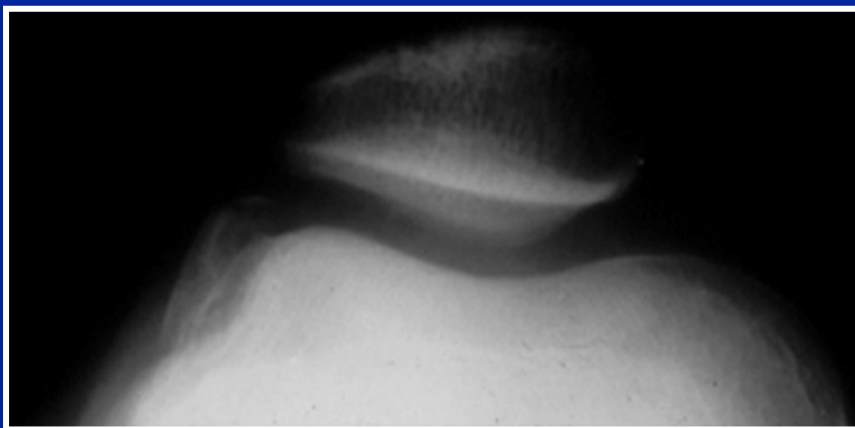


Fratture della cresta mediana della rotula





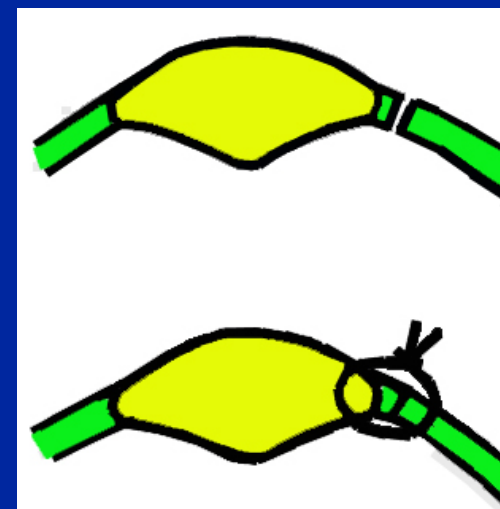
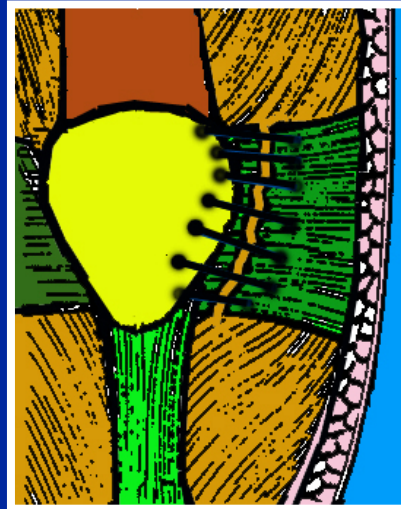
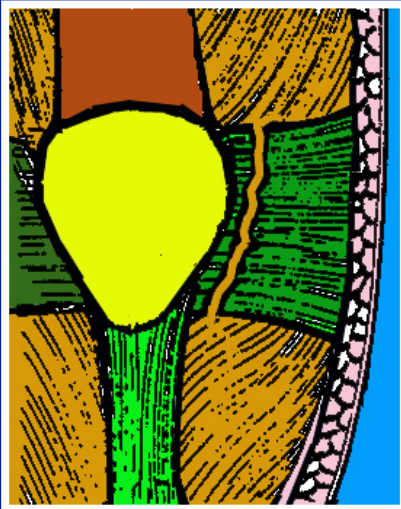
Frattura del margine laterale della troclea



Trattamento ortopedico (nella maggior parte dei casi)

- **Artrocentesi**
- **Immobilizzazione in leggera flessione**
(in estensione la rotula è decentrata)
- **Cicatrizzazione :da 4 a 6 settimane**
- **Rieducazione**

Trattamento chirurgico



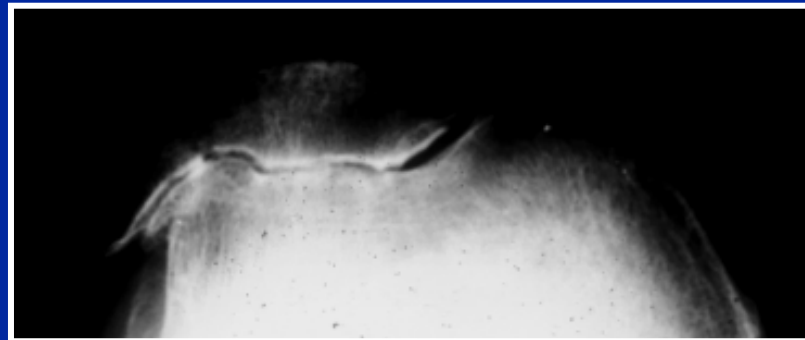
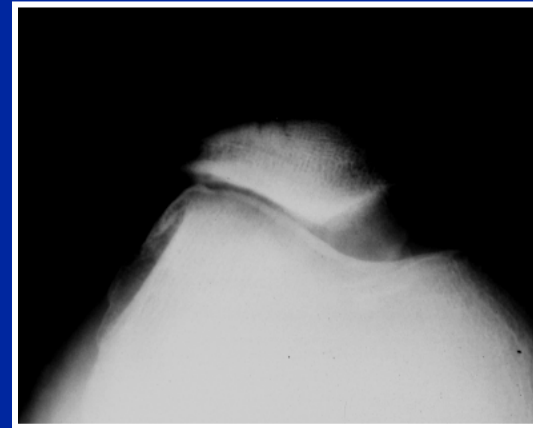
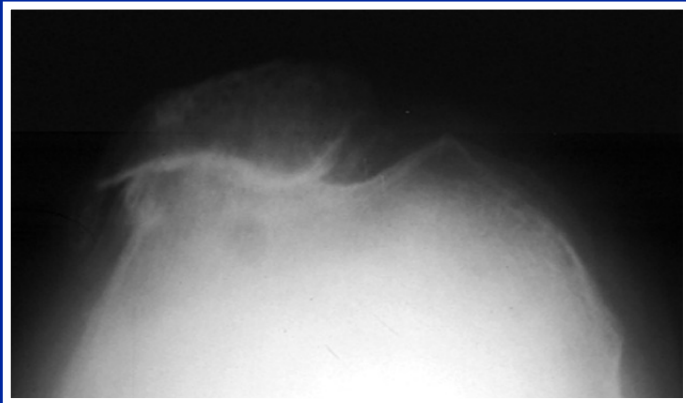
- **Sutura dell'alare rotuleo**
- **In caso di frammenti ossei liberi : rimozione o fissazione del frammento**
- **Intervento chirurgico soprattutto nei casi predisposti alle recidive (o lussazione cronica dall'altro lato)**

Lussazioni recidivanti

- **Lussazioni nei movimenti di VALFE**
(frequenza variabile :parecchie volte all'anno od al giorno)
- **Idrarto ripetuto**
- **Dolore**
- **A volte quadro di instabilità senza lussazione oggettiva**
- **Apprensione- blocco attività sportive**

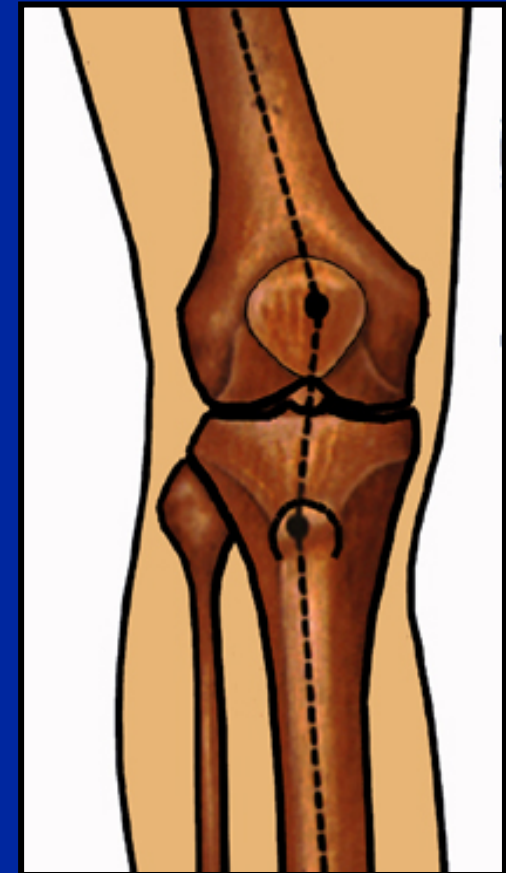


Evoluzione frequente verso l'artrosi della femoro-rotulea

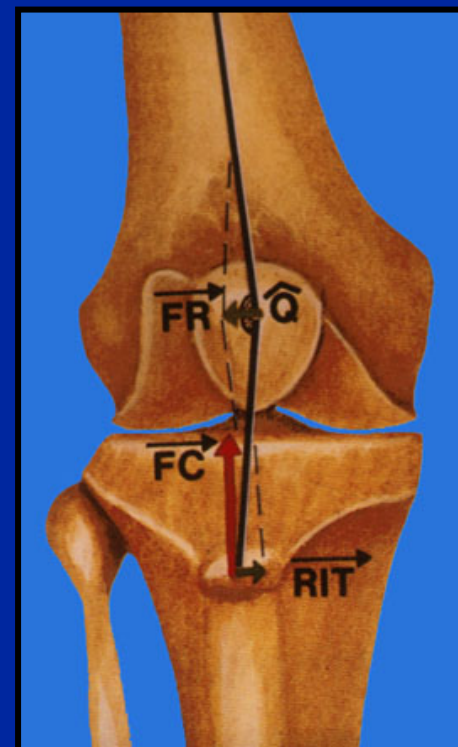
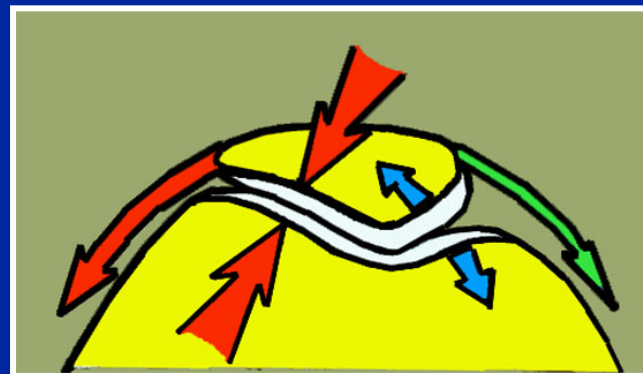
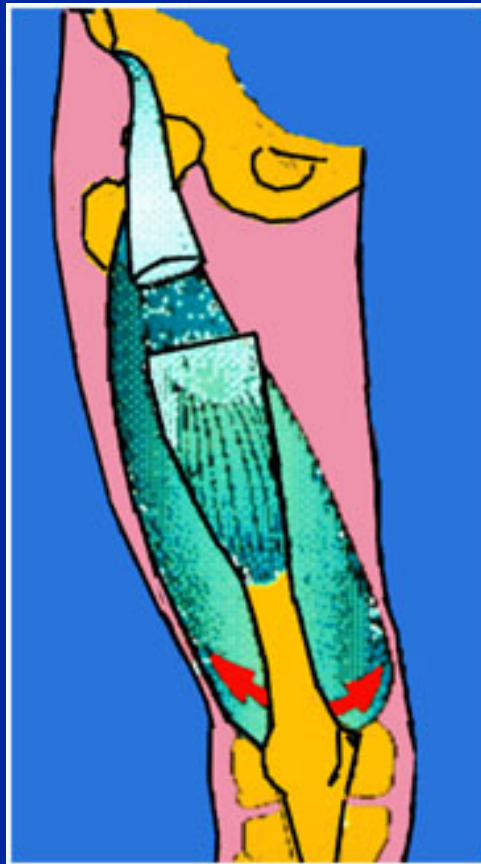
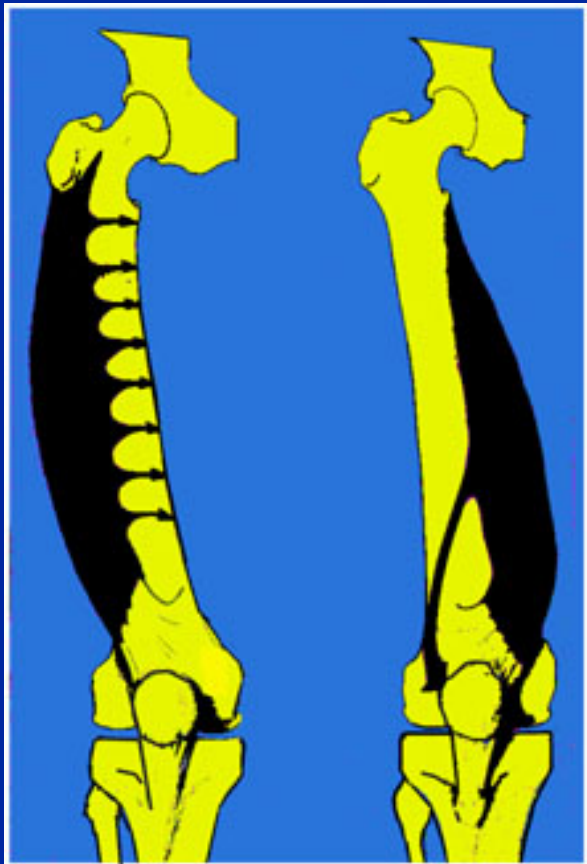


Le indicazioni chirurgiche dipendono dall'analisi dei fattori dell'instabilità

- **Angolo Q-Baionetta-distanza TA-GT**
- **Lassità legamentosa costituzionale**
 - recurvato
 - iper-rotazione FT
- **Rotula alta con quadricipite corto**
- **Displasia della troclea**
- **Ginocchio recurvato valgo**
- **Antiversione femorale**

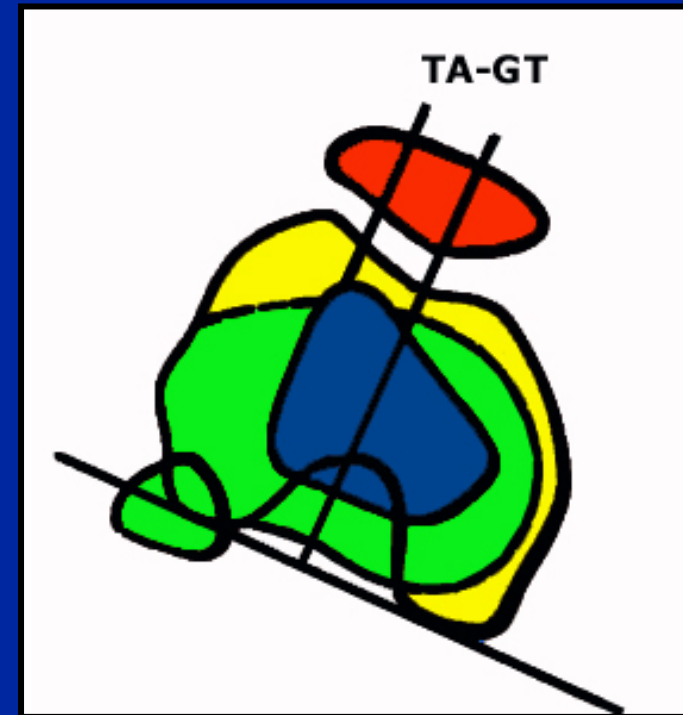
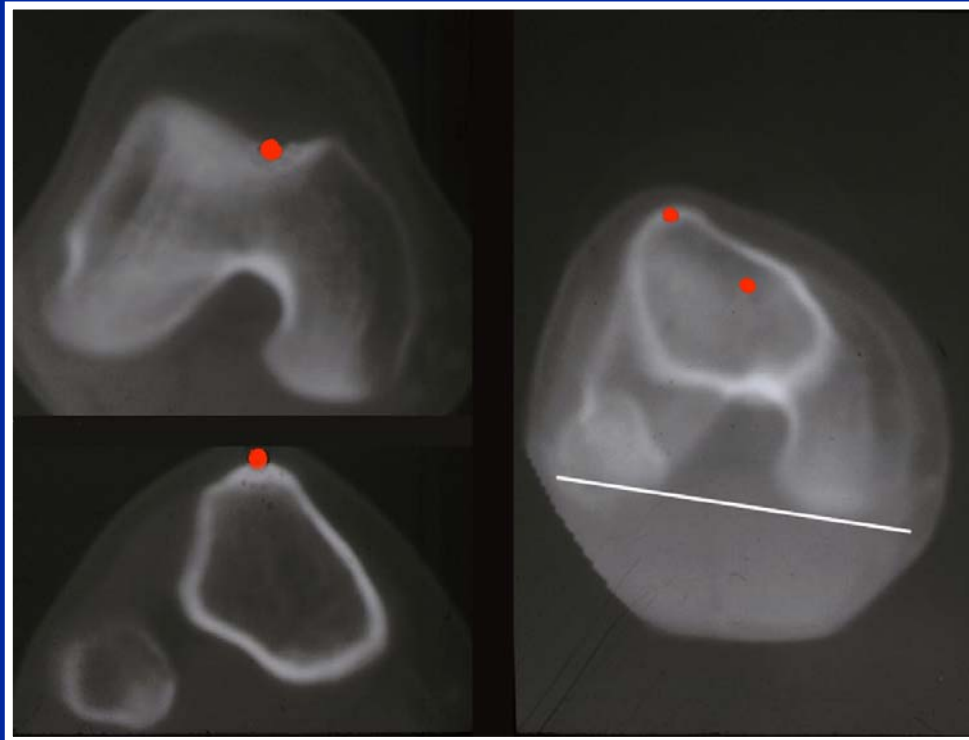


Equilibrio muscolare – Angolo-Q



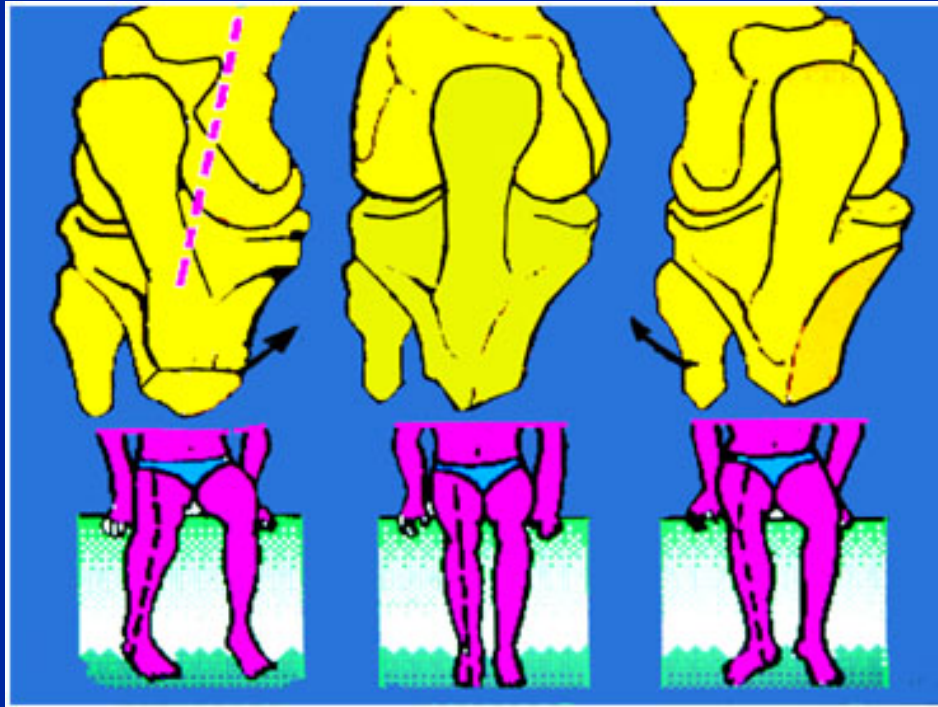
Vasto laterale e vasto mediale

Angolo Q –Baionetta –DistanzaTA-GT

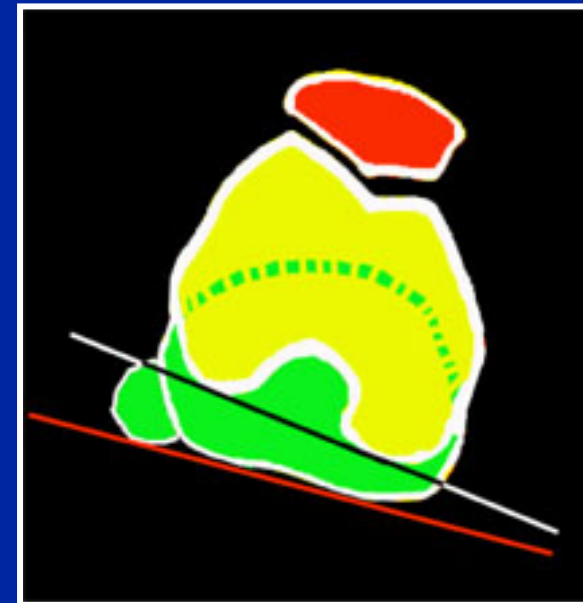


TA-GT normale : $12,4 \pm 4$ mm

Instabilità : 17 ± 4 mm



Rotazione del ginocchio in flessione

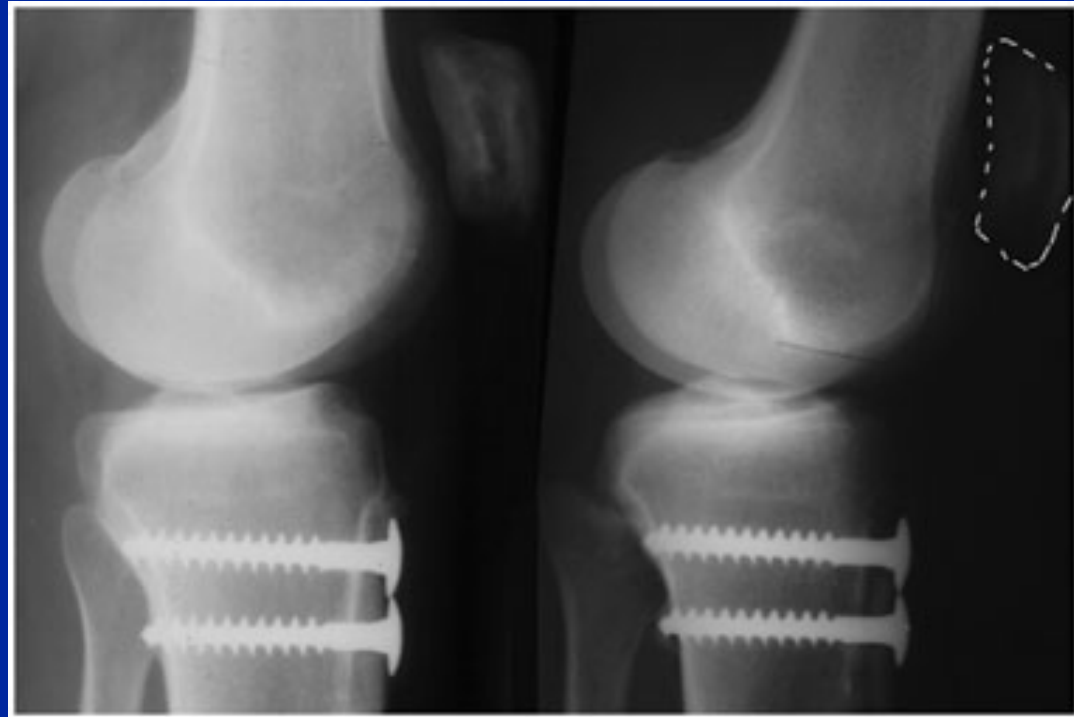


Rotazione in estensione

Ginocchio normale : $3^{\circ} \pm 3$

Rotula instabile : $7,6^{\circ} \pm 4$

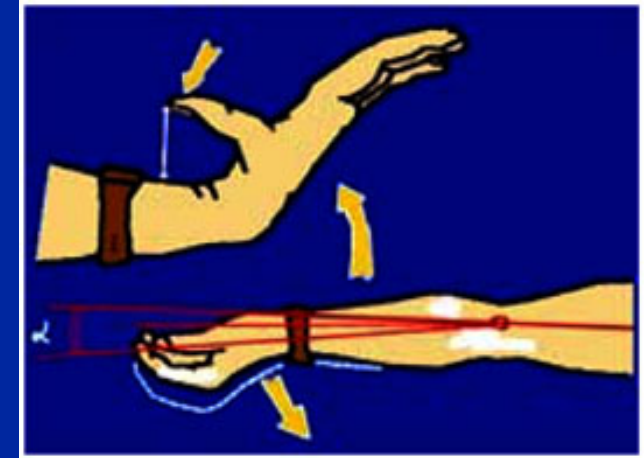
TA-GT elevata ed iper-rotazione



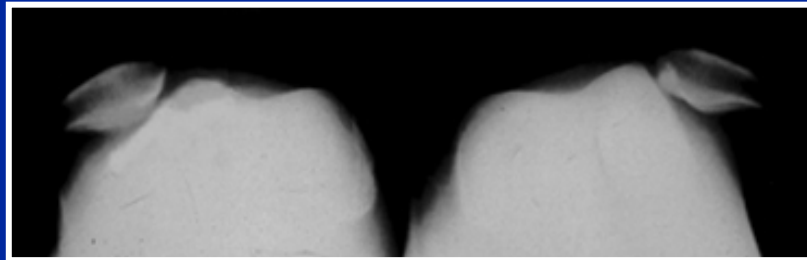
Trasposizione mediale

Intervento di Roux-Elmslie-Trillat

Iperlassità costituzionale

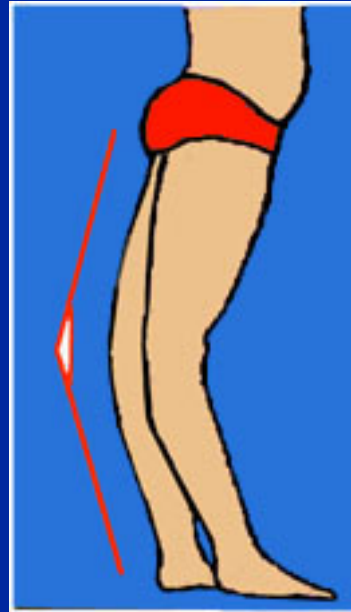


Ipermobilità della rotula, soprattutto all'esterno



**Ritensione dell'alare interno ++
Nessuna sezione dell'alare esterno**

Recurvato

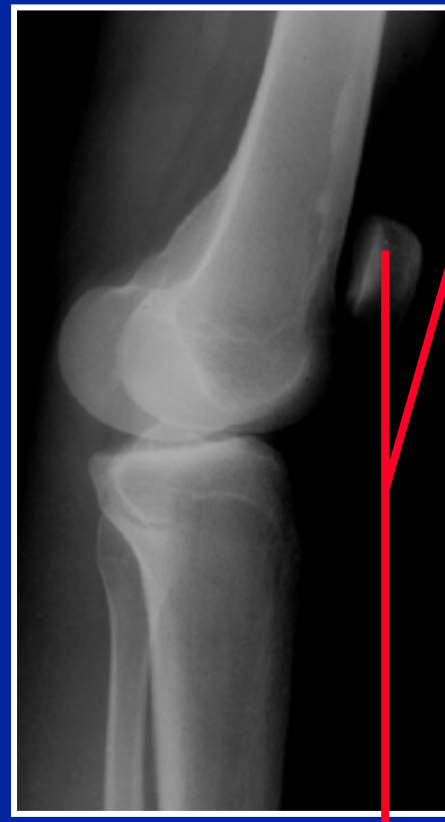
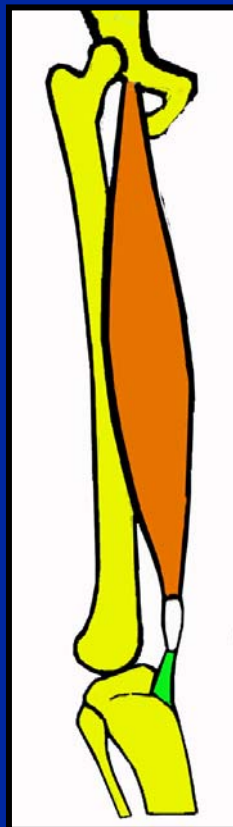
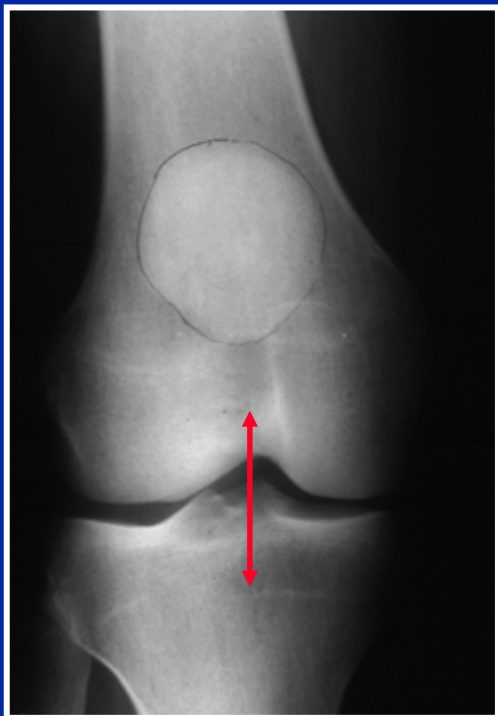


Recurvato normale

Recurvato anormale

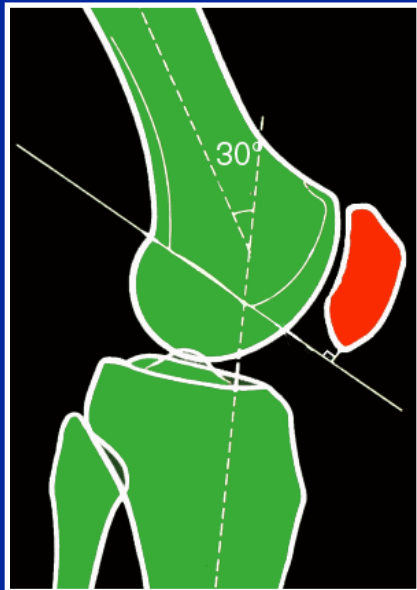
Rotula alta

Favorita da un recurvato e dal quadricipite corto

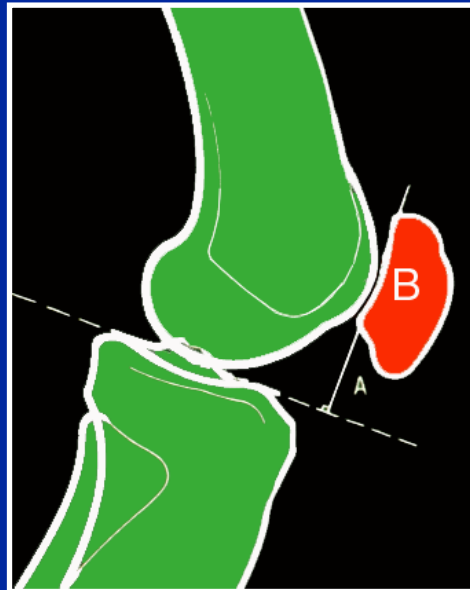


Una rotula troppo alta si articola in ritardo con la troclea femorale in flessione

Altezza della rotula



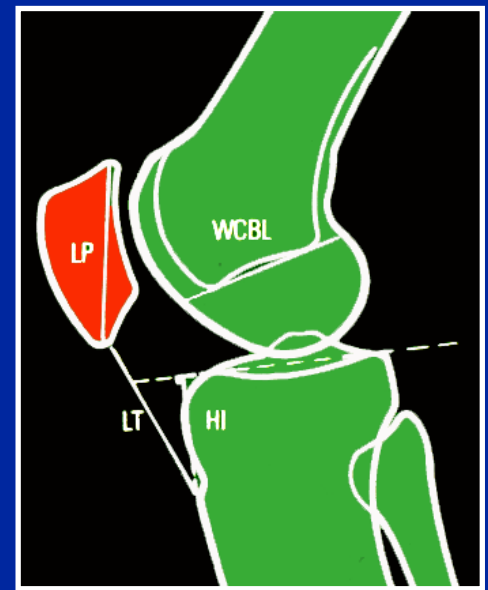
Blumensaat



Blackburne

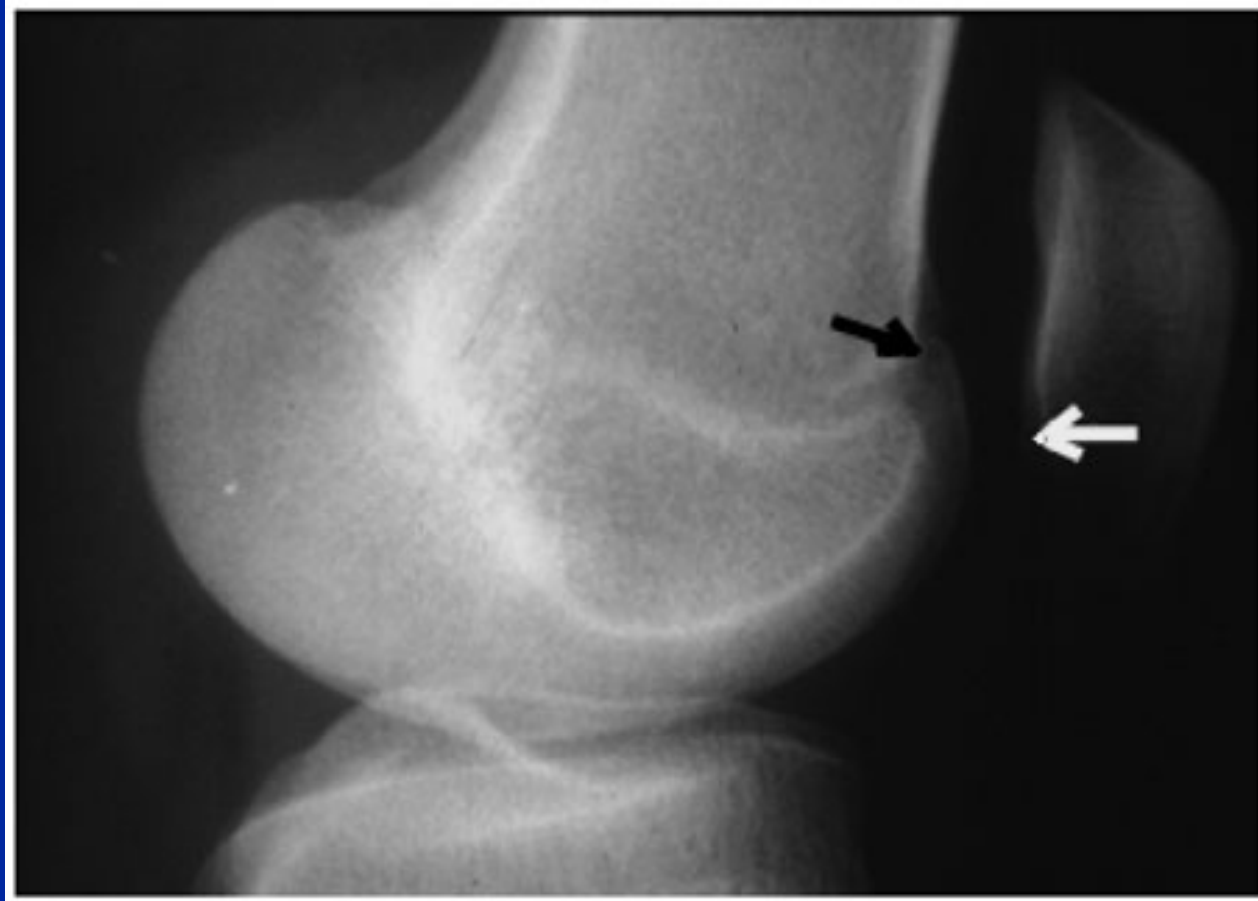


Laurin

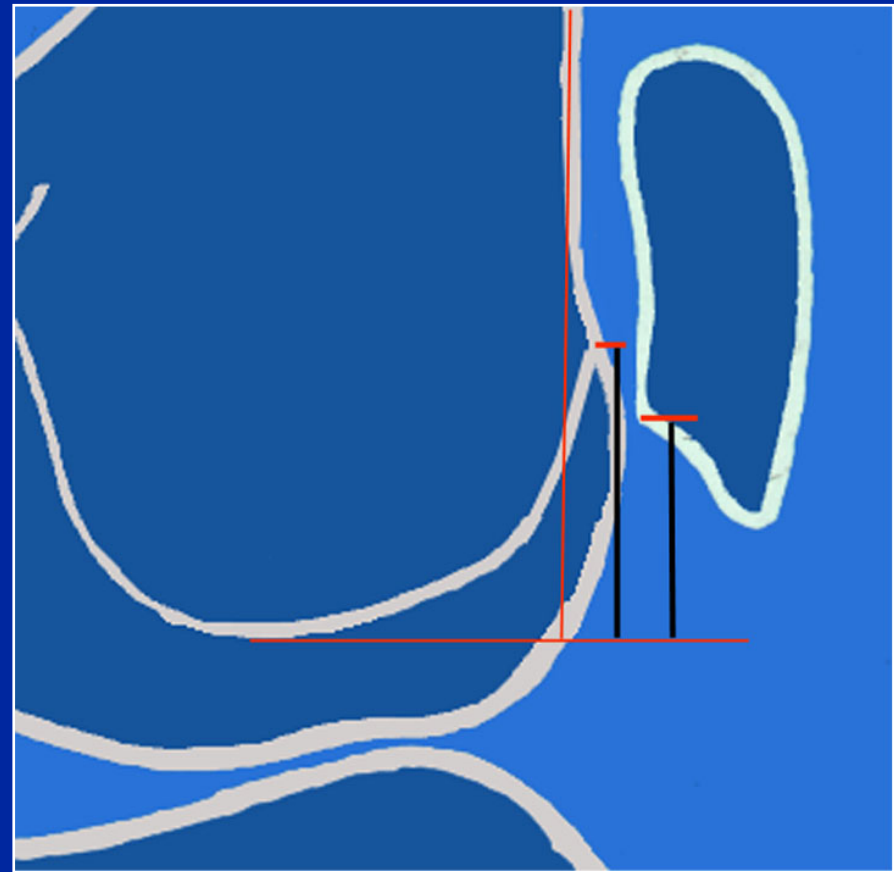
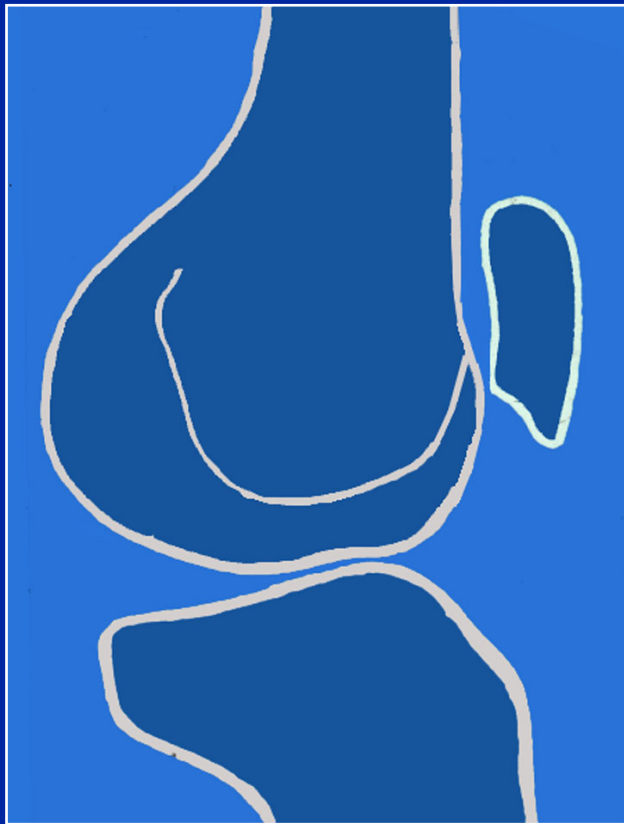


Insall e Salvati

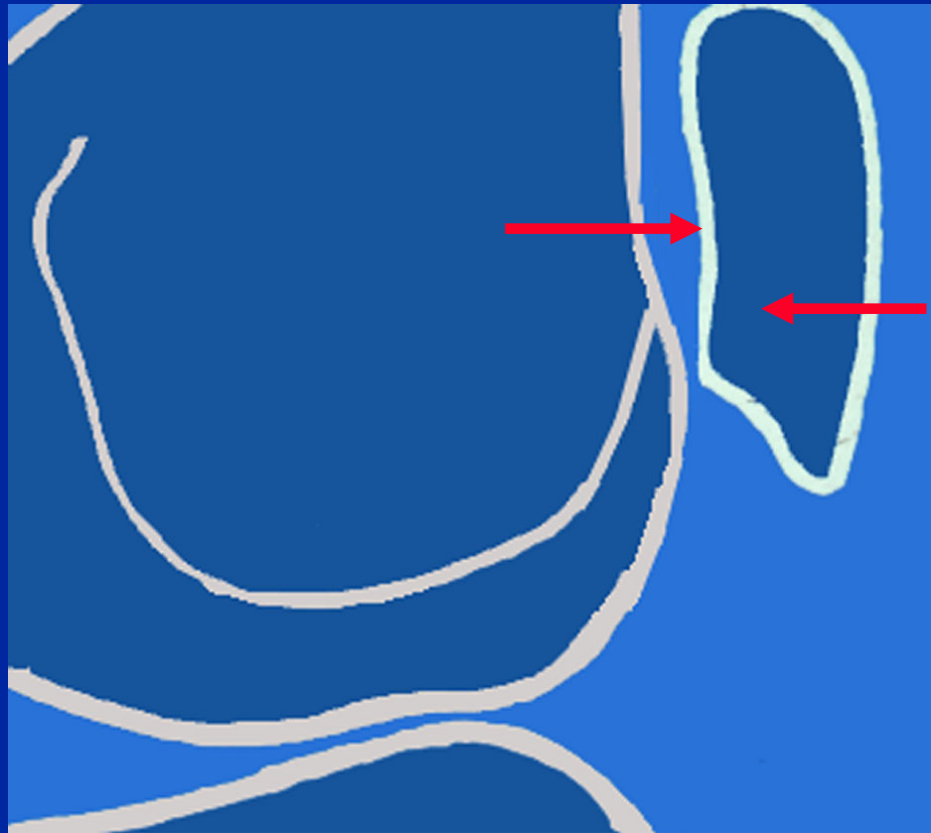
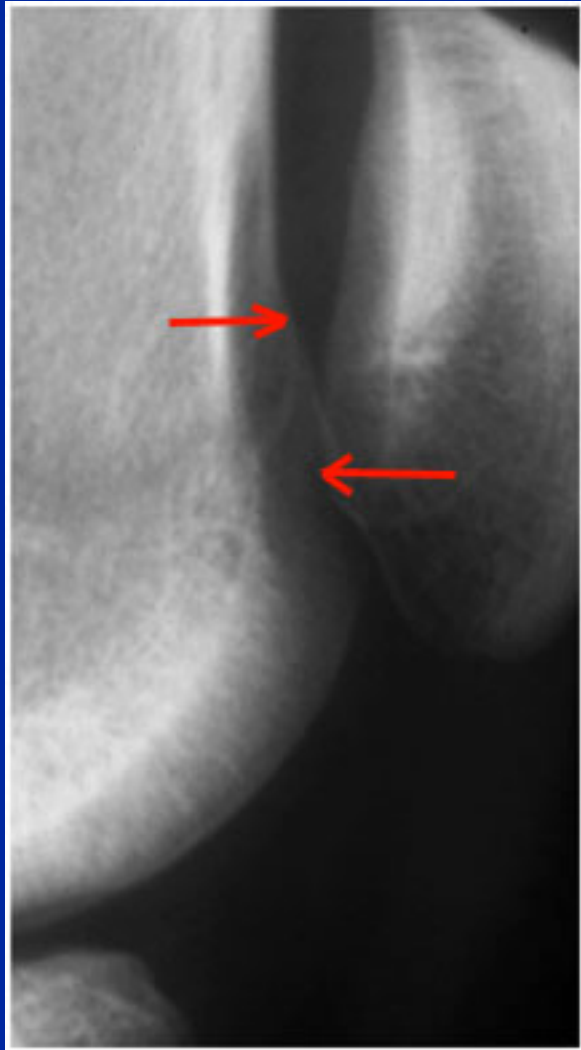
Impegno della rotula nella troclea



Repere della sommità della troclea

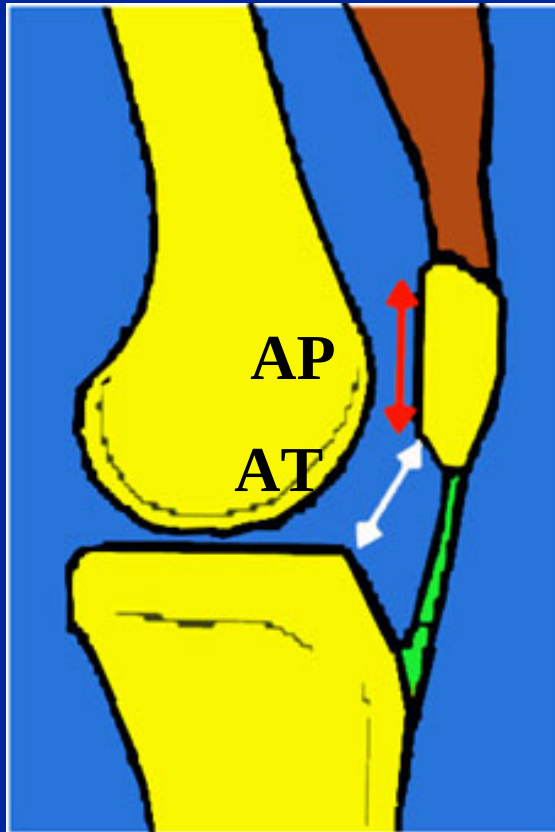


Impegno della rotula nella troclea



Bisogna tenere conto di 2 cose

Altezza

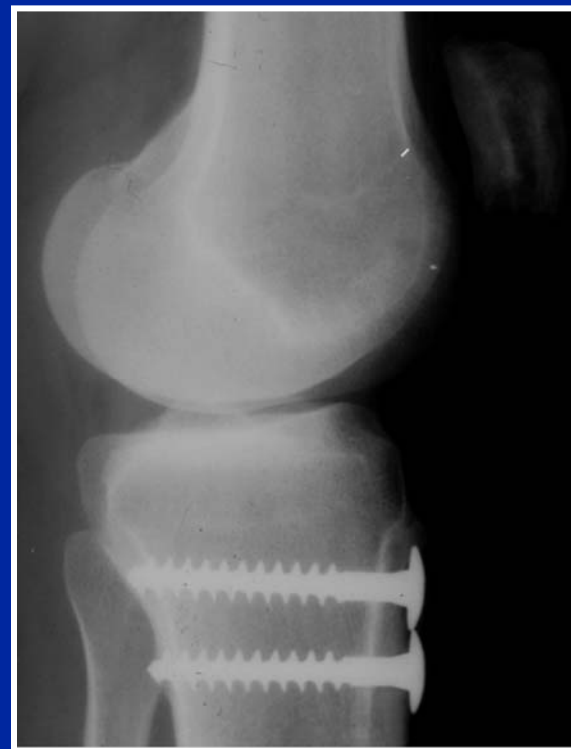


Caton

$$AT/AP = 1$$

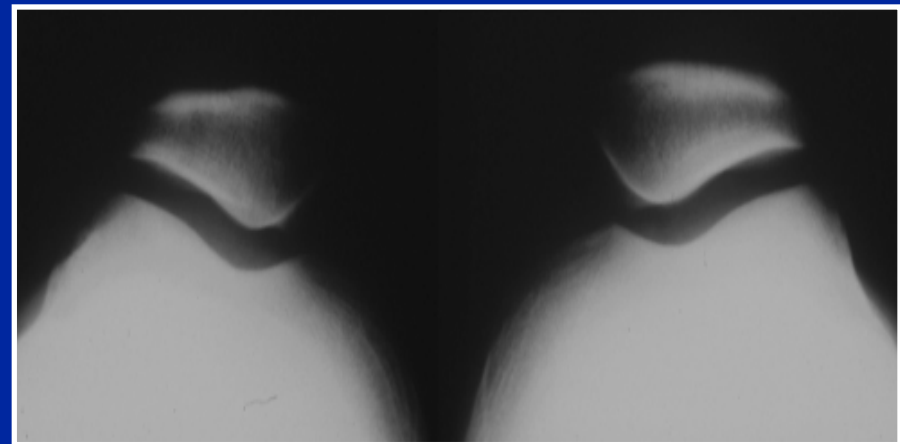
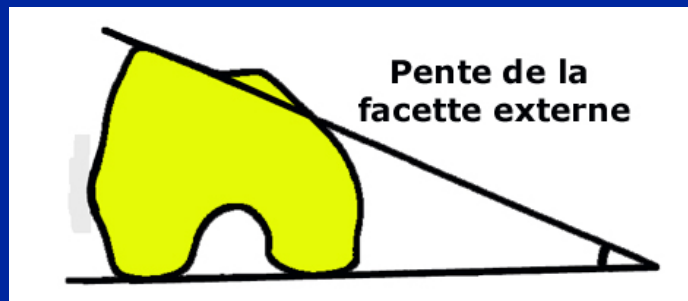
Impegno



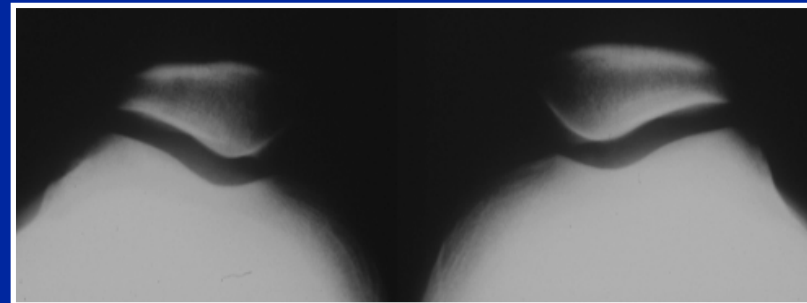
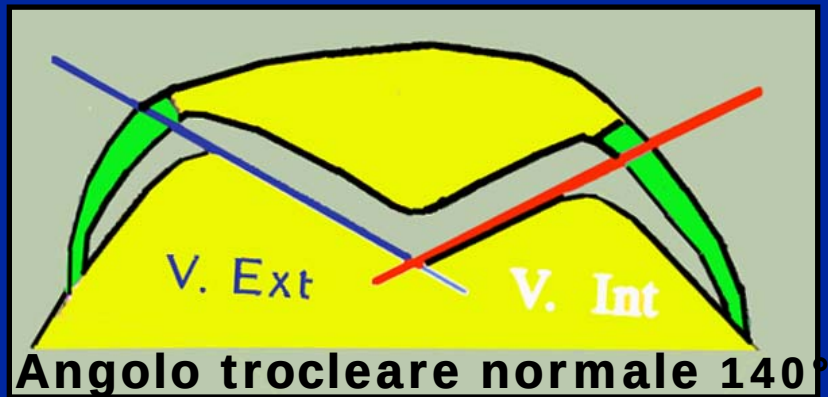


Rotula alta : Trasposizione in basso della tuberosità tibiale

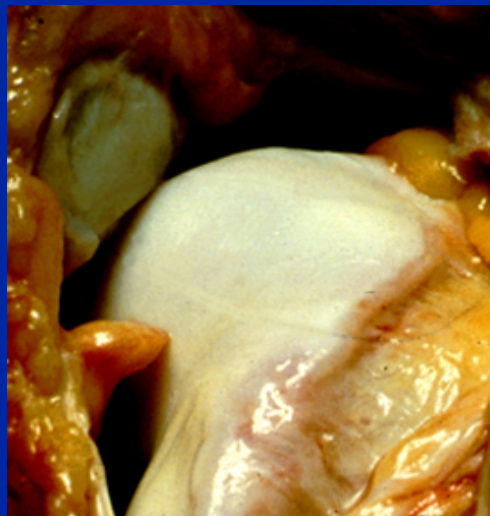
Proiezioni F-P a 30°- 40° di flessione



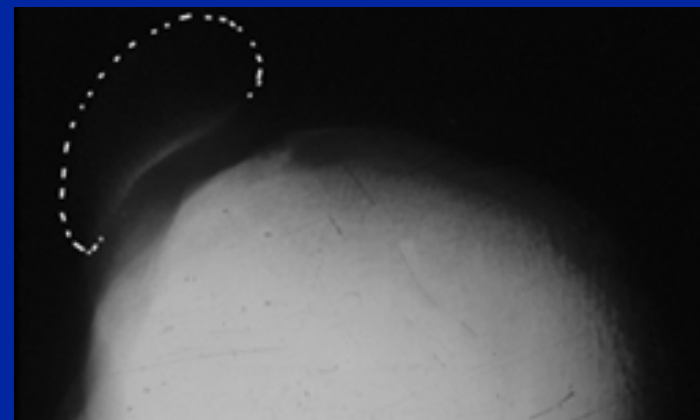
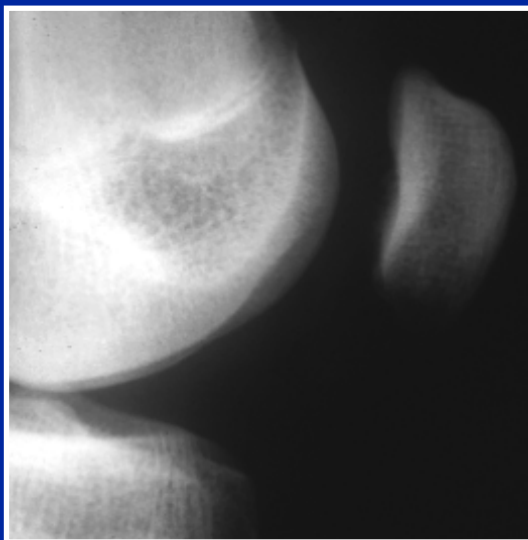
Spesso : Troclea “displasica”



Radiografie a 30°



Troclea piatta



Troclea convessa



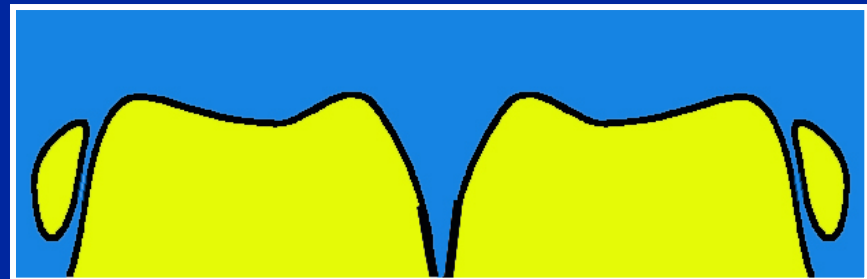
Normale



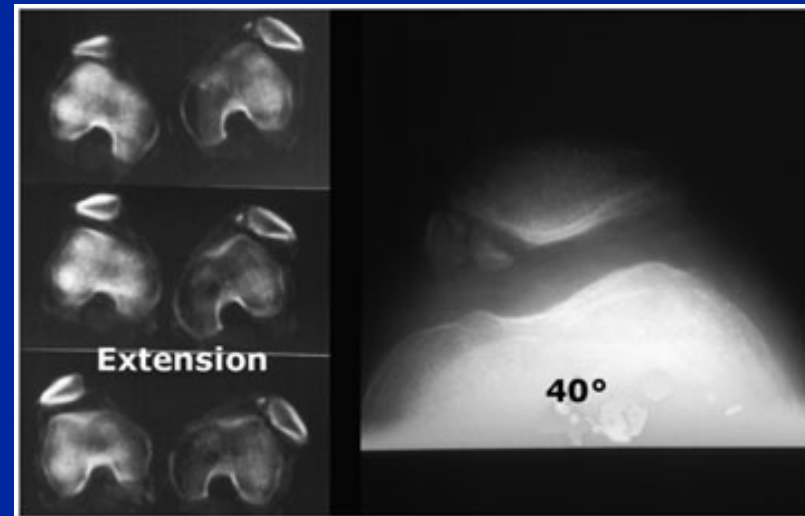
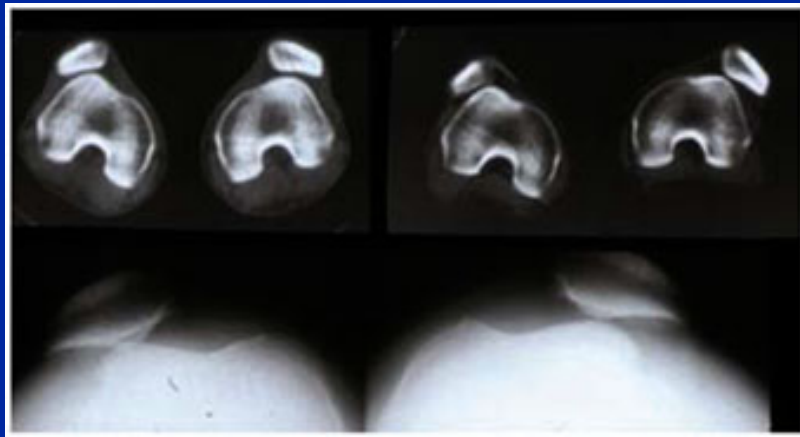
Decentrata



Troclea piatta



Lussazione permanente

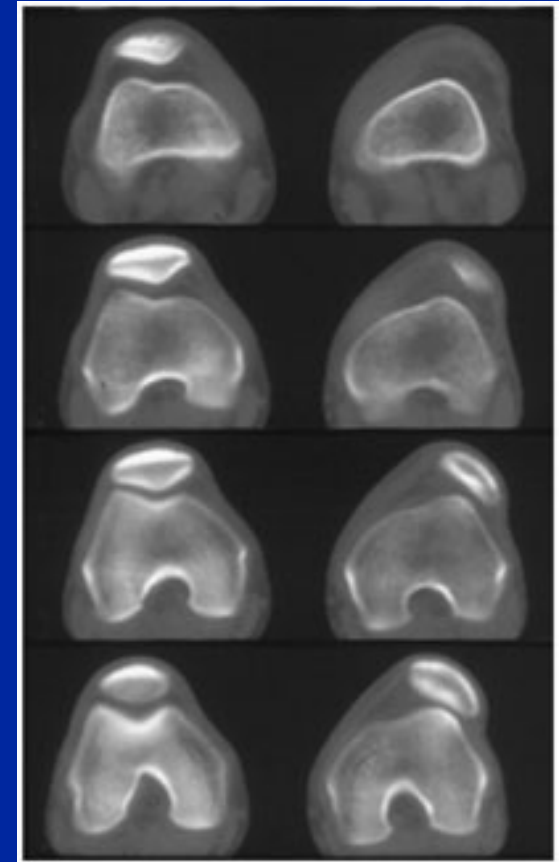
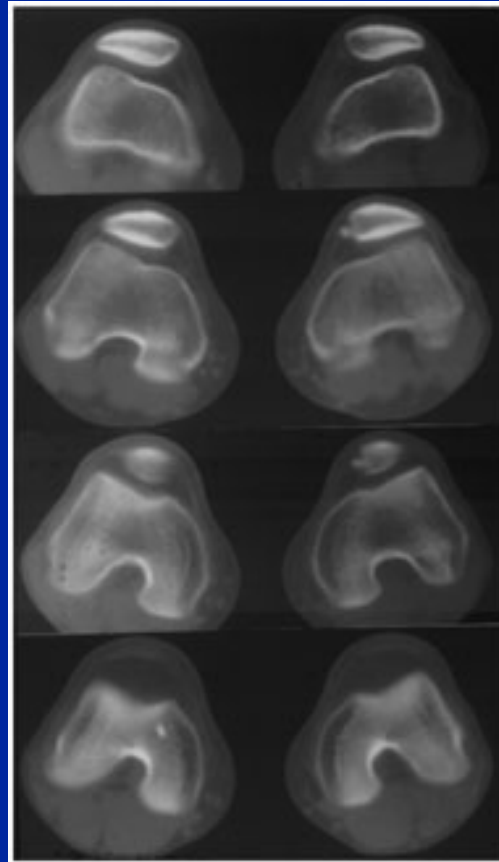
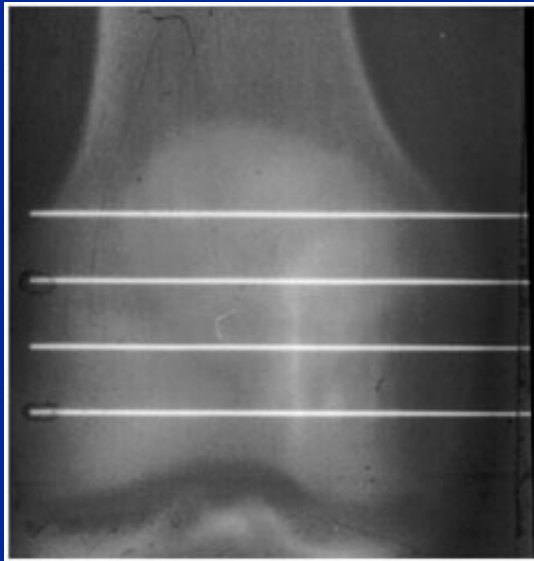


La rotula è sempre decentrata in estensione (TAC)

Il centramento rotuleo migliora in flessione

(Veduta assiale a 30°- 40°)

Esplorazione della troclea e della rotula con tagli tomodensitometrici

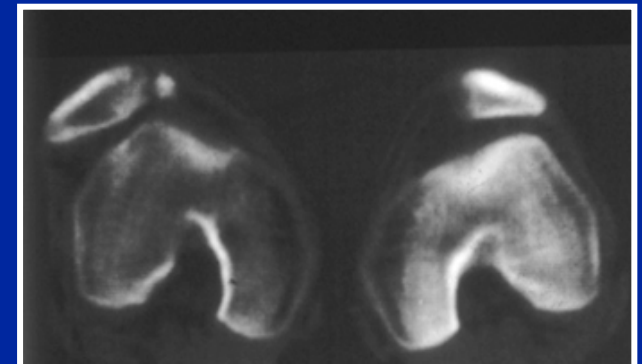
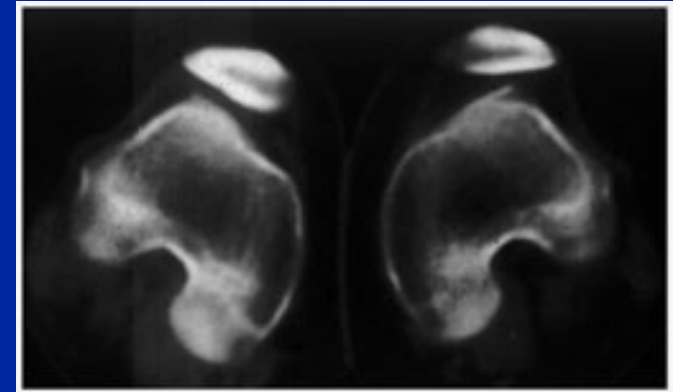
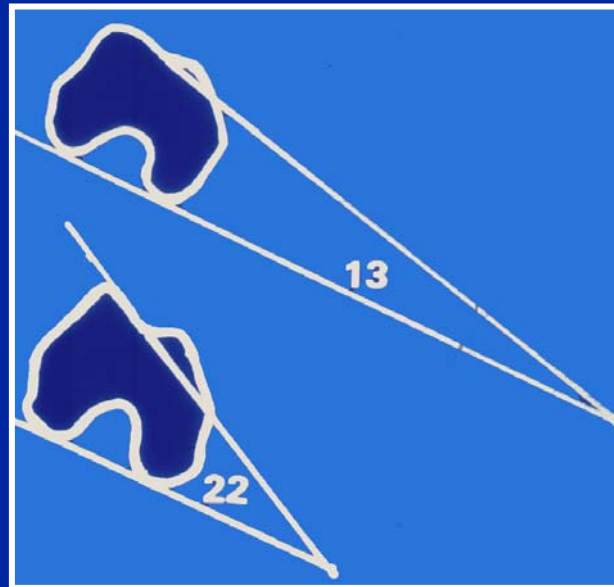
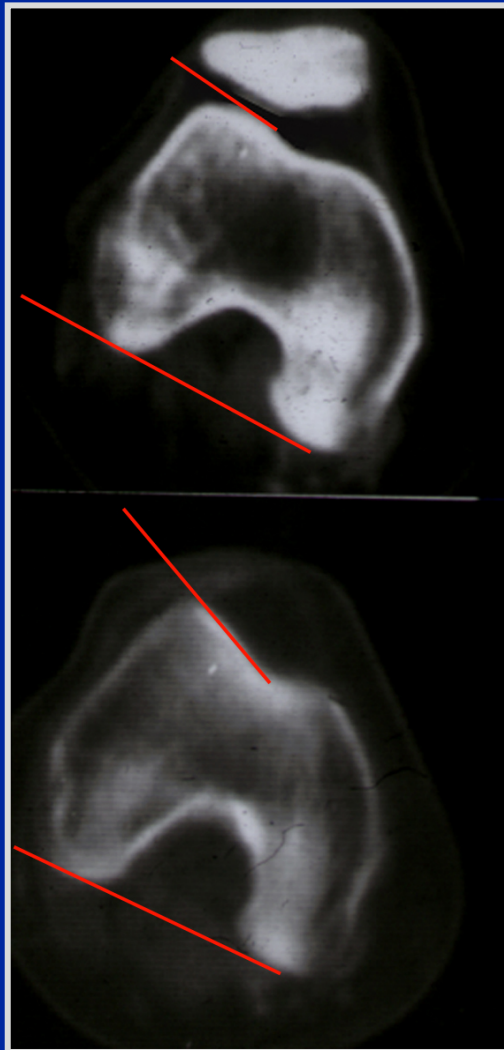


livello dei tagli

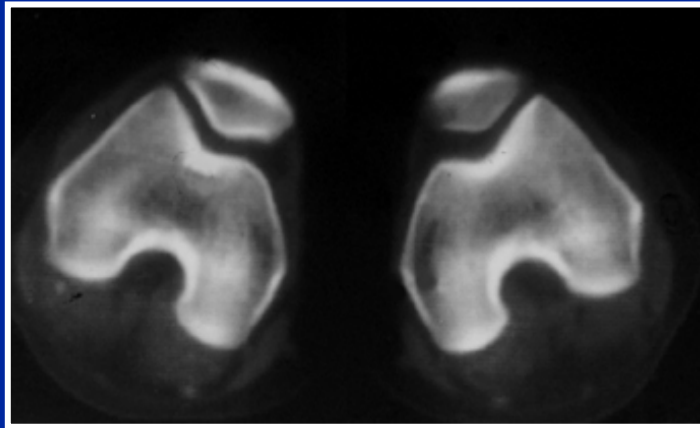
lussazione semplice

lussazione permanente

Inclinazione della troclea in rapporto ai condili

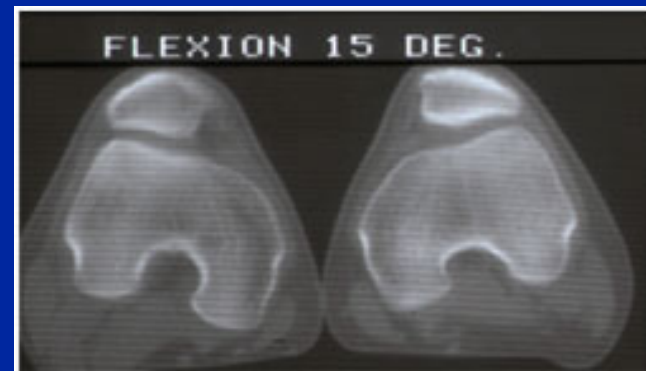


Tagli tomodensitometrici

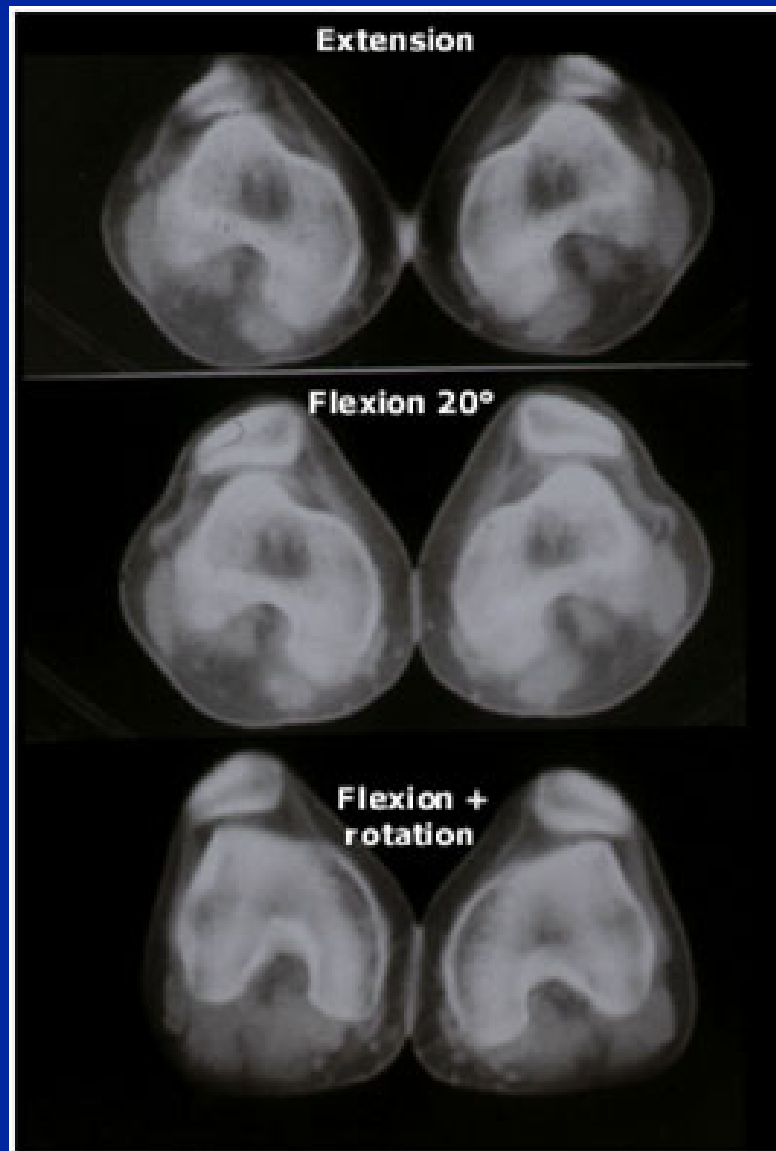


Troclea profonda

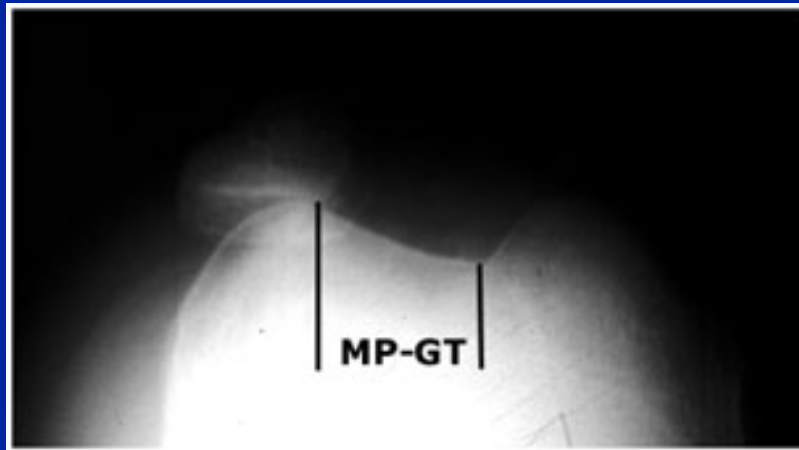
Rotula stabile



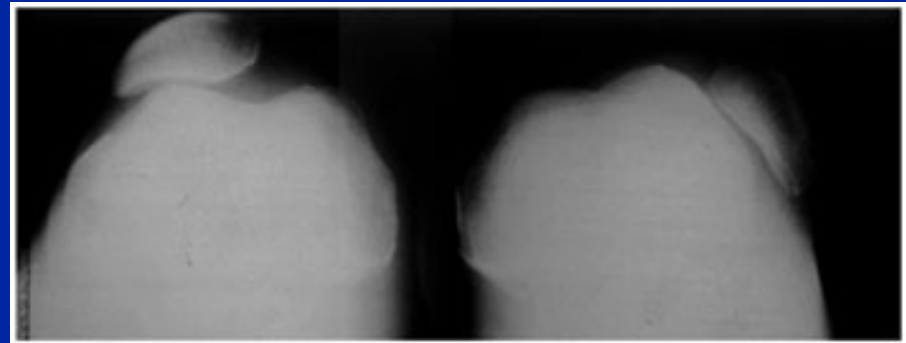
Rotula instabile



Sublussazione della rotula



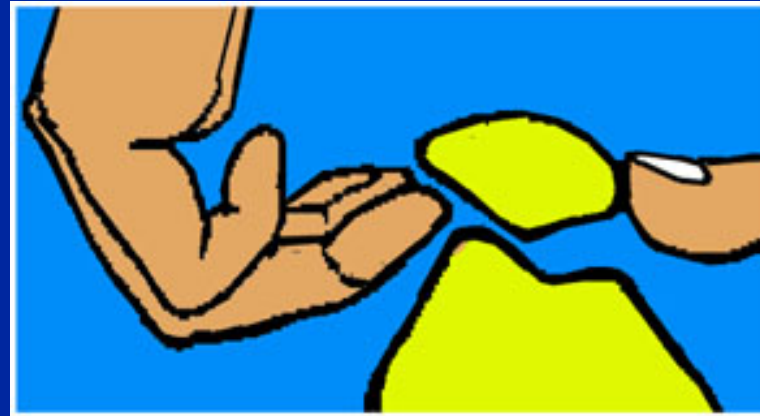
Decentrata



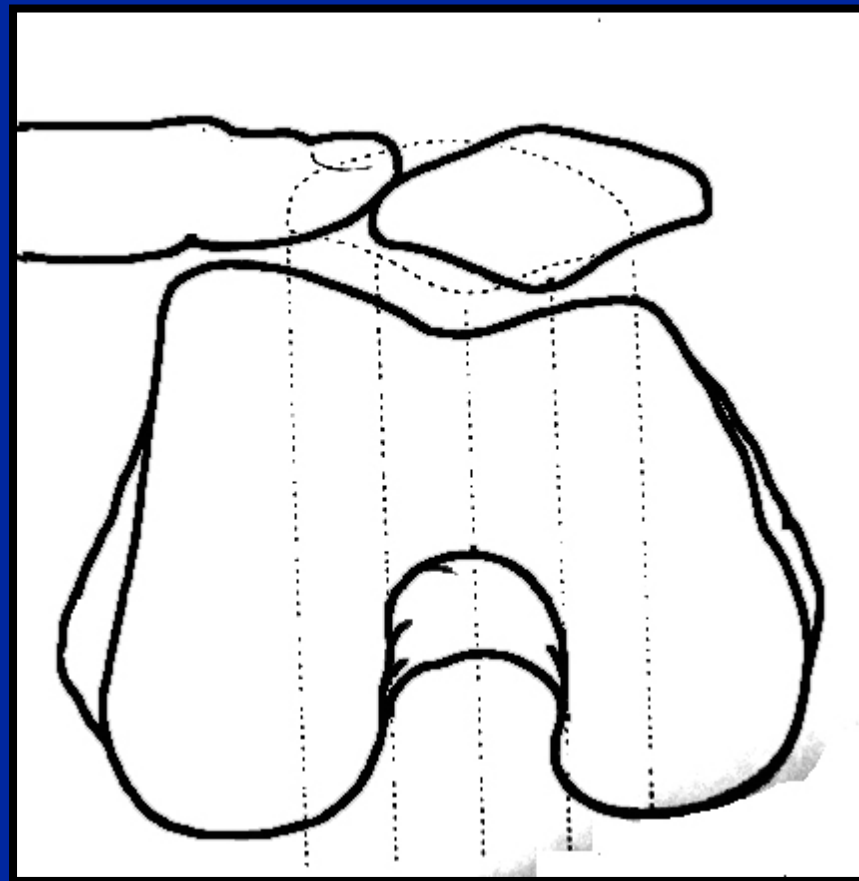
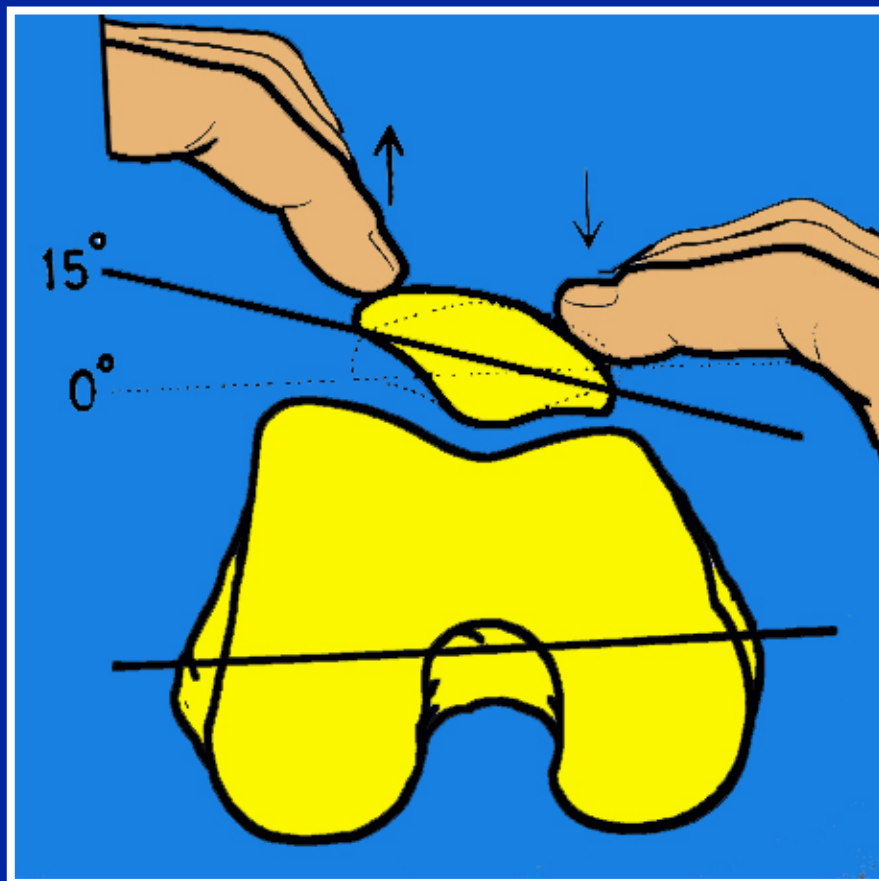
Bascullamento

La rotula è spesso ipermobile

Palpazione possibile delle 2 faccette



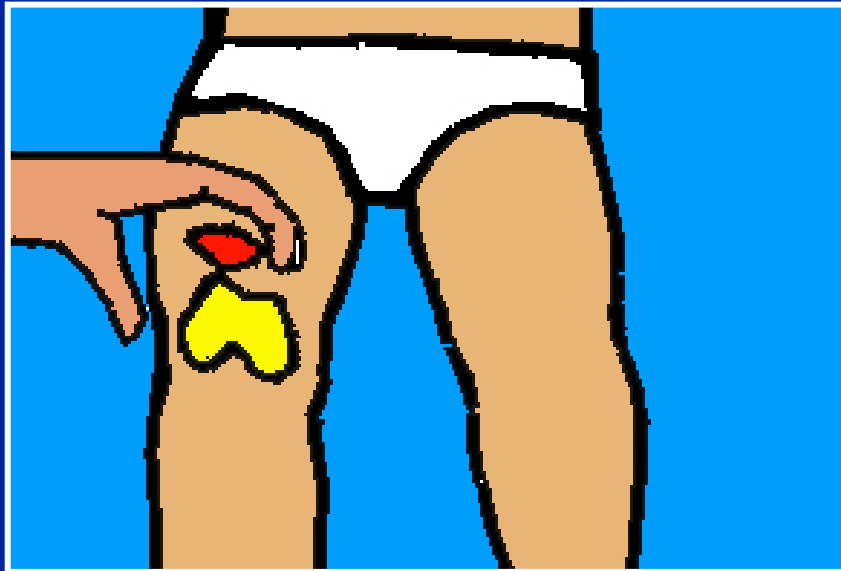
Mobilità della rotule all'esame clinico



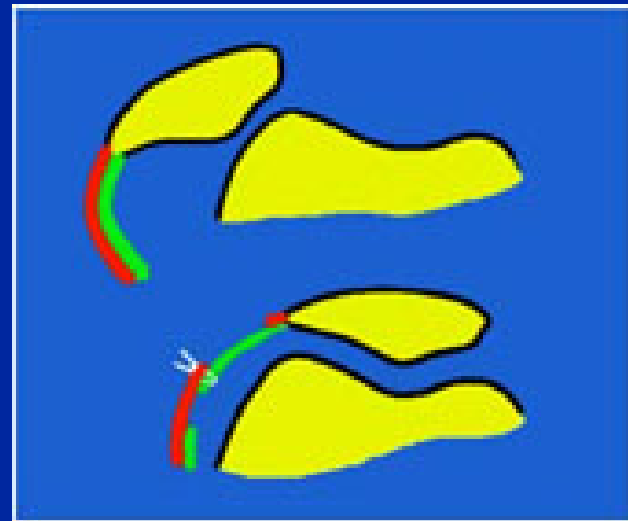
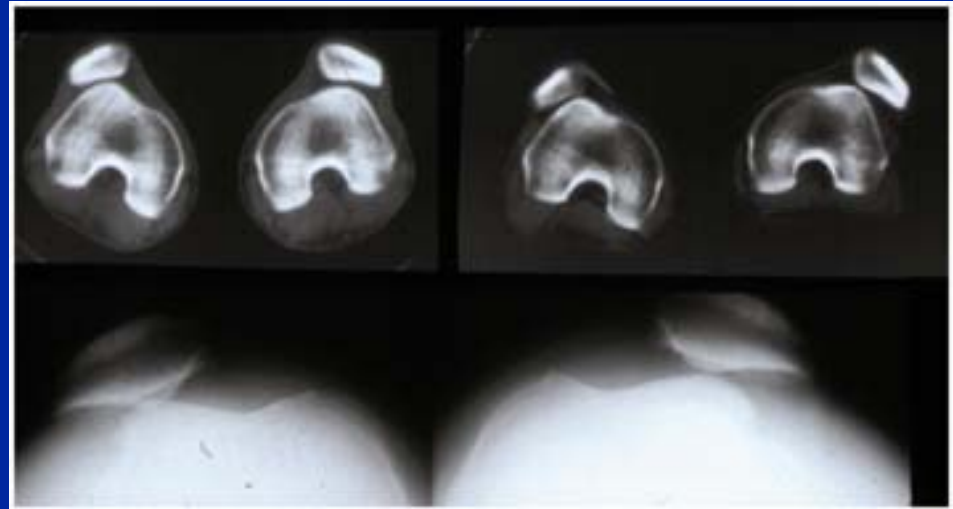
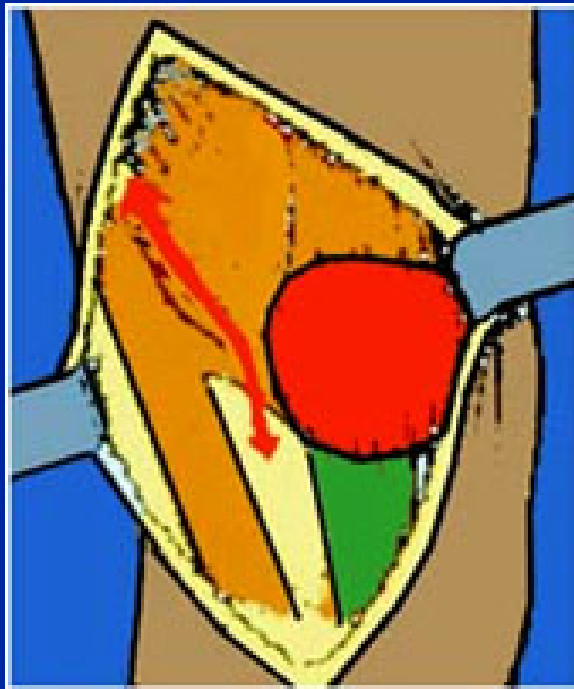
Un segno **CAPITALE**: il segno di **Smillie**

Segno dell'apprensione

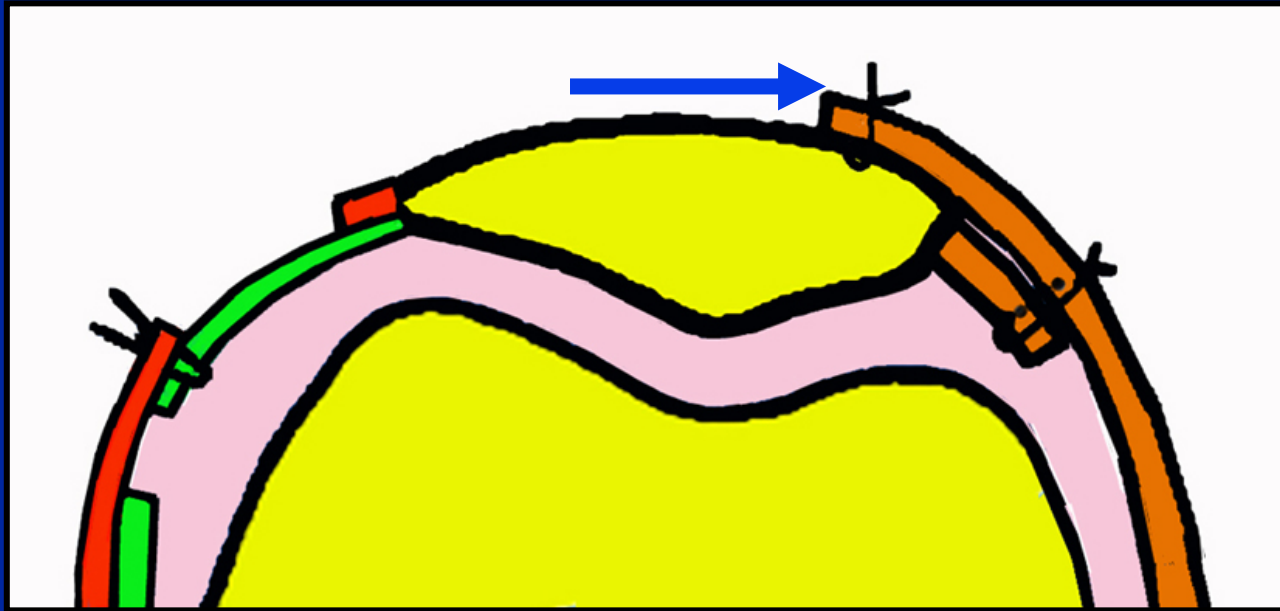
Cercare di lussare la rotula con una mano
flettendo il ginocchio con l'altra mano,
partendo dall'estensione fino ai 30°



**Rotula decentrata in
estensione e in
flessione**



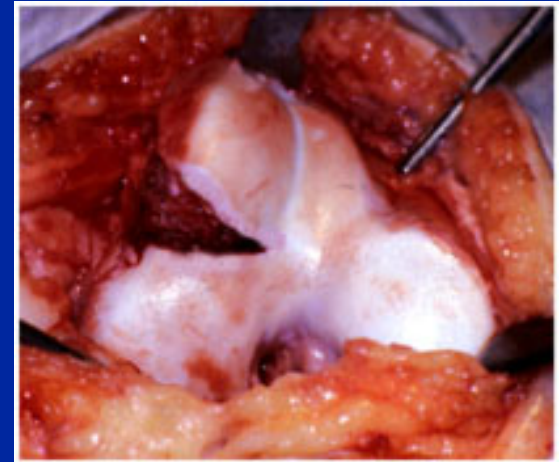
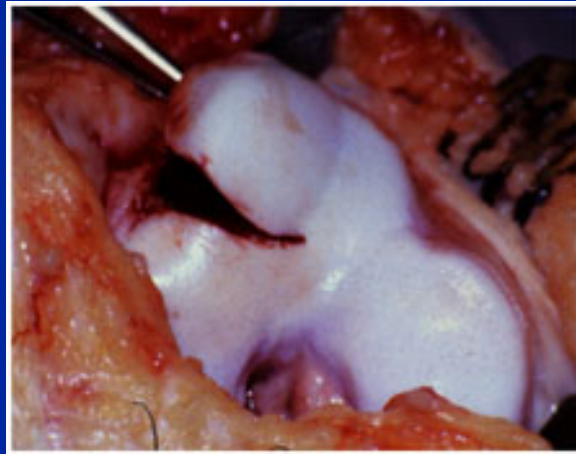
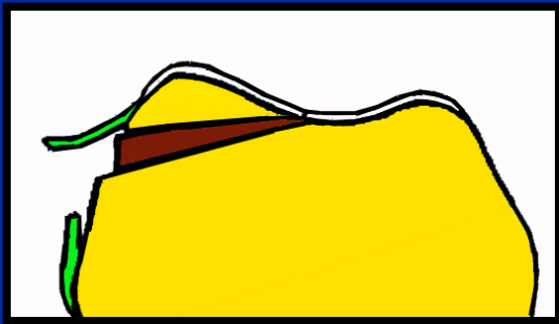
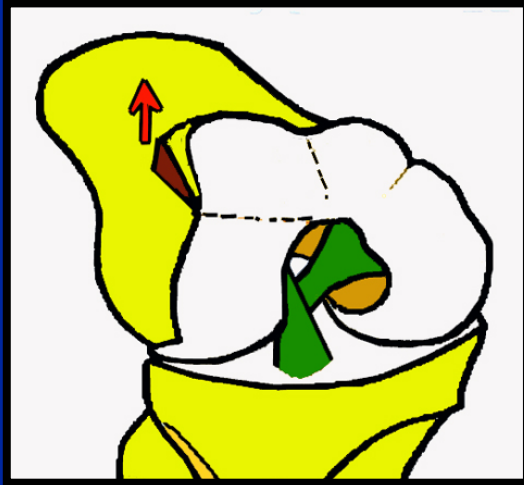
Sezione dell'alare esterno



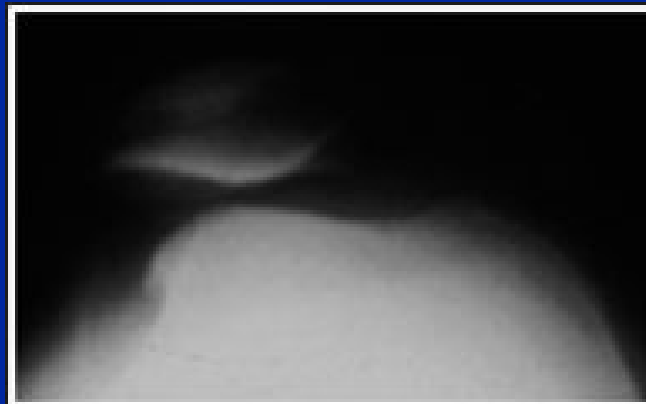
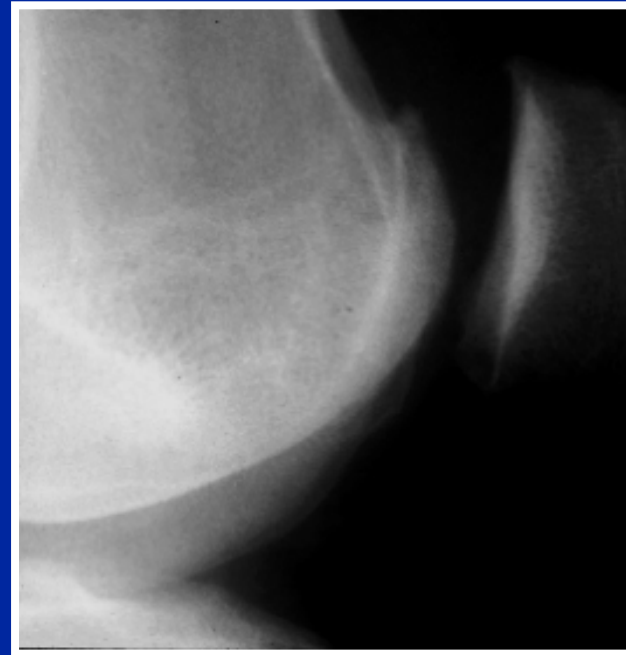
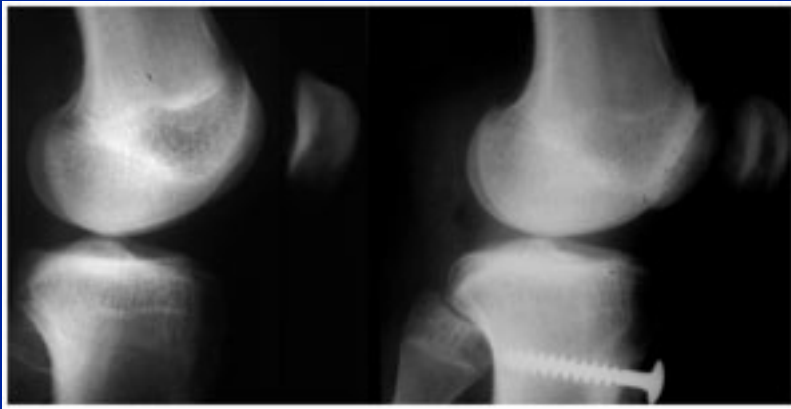
Plastica di ritenzione degli alari rotulei

Ritenzione dell'alare rotuleo interno

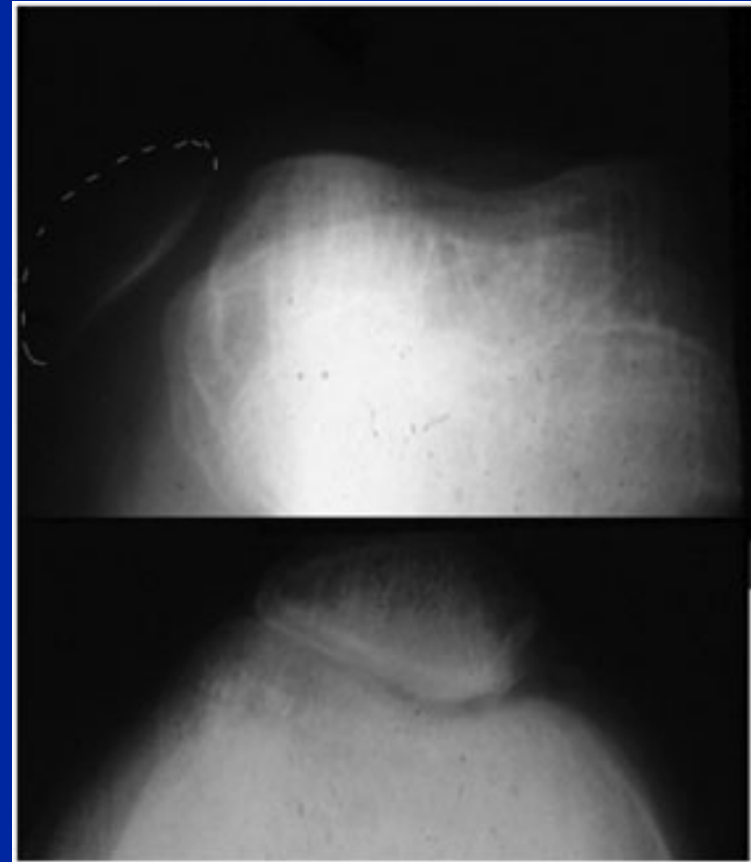
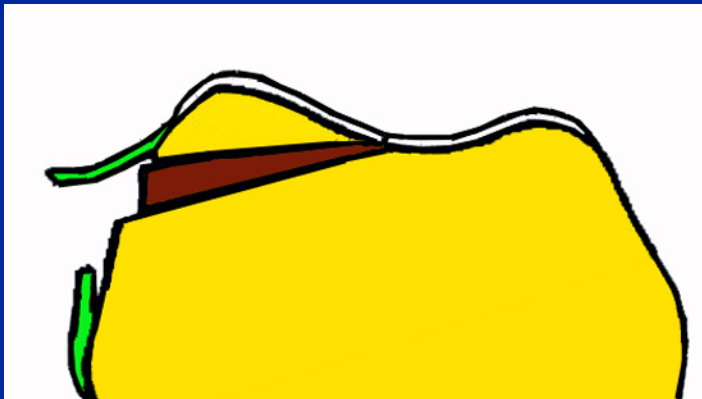
Sollevamento della faccetta esterna con un trapianto osseo



Trocheoplastica: Metodica d'Albee

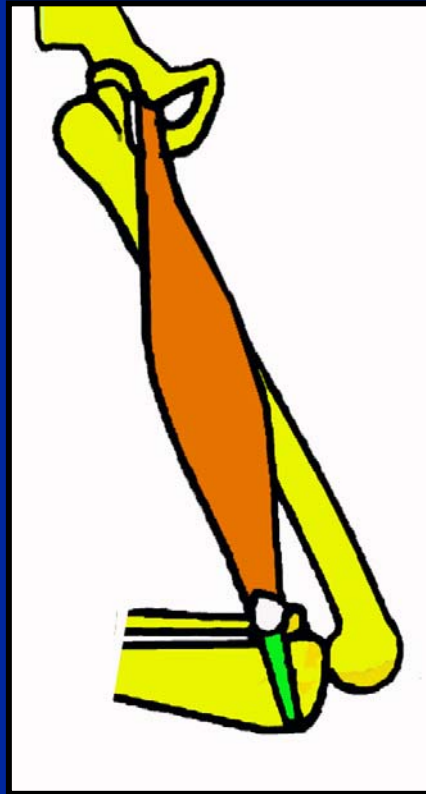
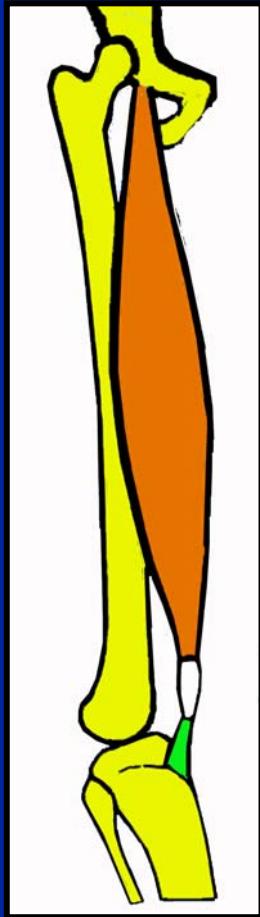


Trocheoplastica : Metodica d'Albee



Trocheoplastica : Metodica d'Albee

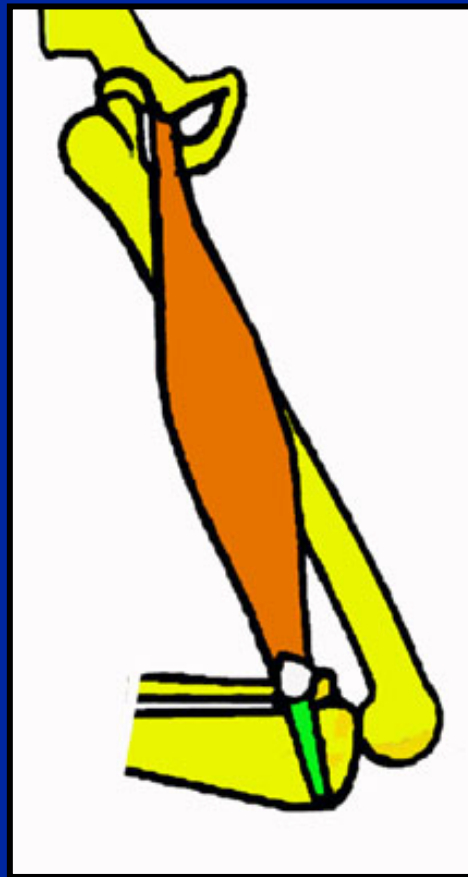
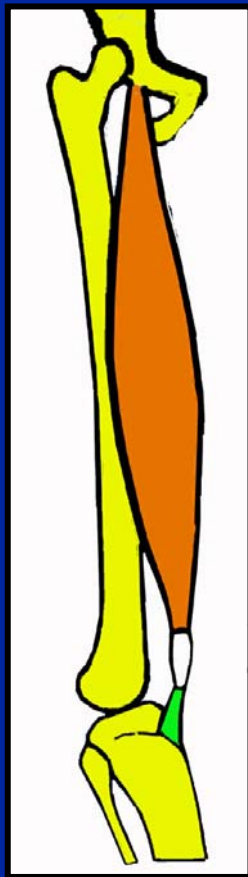
Ruolo del quadricipite corto nella lussazione della rotula



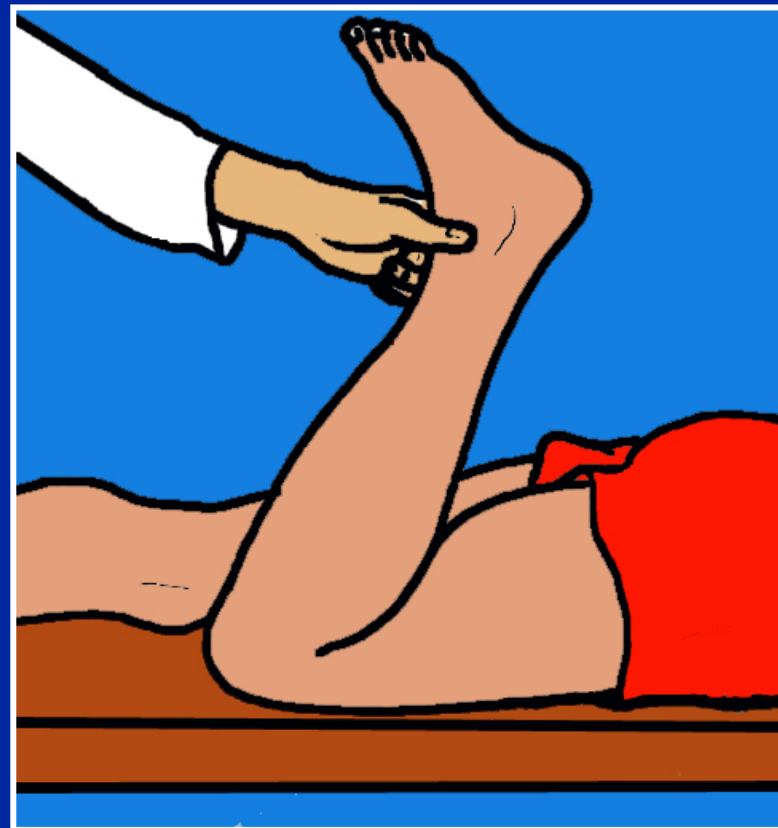
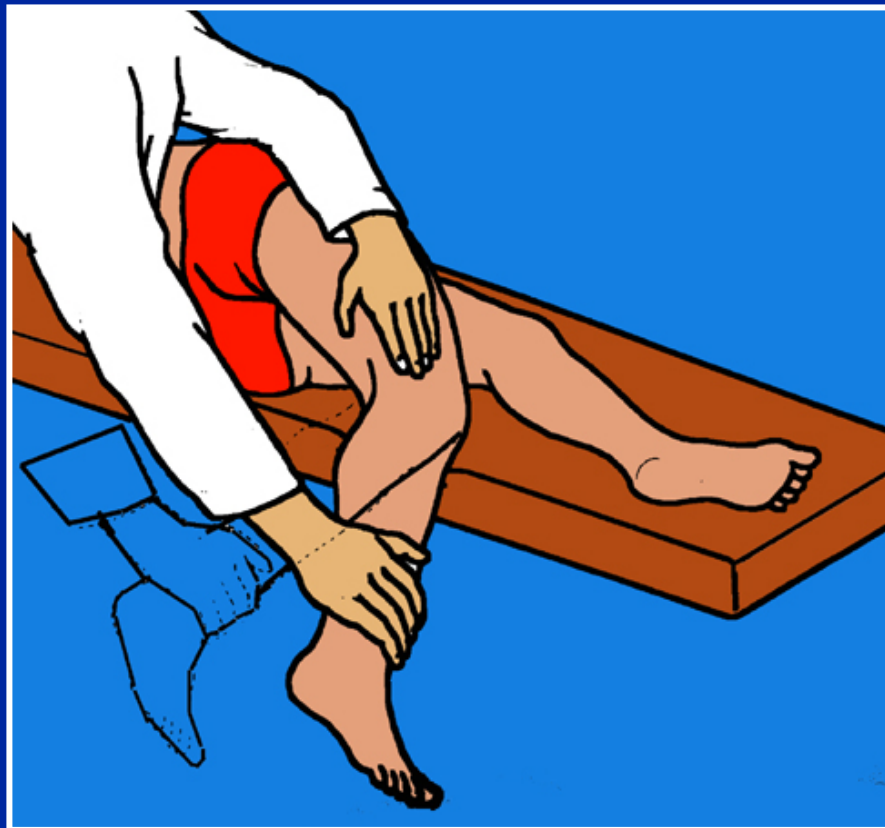
Importanza degli stiramenti + + +

Raramente, necessità di fare una liberazione secondo JUDET

Liberazione completa del quadricipite (Judet)

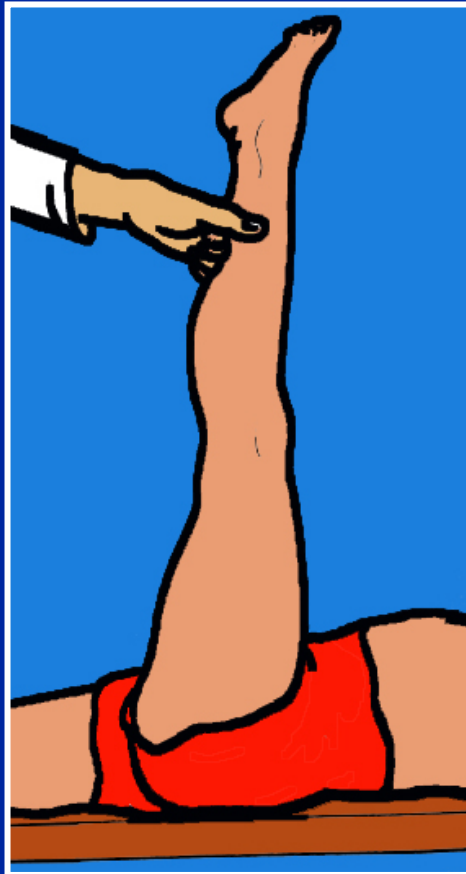


Il quadricipite è retratto



Bisogna testarlo in iper-estensione dell'anca (e stirarlo per la rieducazione)

Test della contrattura degli ischio-gambieri



Ruolo del ginocchio valgo che aumenta l'angolo Q



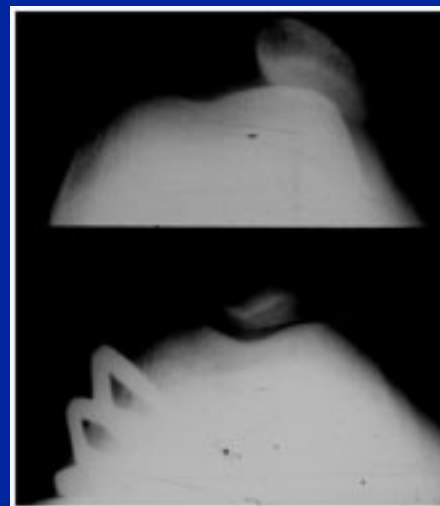
Correzione del ginocchio valgo

Adulto



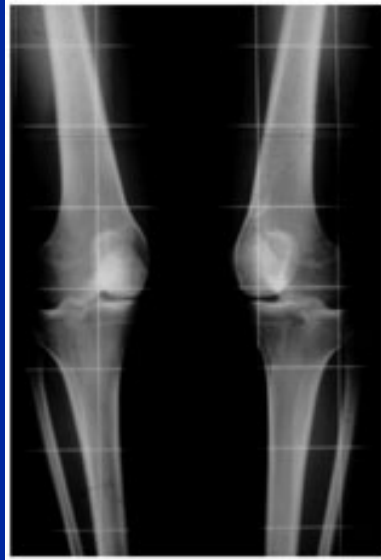
Osteotomia distale del femore

Ginocchio valgo negli adolescenti



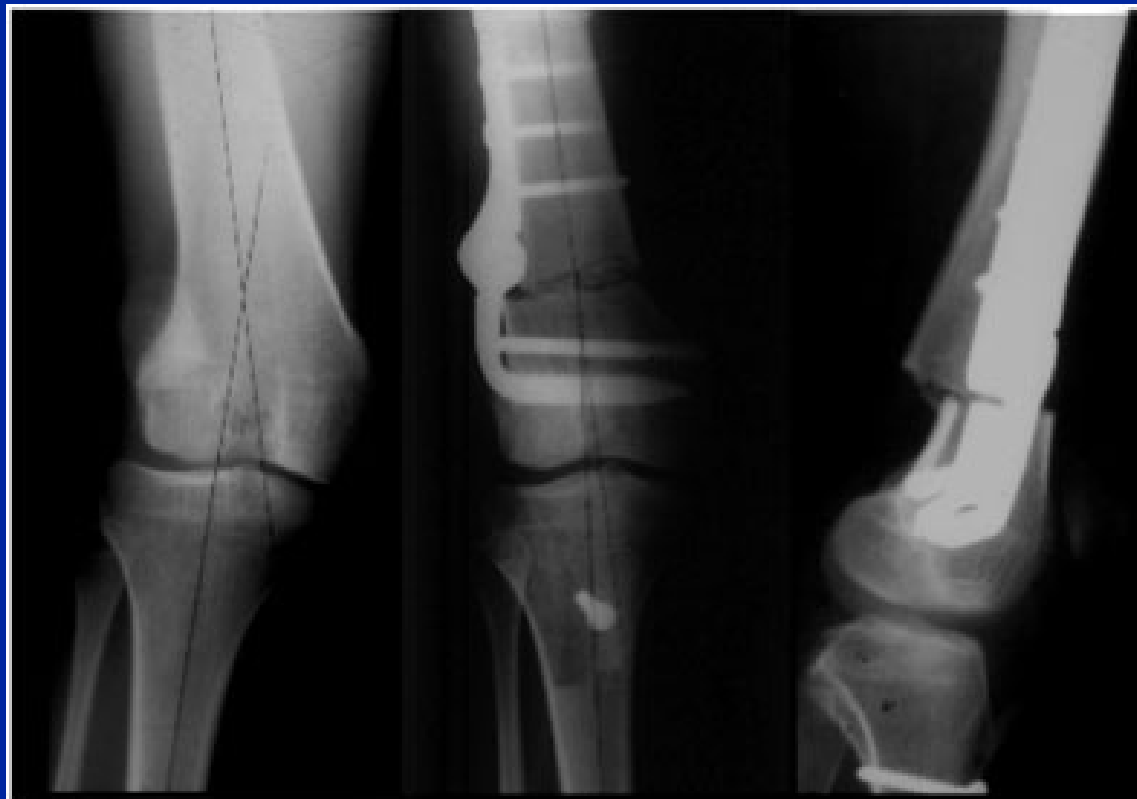
Blocco delle crescita con cambre

Eccesso di antiversione del femore “strabismo rotuleo”



Osteotomia di rotazione

Eccesso di antiversione del femore + ginocchio valgo



Osteotomie distali di varizzazione + rotazione

Indicazioni

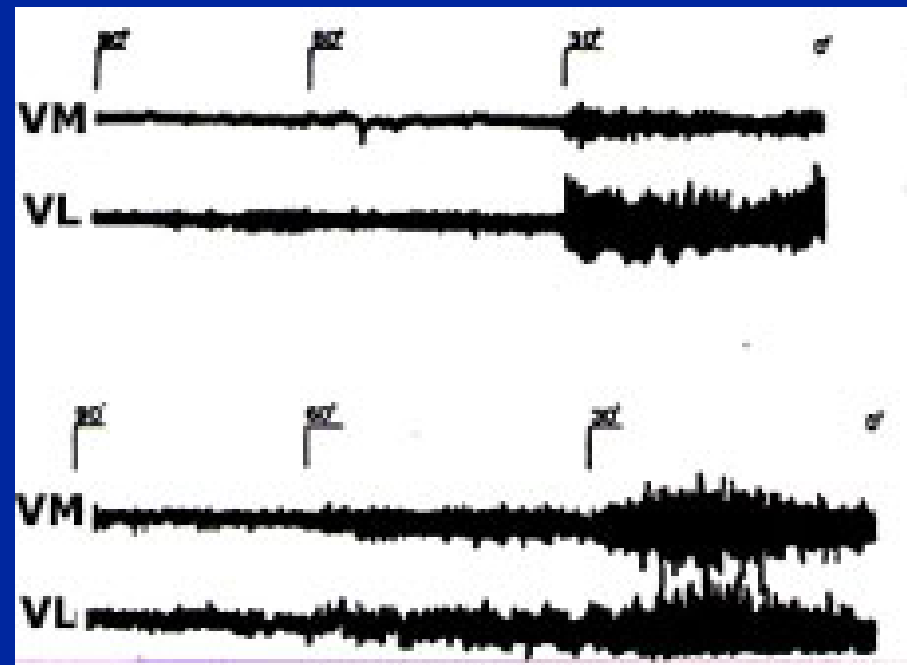
Si può intervenire su ,uno o più, dei fattori di instabilità

- La tuberosità tibiale
- Gli alari rotulei
- La troclea
- Il femore: osteotomie
- Il quadricipite

**La trasposizione della tuberosità tibiale
e la plastica degli alari sono i gesti di base**

**Il ricentraggio della rotula migliora la funzione del
quadricipite**

Vasto mediale insufficiente →

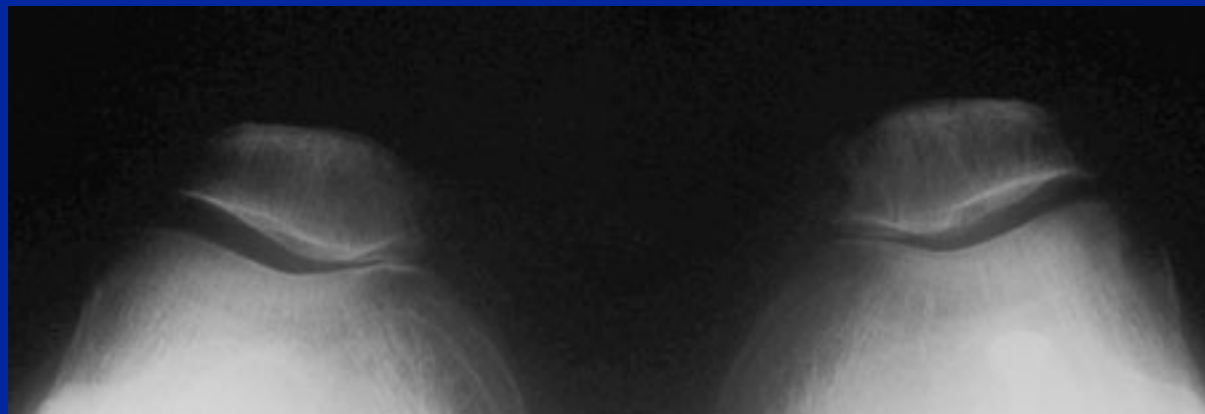


**Recupero
funzionale** →

Complicazioni e lesioni
iatrogene nella trasposizione
della Tuberosità Tibiale Ant.

Una ipercorrezione della trasposizione mediale
aumenta il sovraccarico del compartimento interne



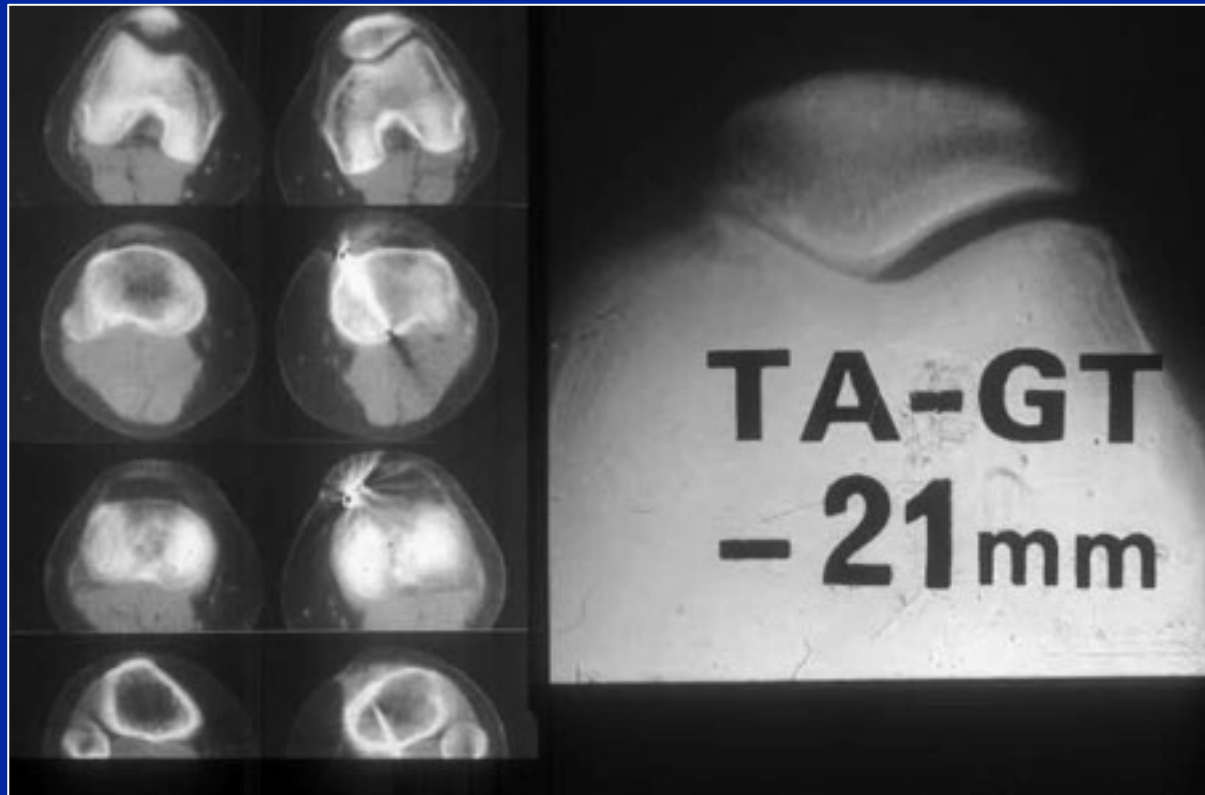


Non medializzare troppo la tuberosità tibiale !!

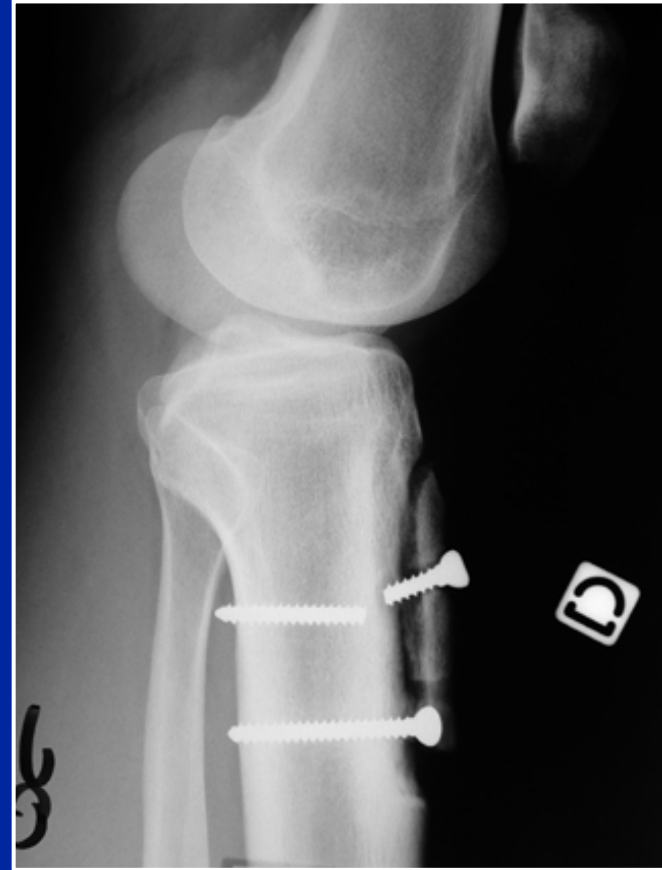
- **Sovraccarico del
compartimento
interno**
- **Sovraccarico
rotuleo interno**
**Conservare
l'angolo Q**
- **Valutazione della
distanza TA-GT
alla TAC**



Distanza TA-GT minimo: 6 - 8 mm



Tuberosità tibiale troppo medializzata con una negativizzazione della distanza TA-GT porta ad un conflitto femoro-patellare interno !





Una troppo forte anteriorizzazione della tuberosità determina dei danni estetici, cutanei e una limitazione alla flessione ed all'inginocchiamento



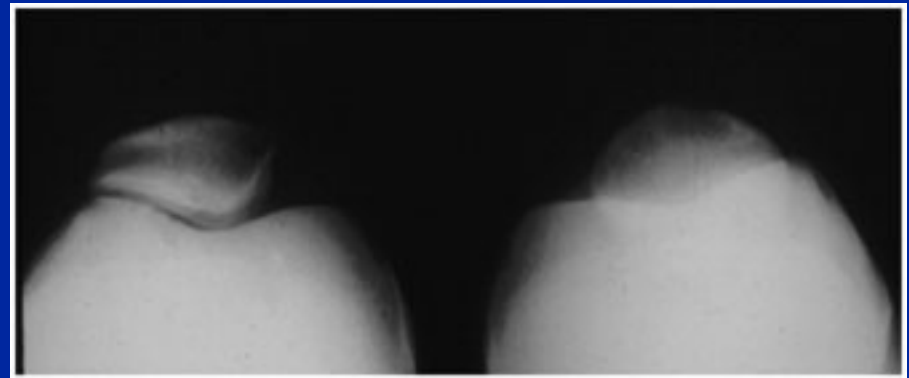
Evitare che una trasposizione della tuberosità si trasformi in una frattura della tibia !



Complicazioni di ordine tecnico dalle gravi conseguenze :
la lesione delle strutture vascolo-nervose con la vite



- **Non abbassare troppo la tuberosità**
- **Dubitare sempre dell'algodistrofia che irrigidisce il ginocchio ed abbassa la rotula**



**No alla trasposizione della TTA
prima della fine della crescita:
rischio della epifisiodesi !**

**Recurvato dopo la
trasposizione della TTA
eseguita all'età di 11 anni**



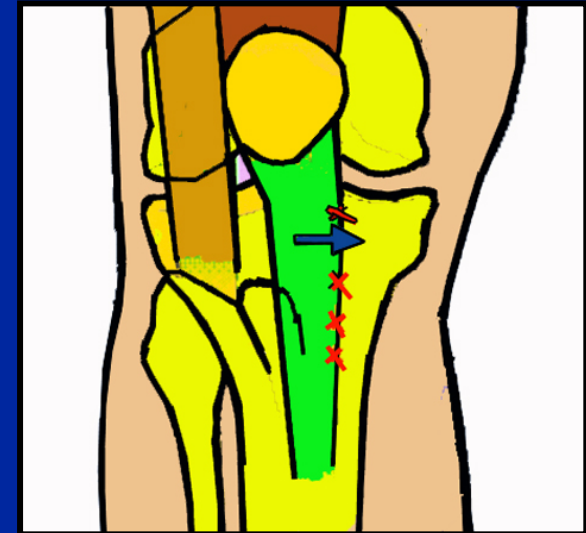


Correzione chirurgica necessaria

Bambini : agire sulle parti molli

Intrvento di Grammont

(Trasposizione del tendine rotuleo senza osso)



Alari rotulei

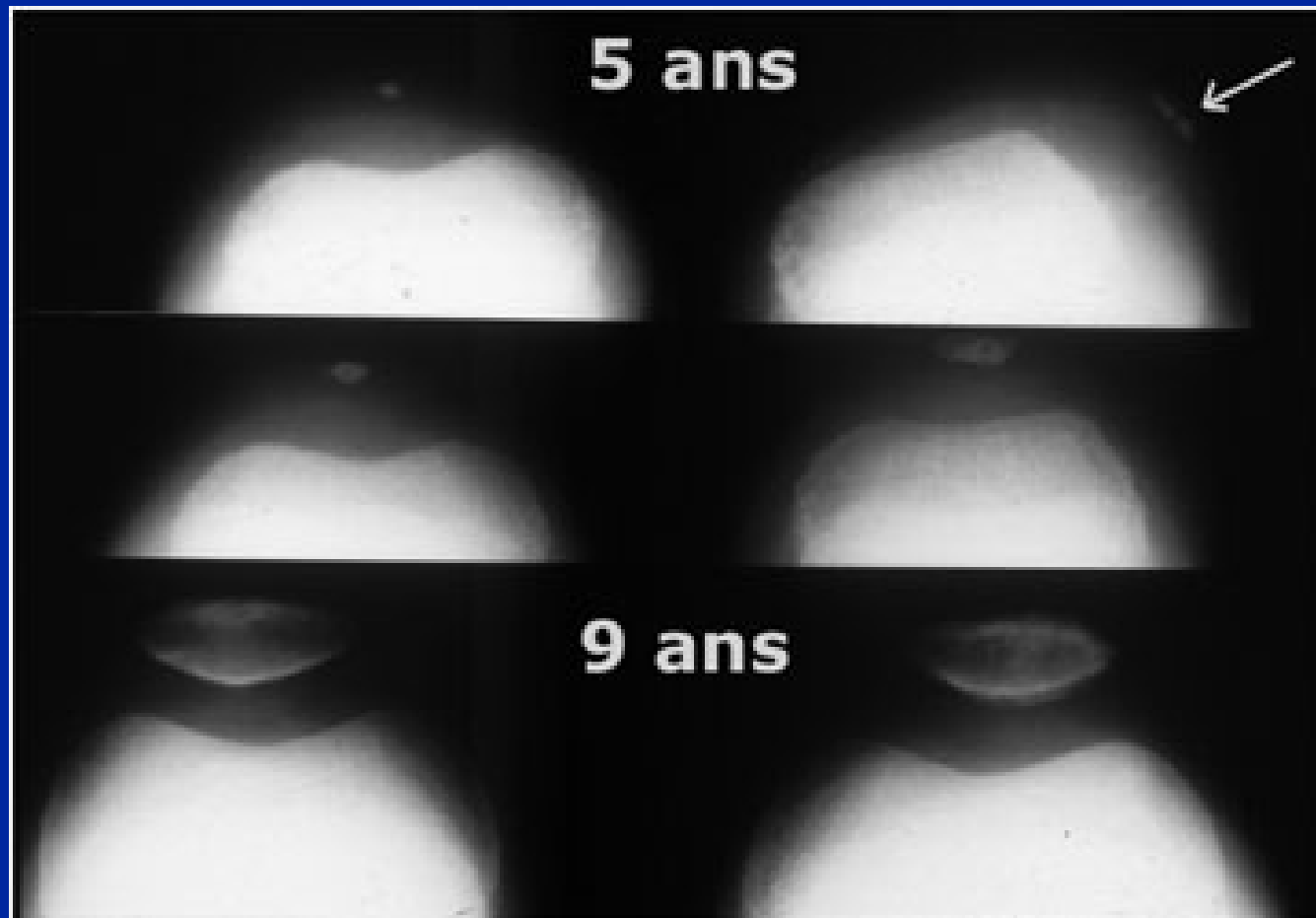
(plastiche differenti :
Krogius)



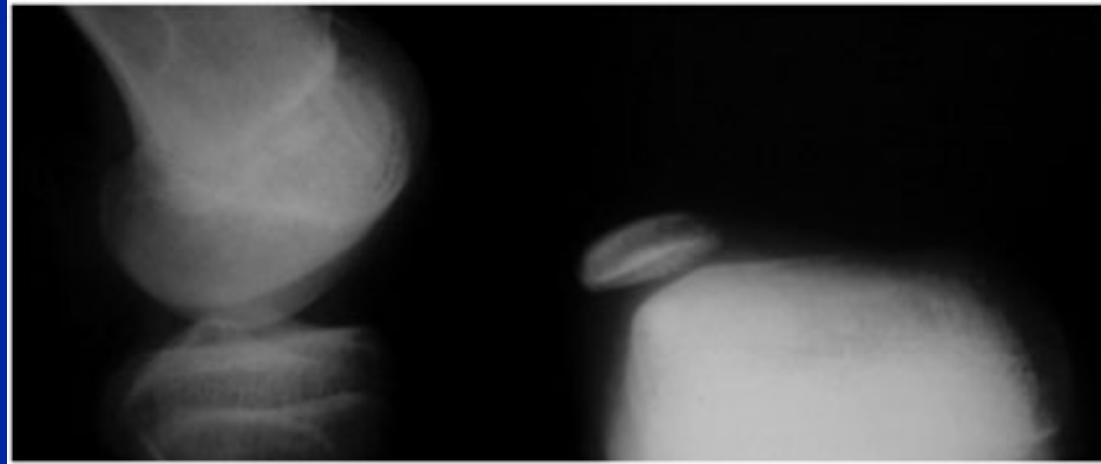
Liberazione del quadricipite (JUDET)



Grande liberazione delle parti molli nei bambini



Adattamento della rotula e della troclea dopo ricentraggio



**Se non si interviene subito nei bambini : Lussazione permanente
con troclea piatta o convessa**



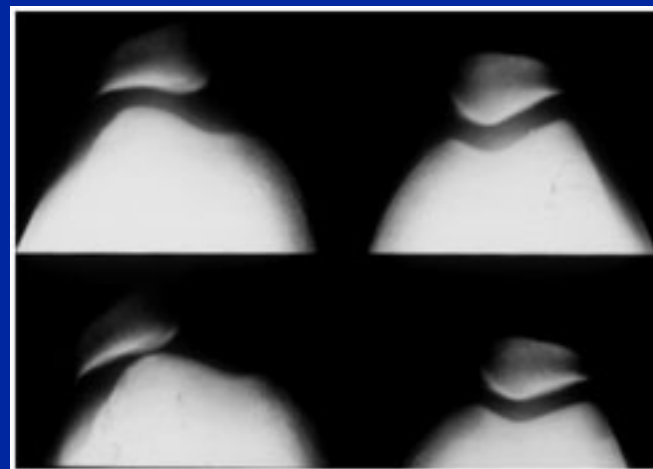
Conclusioni

- **Bilancio preciso dei fattori d'instabilità**
- **Il trattamento chirurgico deve essere proposto con prudenza**
- **E' preferibile correggere diversi fattori di instabilità con moderazione piuttosto che correggerne uno solo a dismisura**
- **La rieducazione è essenziale prima e dopo l'intervento chirurgico**

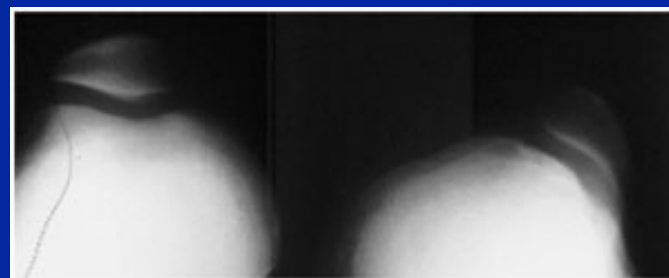
Le instabilità
maggiori della rotula

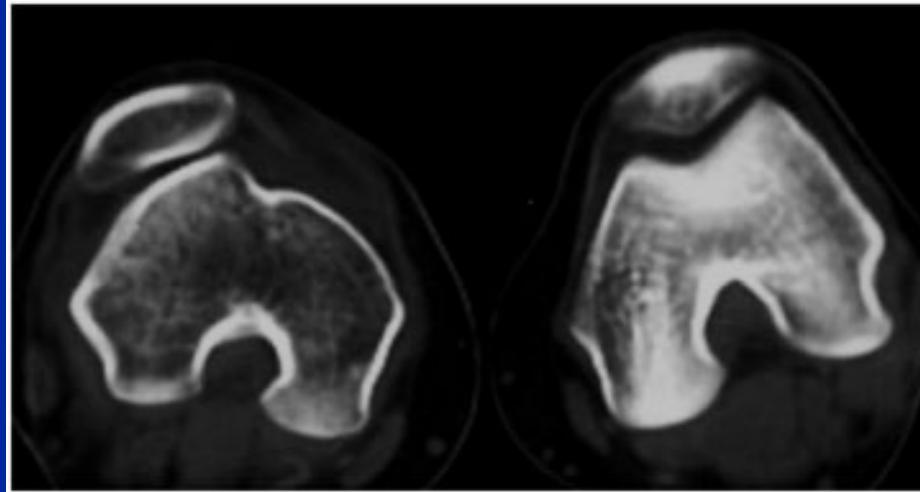
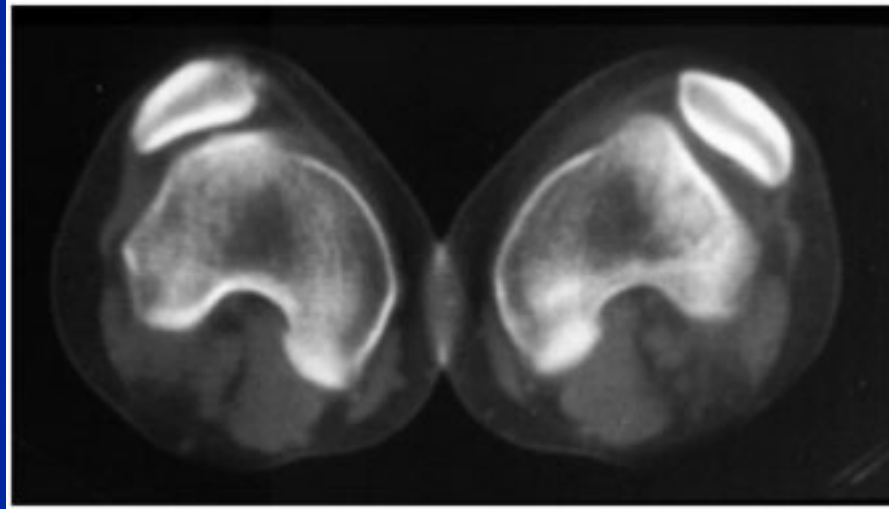
Instabilità maggiori della rotula

- Lussazione abituale

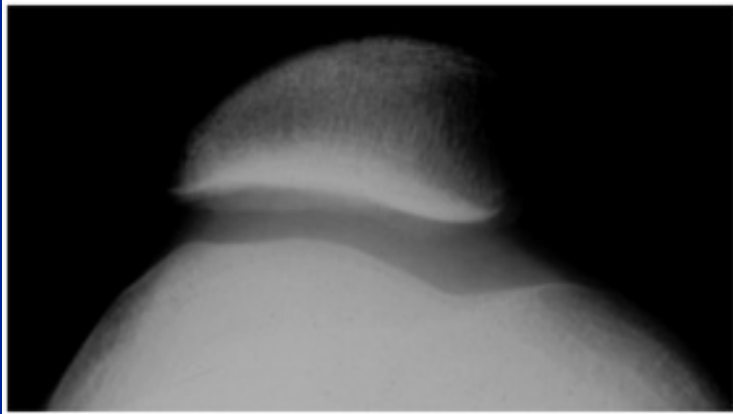


- Lussazione permanente

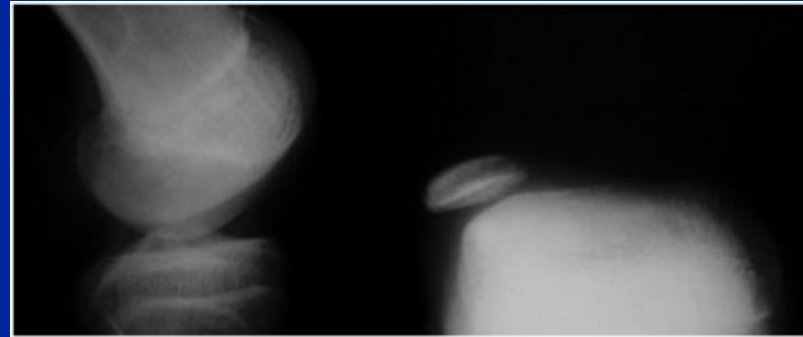




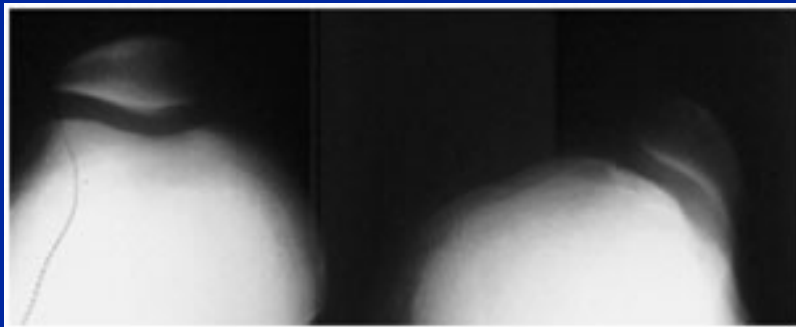
Displasia della troclea



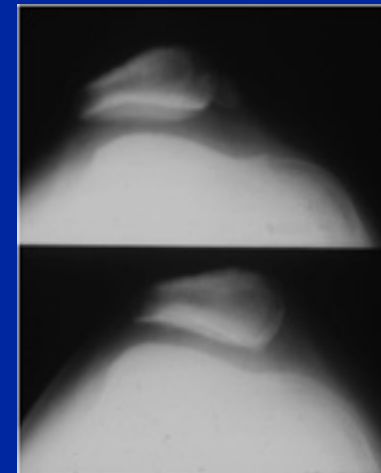
Troclea con 2 inclinazioni



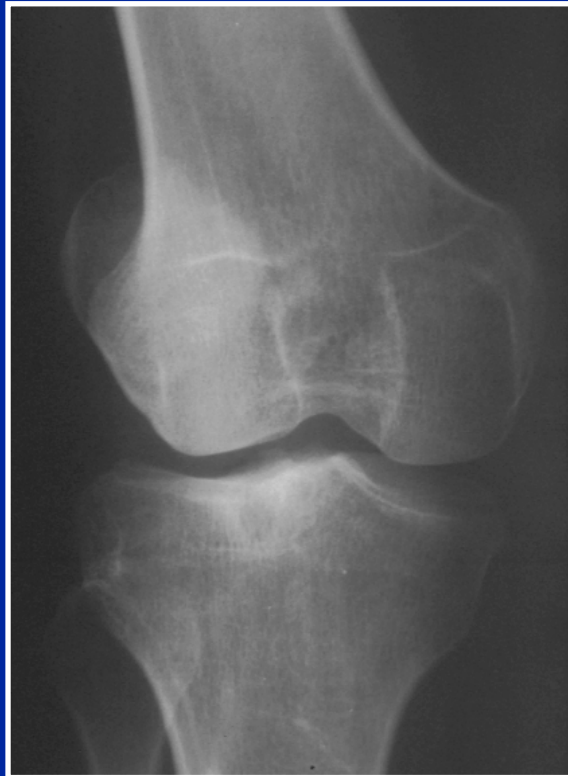
Troclea piatta

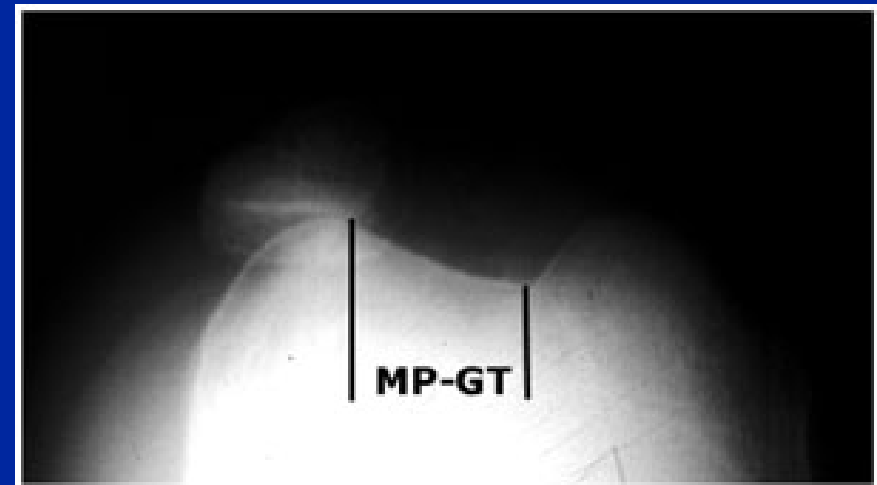
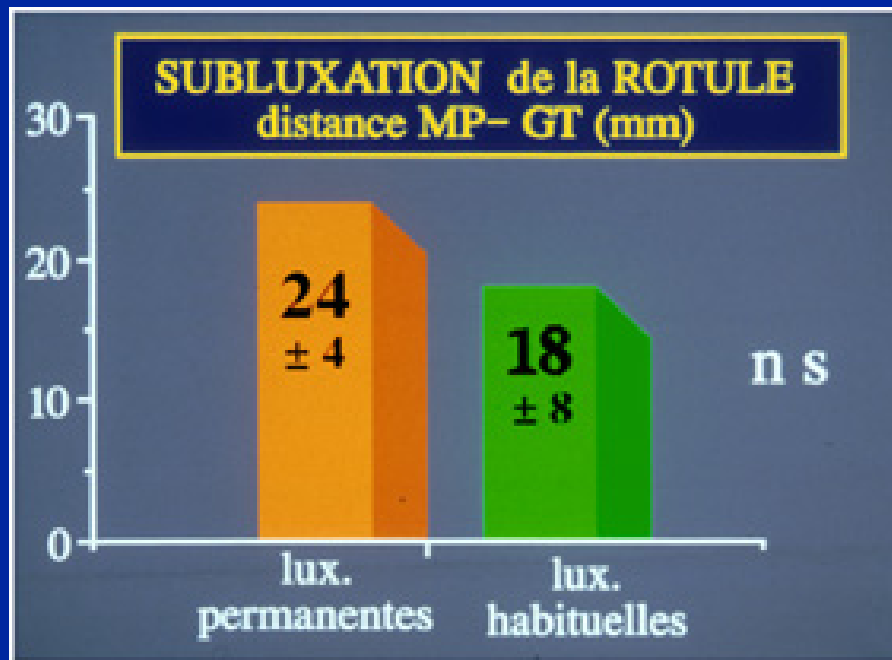


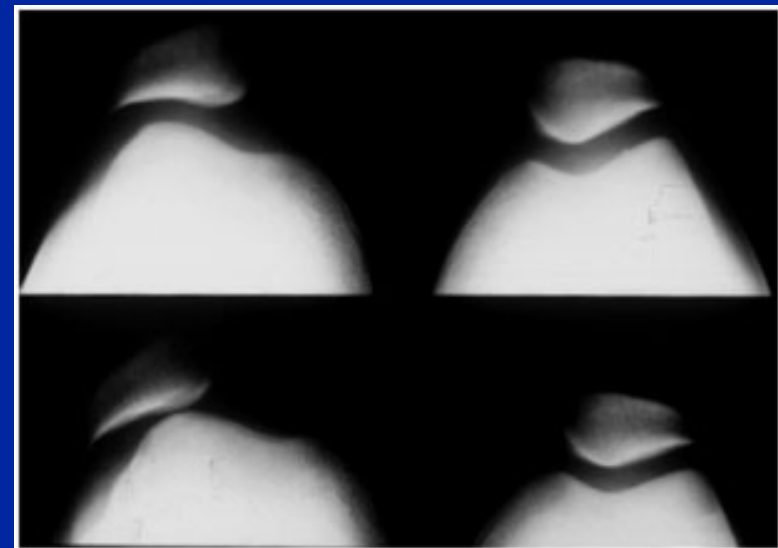
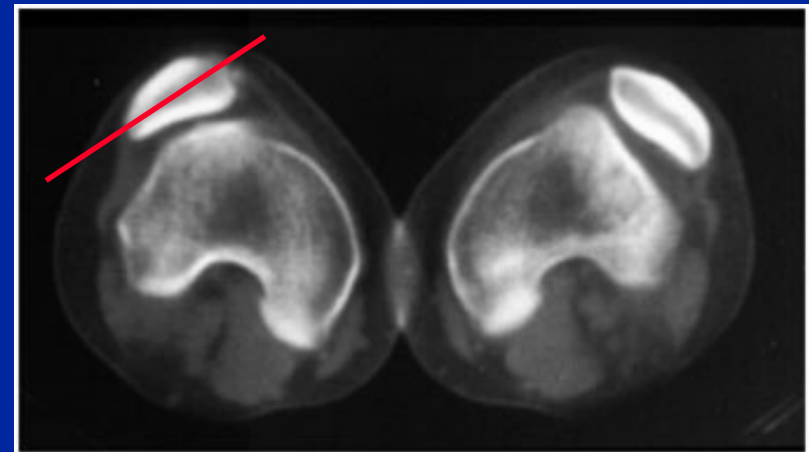
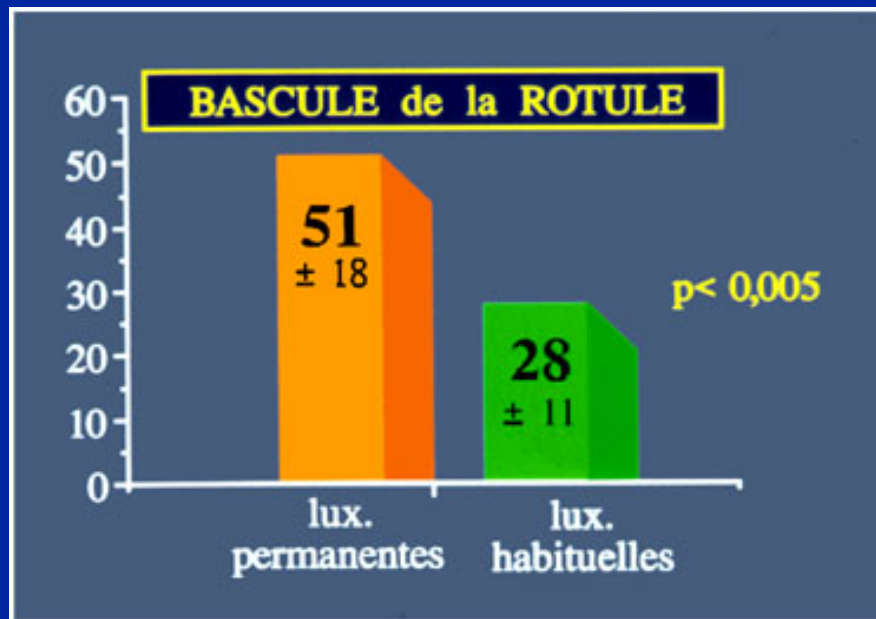
Troclea convessa



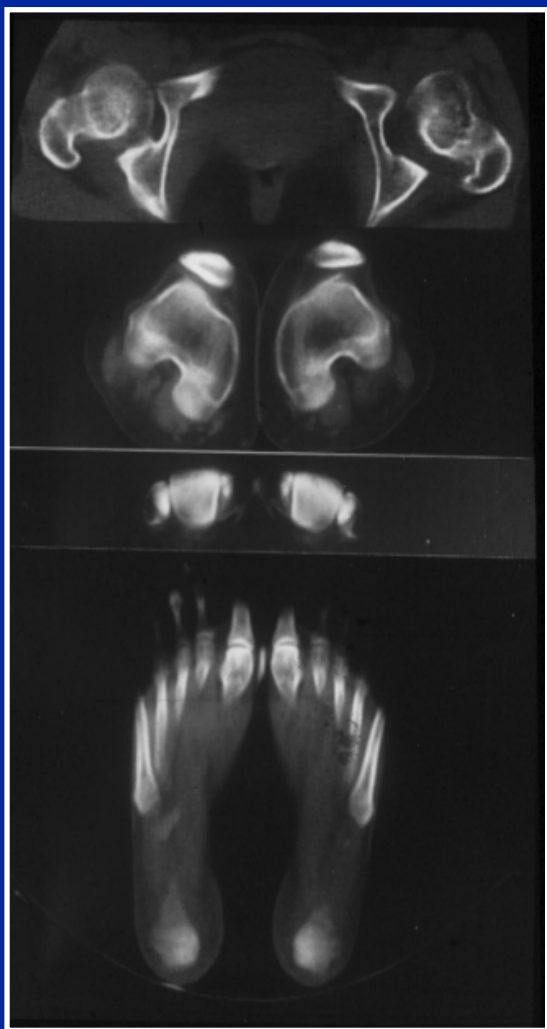
Distrofia del condilo esterno



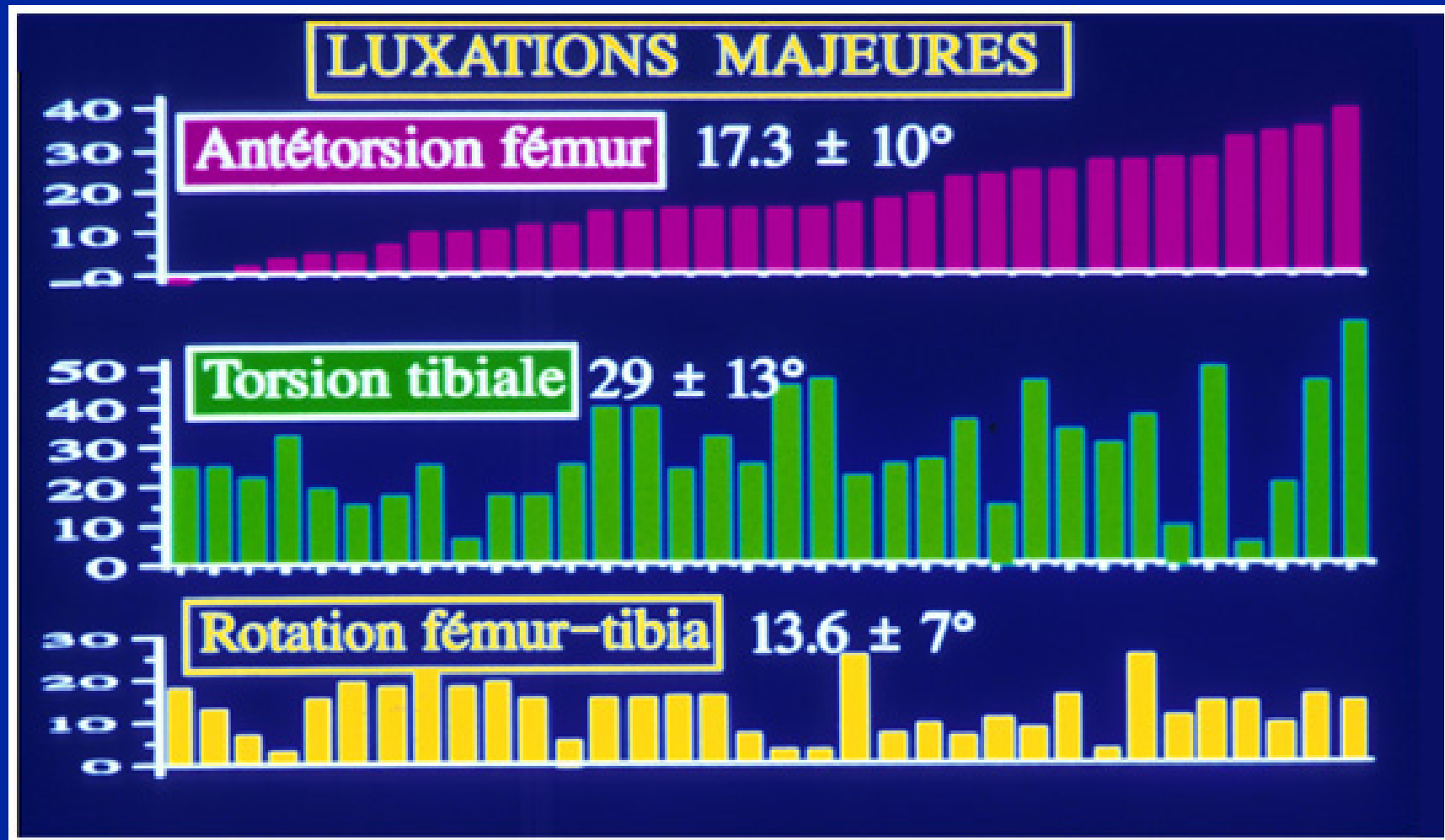




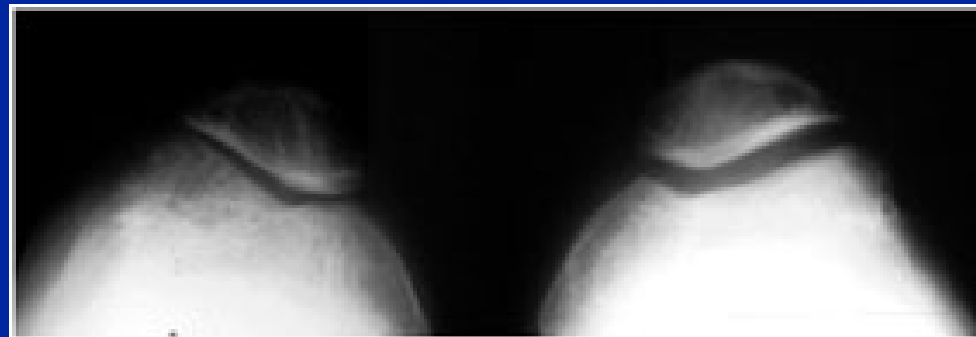
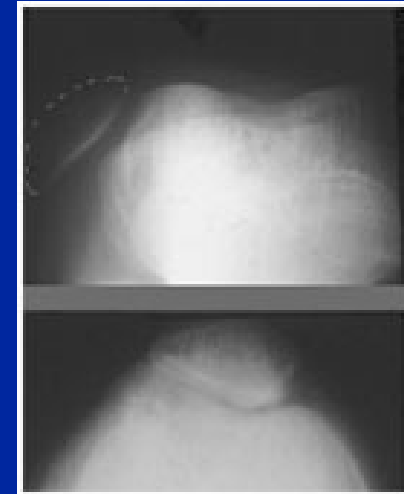
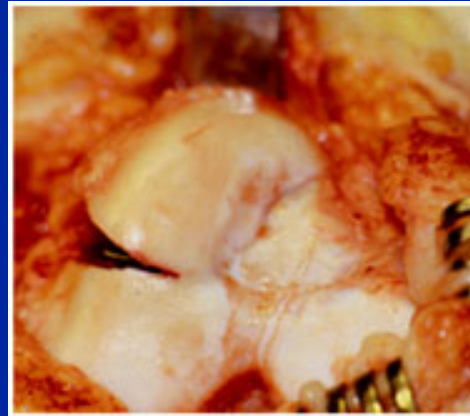
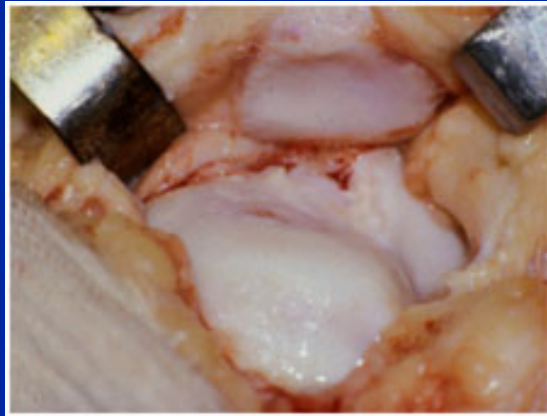
Iper-antiversione femorale come fattore importante della instabilità della rotula



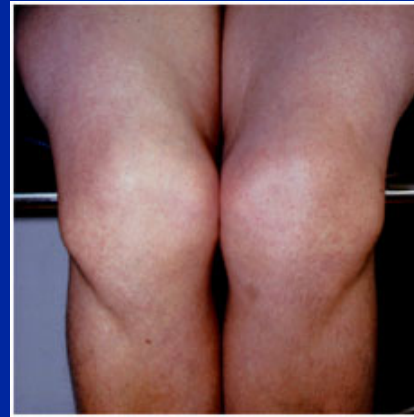
Morfotipi della instabilità maggiore della rotula

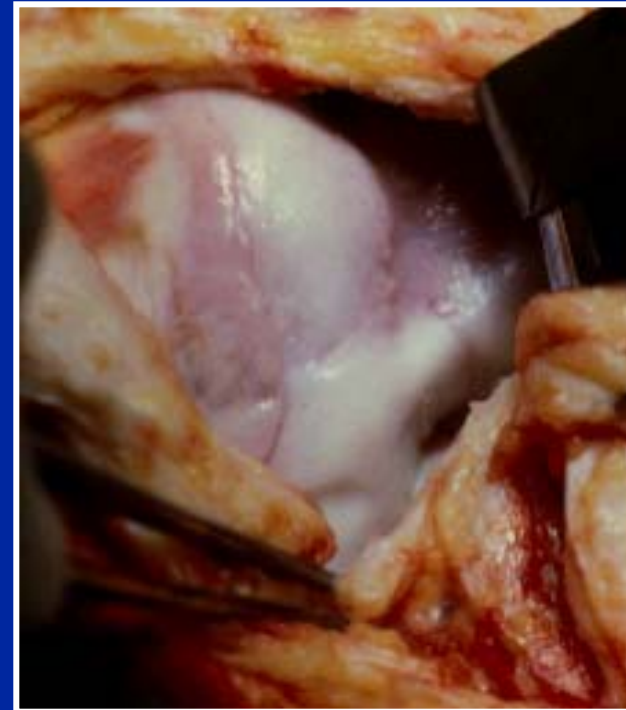
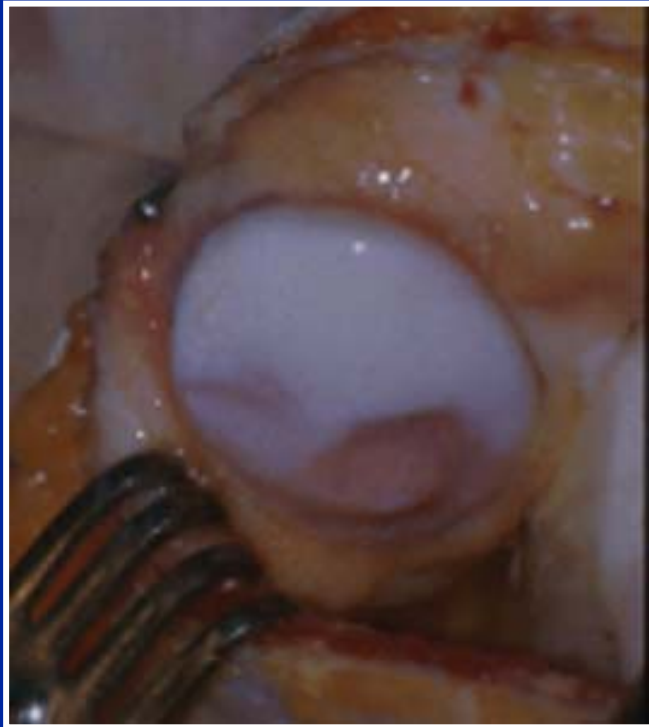
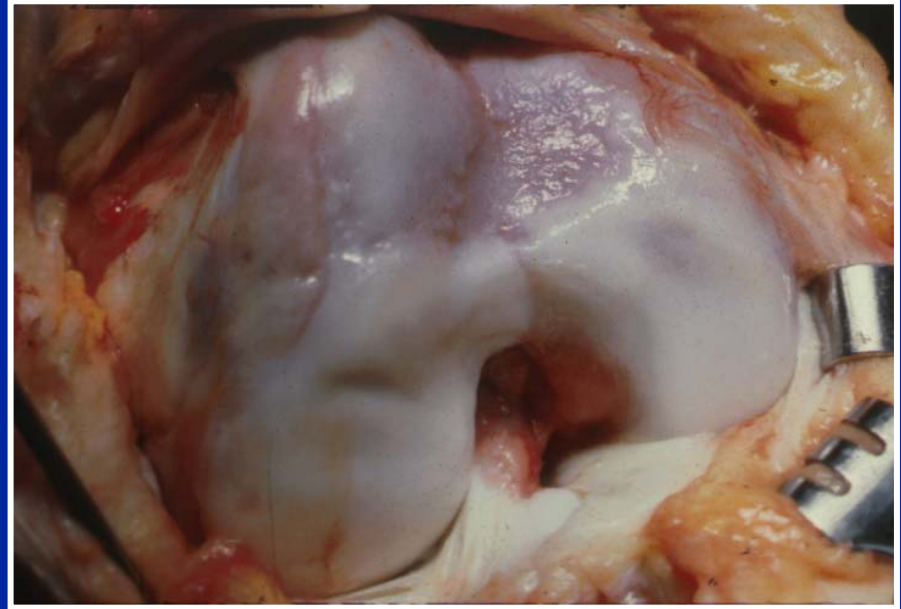
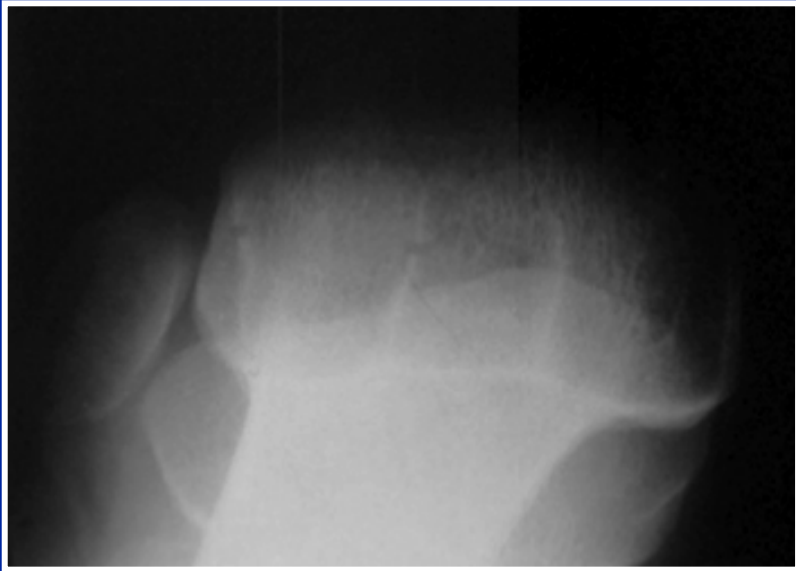


Esempio di una ragazza di 18 anni

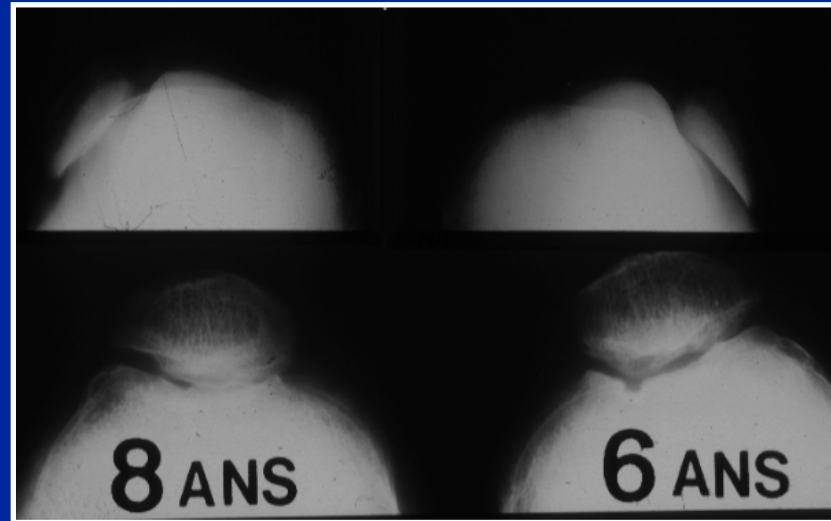
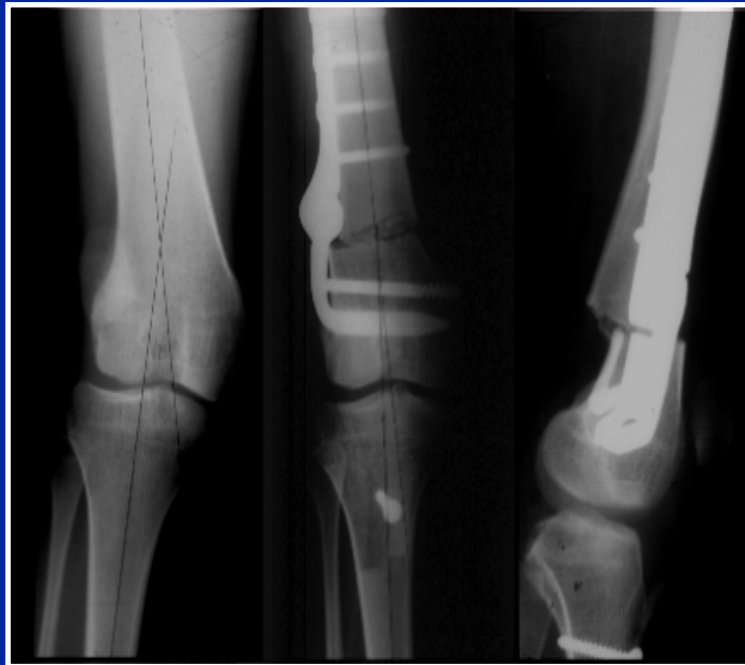


Lussazione permanente delle rotule in una donna di 23 anni





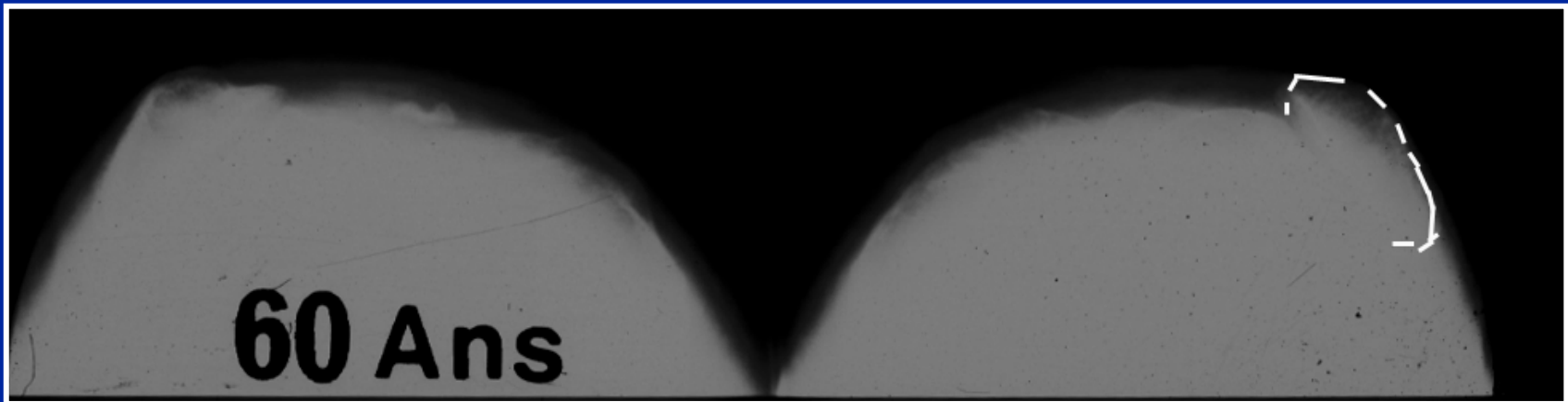
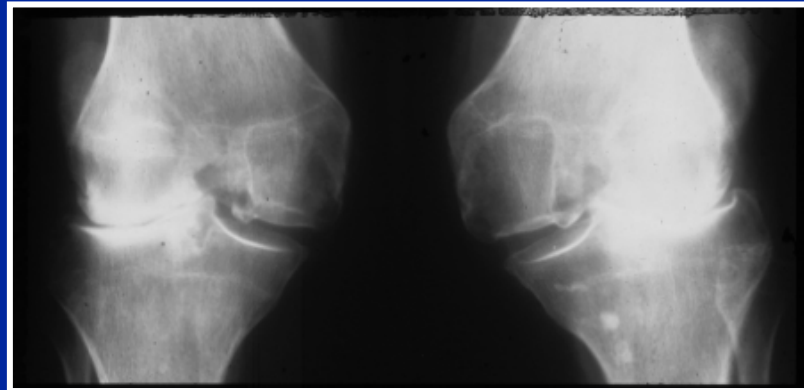
Lussazione permanente delle rotule



+

**Combinazione di tutti i gesti chirurgici ossei
e sulle parti molli**

**Lussazione permanente delle rotule inveterata :
Artrosi esterna e della Femoro-Patellare**



Rotule basse
Patella infera
Patella bassa

Rotula bassa

- **Abbassamento eccessivo dopo intervento chirurgico di trasposizione della tuberosità per lussazione recidivante della rotula**
- **Retrazione del tendine rotuleo, sequele di algodistrofia**

Abbassamento eccessivo dopo intervento chirurgico di trasposizione della TTA per lussazione recidivante della rotula



Il trattamento consiste nel riposizionare la tuberosità correttamente



Rotula bassa dopo abbassamento eseguito prima della fine della crescita

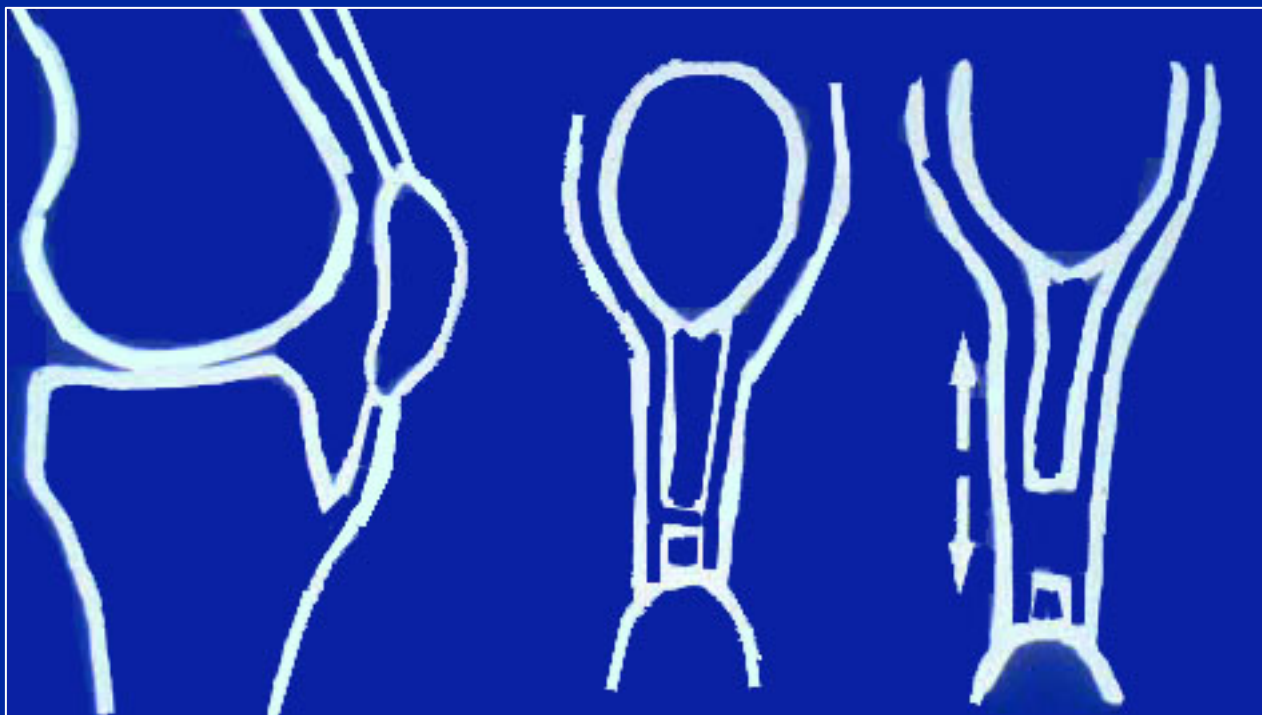
In questi 2 esempi, il tendine rotuleo era più corto in seguito ad una algodistrofia dopo correzione della TTA

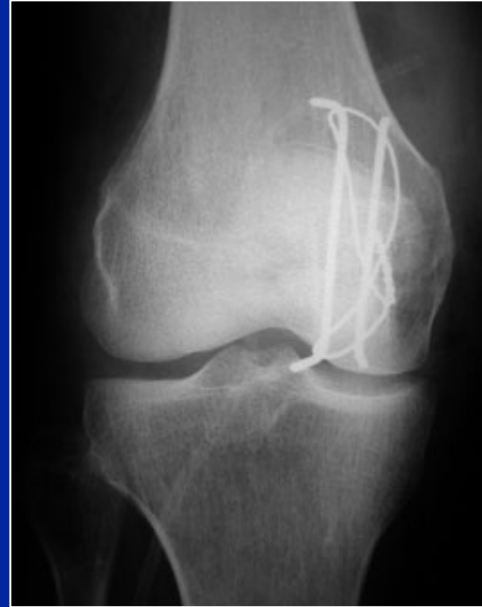


Lo spostamento verso l'alto della tuberosità a permesso di riposizionare la rotula, ma l'inserzione del tendine é mal posizionata

E' preferibile realizzare un allungamento del tendine rotuleo

In caso di retrazione del tendine rotuleo, il trattamento consiste nel realizzare un allungamento del tendine

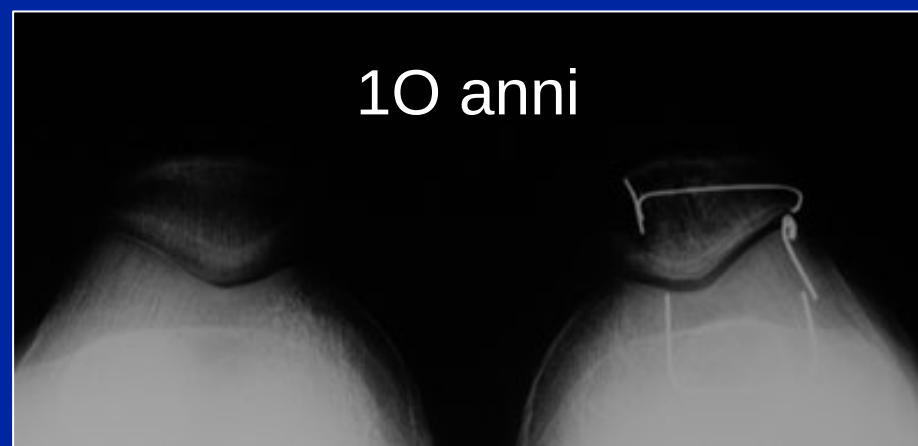




Fratture della rotula stabilizzate con intervento di hauban



Rotula bassa a causa
della retrazione del
tendine rotuleo



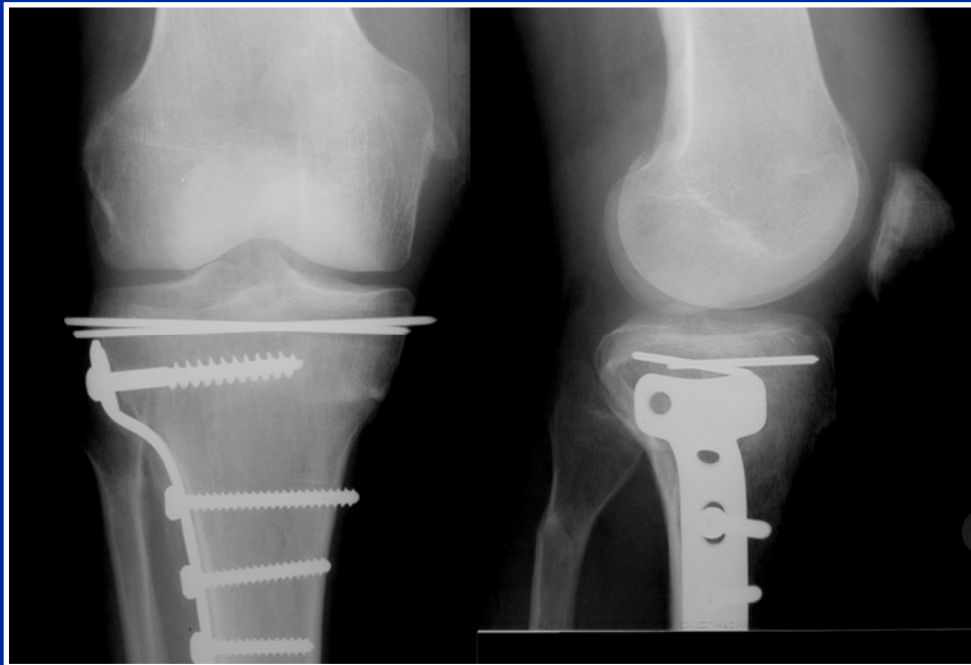
Risultati ottenuti dopo allungamento del tendine rotuleo



Risultati ottenuti dopo allungamento del tendine rotuleo

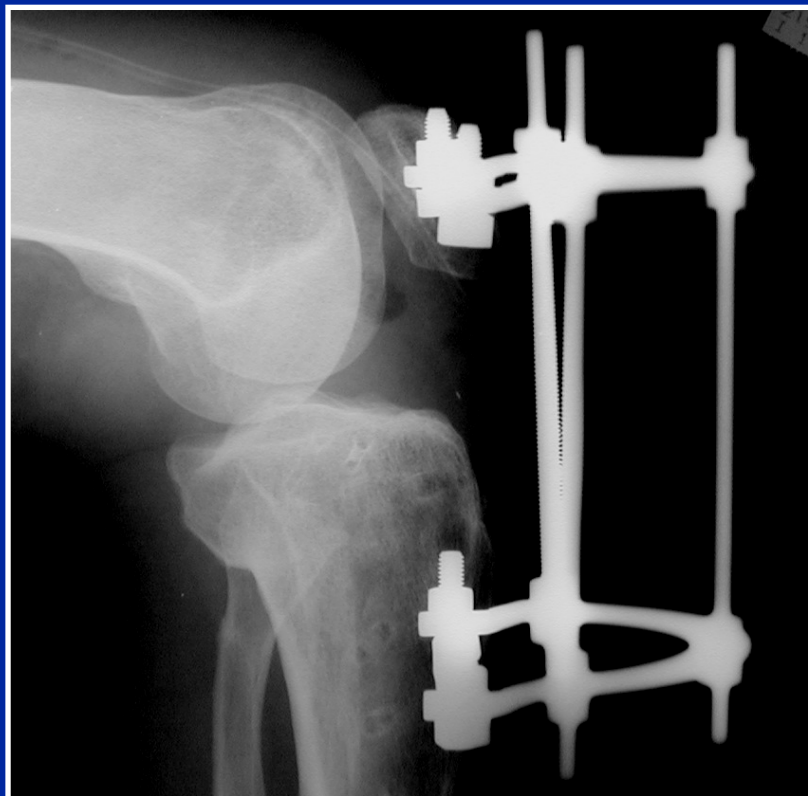
D : 30 anni

Frattura del piatto tibiale

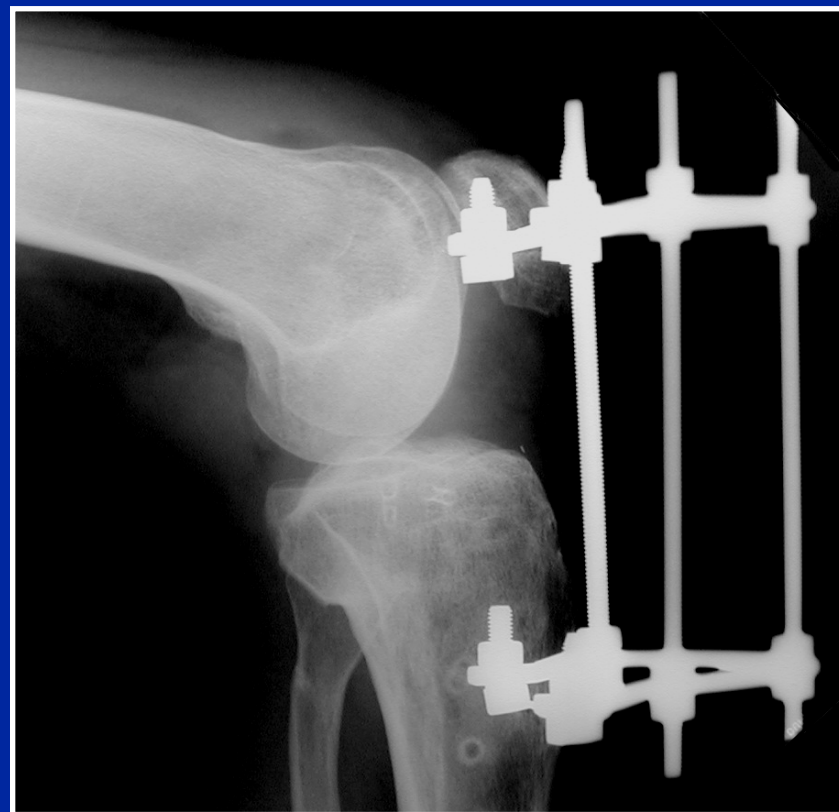


Rotula bassa

Flessione limitata a 80°



Post op immediato

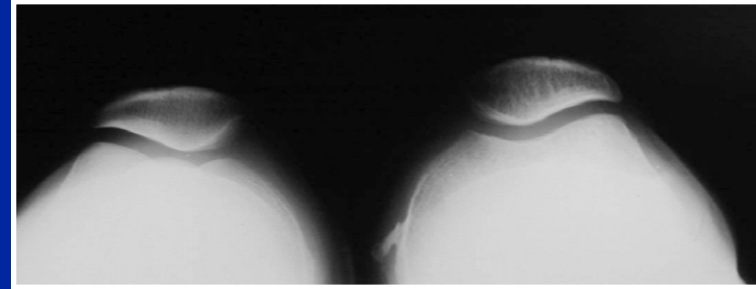


Dopo 40 giorni





L'altezza della rotula é fisiologica



Dopo 1 anno



Dopo 10 anni



Il risultato funzionale è buono con la ripresa dell'attività sportiva

Esempio di un allungamento del tendine rotuleo associato ad osteotomia tibiale



Rotula bassa ed osteotomia
di valgizzazione eccessiva



Allungamento progressivo con un fissatore esterno
+ osteotomia di varizzazione

