

Studio del cassetto anteriore e posteriore radiografico del ginocchio a 20° di flessione

fisiokinesiterapia-news.it



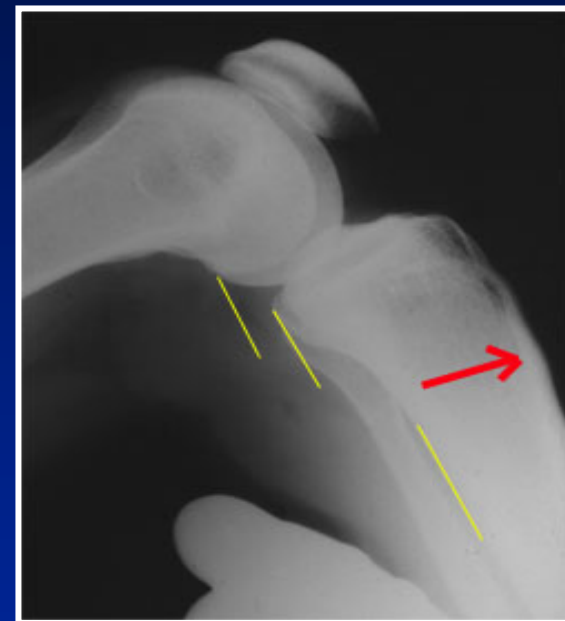
Una metodica per quantificare il test di TRILLAT-LACHMAN

- **Misura del cassetto anteriore e posteriore**
 - ginocchio normale
 - ginocchio con rottura del LCA
- **Valore diagnostico ?**
- **Classificazione delle lassità anteriori**

Radiografie in cassetto anteriore

Flessione : 90°

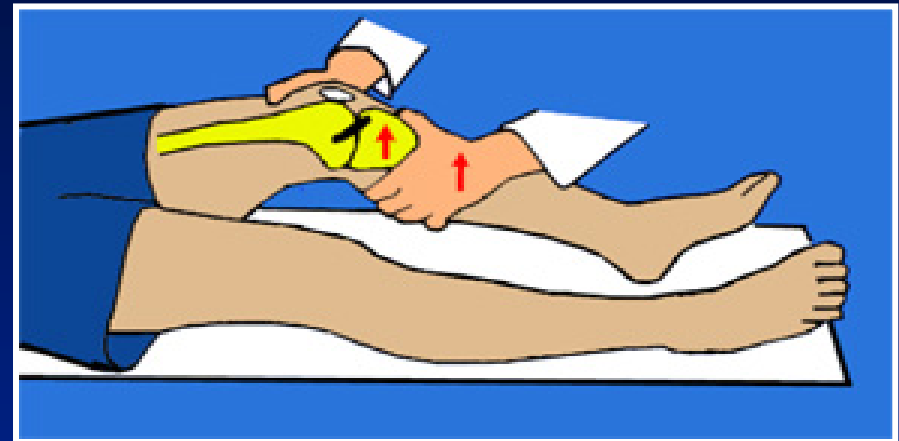
- Nyga : 1970
- Kennedy, Fowler : 1971
- Lerat : 1971
- Jacobsen : 1976



Radiografie in cassetto anteriore

TORG introdusse il
"LACHMAN test"
nel 1976

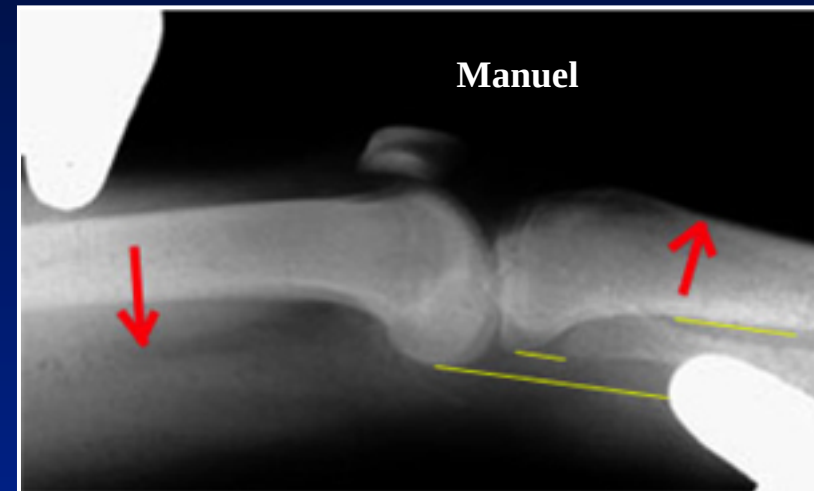
Test praticato dal 1963 da
TRILLAT à Lyon-France



Radiografie in cassetto anteriore

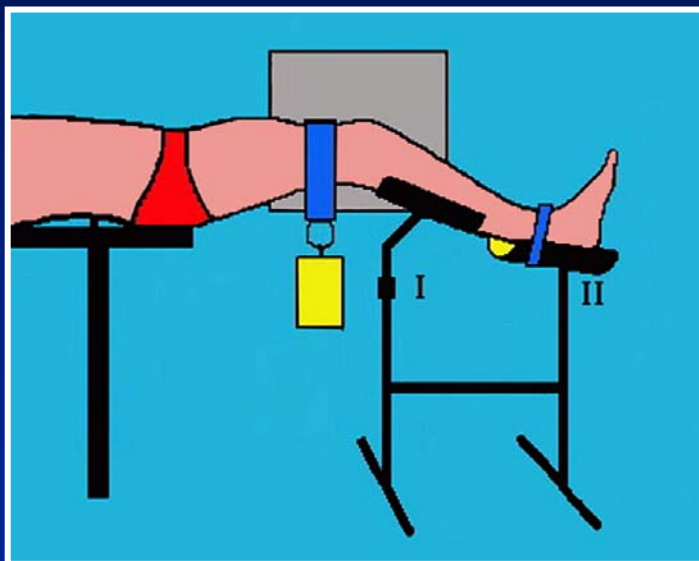
20° di flessione

- Lerat (manualmente) : 1979¹
- Lerat (apparecchio) : 1982
- Stäubli, Jakob : 1982
- Hooper : 1986
- Iversen : 1988



Radiografie in cassetto anteriore e posteriore

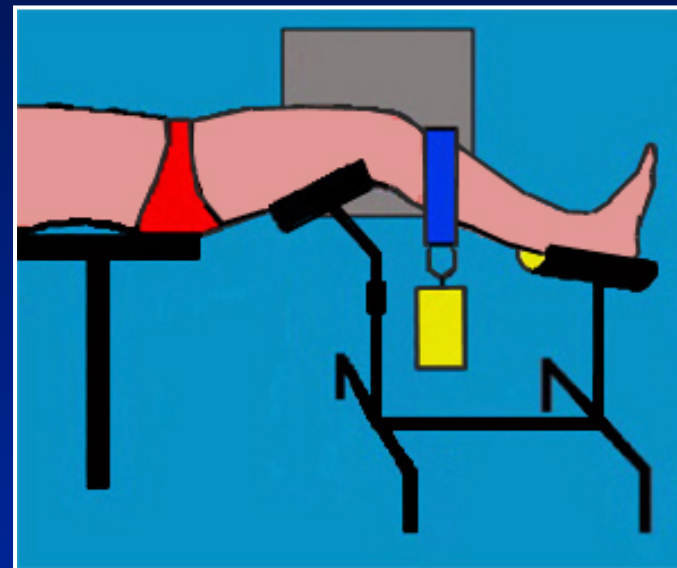
Cassetto anteriore



Flessione : 20°

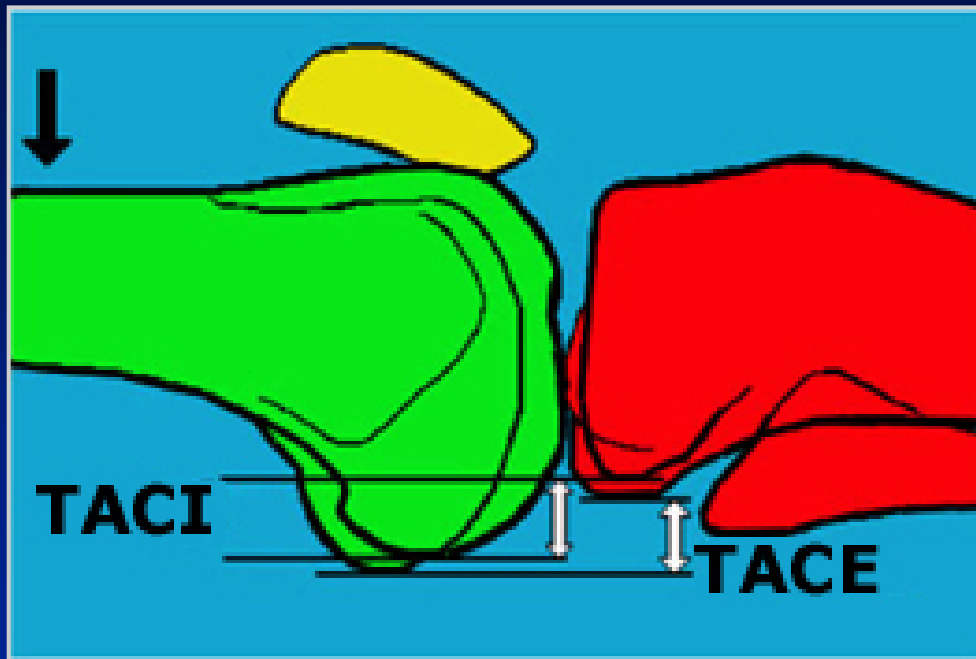
- **Peso fisso (9 kg)**
- **Sublussazione libera**
- **Rotazione liberea**
- **Conforto per il paziente**
- **Apparecchio semplice**

Cassetto posteriore



Il supporto per la tibia e girato di 180° sotto la coscia

Cassetto anteriore



- La linea di riferimento é la corticale posteriore
- Parallele tangenti ai condili posteriori
- Distanze tra queste tangenti e i piatti tibiali

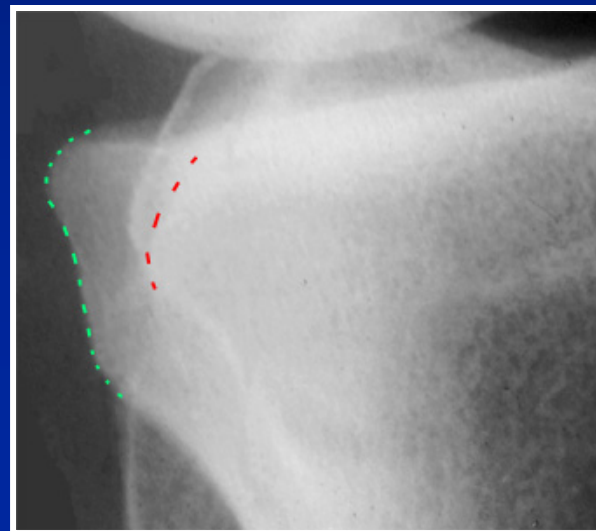
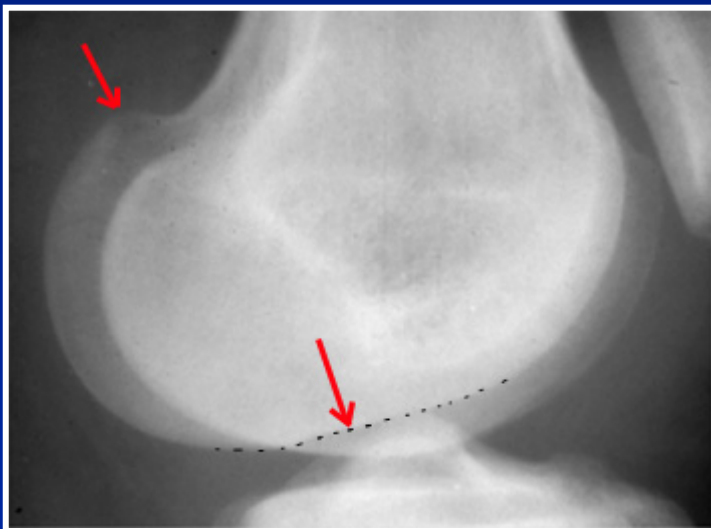
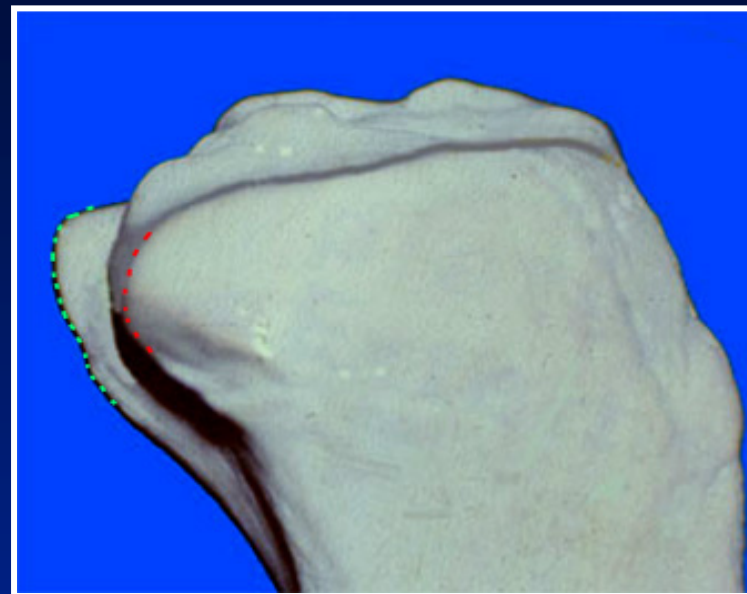
CACI : Cassetto anteriore del Compartimento Interno

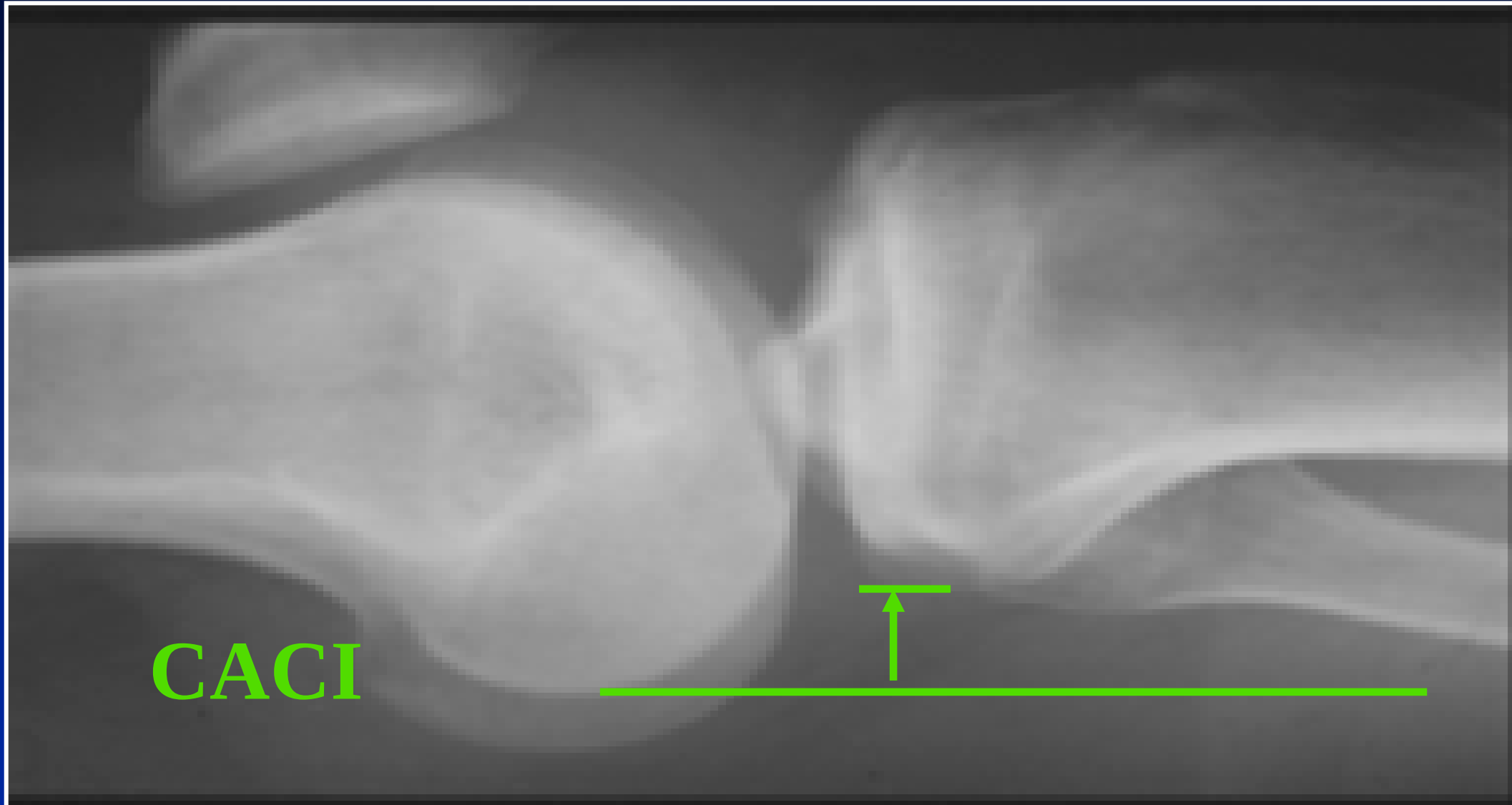
CACE : Cassetto anteriore del compartimento esterno

Reperi ossei

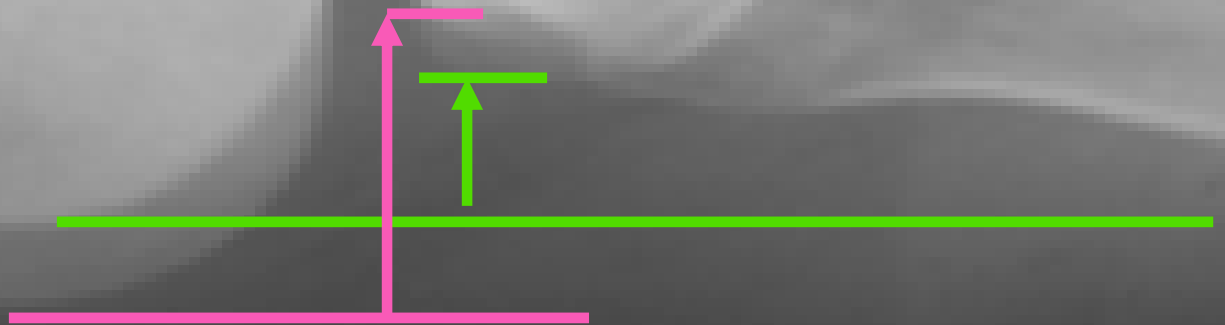


condilo esterno :incavo in avanti e bordo posteriore angolato





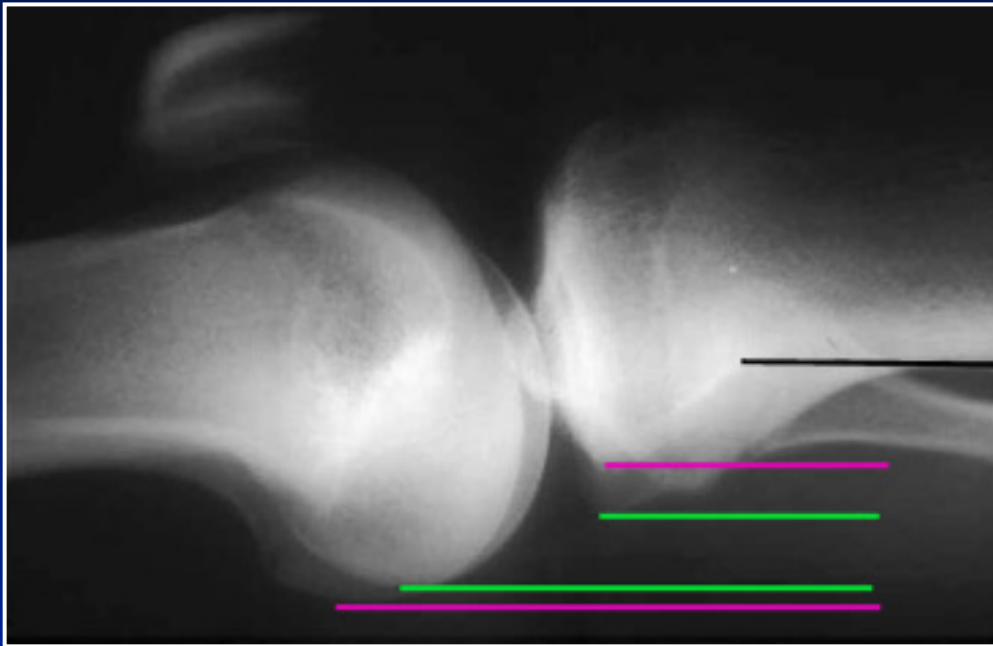
CACE



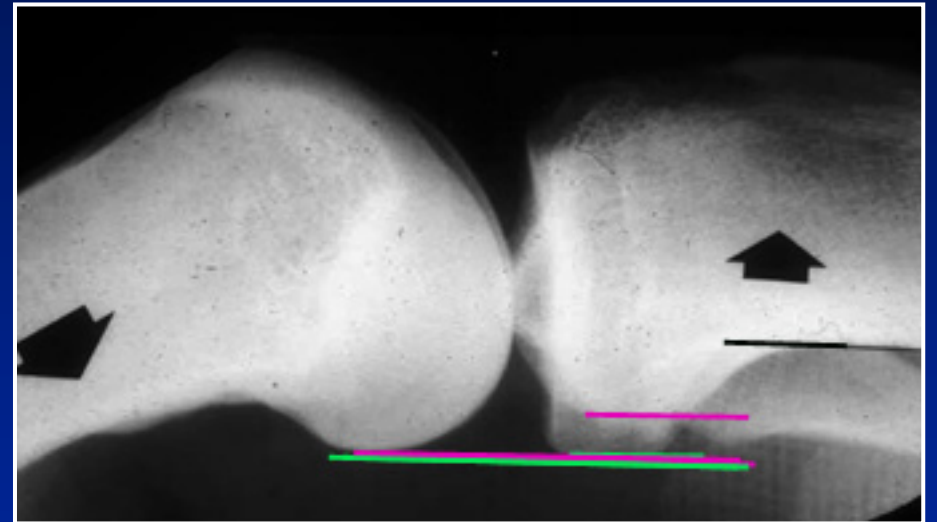


CACI e CACE

Lassità differenziale

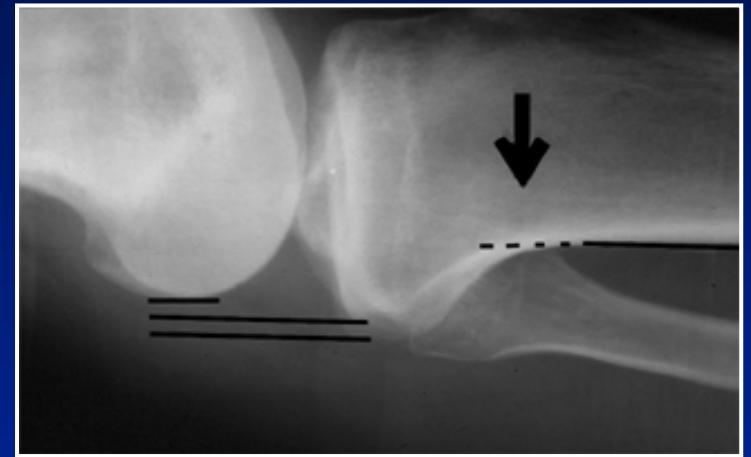
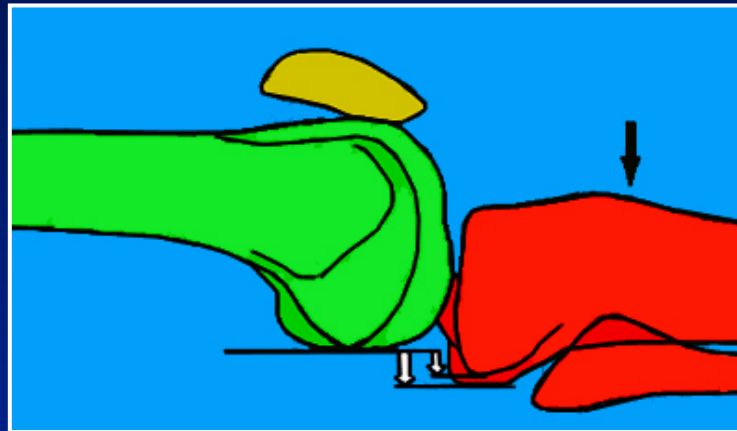
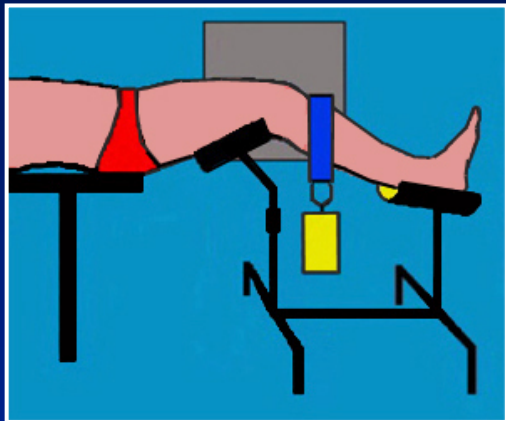


CACI e **CACE** Patologici



Ginocchio normale

Cassetto posteriore



CPCI : Cassetto Posteriore del Compartimento Interno

CPCE : Cassetto Posteriore del Compartimento Esterno

Materiali

- **1050 ginocchia**
 - 487 rotture di LCA
 - 487 ginocchia controlaterali normali
 - 76 soggetti normali
 - Età : 27.5 ± 9 anni
- **70.5 % Uomini, 29.5 % Donne**

Materiali

Criteri di inclusione :

- **Adulti tra i 16-50 anni**
- **No interventi precedenti**
- **No interposizione meniscale**

Metodi

- **2100 Pellicole**
 - 4200 misure
 - misure fatte in breve periodo di tempo (30 giorni)
- **Un solo operatore (JL L)**

Metodi

Correlazione tra osservatori

3 osservatori hanno misurato 50 pazienti
(LCA rotto - normale)

Correlazione dello stesso osservatore

1 solo osservatore ha misurato 50 pazienti 2 volte

Correlazione tra osservatori e lo stesso osservatore per CACI e CACE

	Normale	LCA rotto
CACI	0,91 (0,85- 0,95)	0,95 (0,90 - 0,98)
	0,97 (0,95 - 0,98)	0,98 (0,94 - 0,98)
CACE	0,92 (0,85 - 0,95)	0,92 (0,85 - 0,95)
	0,93 (0,89 - 0,96)	0,95 (0,92 - 0,97)

Risultati

Differenze dx – sin.

(38 soggetti normali)

CACI : $0,5 \pm 0,4$ mm

CACE : $1,2 \pm 0,4$ mm

CPCI : $1,1 \pm 0,7$ mm

CPCE : $1,5 \pm 1,2$ mm

Risultati

563 Ginocchia normali

- CACI = $2,1 \pm 2,6$
- CACE = $10,5 \pm 2,5$
- CPCI = $2,1 \pm 2,9$
- CPCE = $1,7 \pm 4,1$

Risultati

563 Ginocchia normali

- CACI = $2,1 \pm 2,6$
- CACE = $10,5 \pm 2,5$
- CPCI = $2,1 \pm 2,9$
- CPCE = $1,7 \pm 4,1$

478 Rotture del LCA

- CACI = $10,4 \pm 4,3$
- CACE = $18,5 \pm 5,1$
- CPCI = $2,7 \pm 2,9$
- CPCE = $1,1 \pm 4,1$

Risultati

563 Ginocchia normali

- CACI = $2,1 \pm 2,6$
- CACE = $10,5 \pm 2,5$
- CPCI = $2,1 \pm 2,9$
- CPCE = $1,7 \pm 4,1$

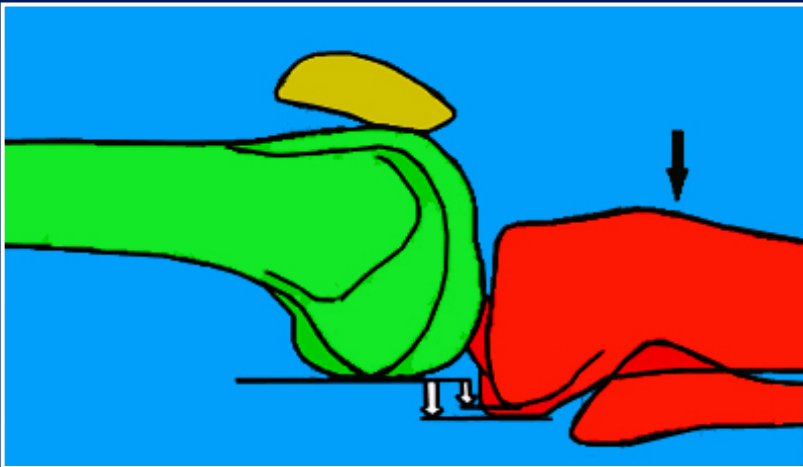
478 Rotture del LCA

- CACI = $10,4 \pm 4,3$
- CACE = $18,5 \pm 5,1$
- CPCI = $2,7 \pm 2,9$
- CPCE = $1,1 \pm 4,1$

Nessuna differenza tra uomo e donna

Risultati

CASSETTO POSTERIORE



- Nessuna differenza del Casseto Posteriore, tra ginocchia normali e con rottura di LCA
- Distinguere la posizione in CP e la posizione detta dello "zero radiologico"
- La posizione in sublussazione posteriore é la posizione "d'inizio" per i tests clinici e le misure artrometriche

Il CACI é il più affidabile per la diagnosi di rottura del LCA

CACI

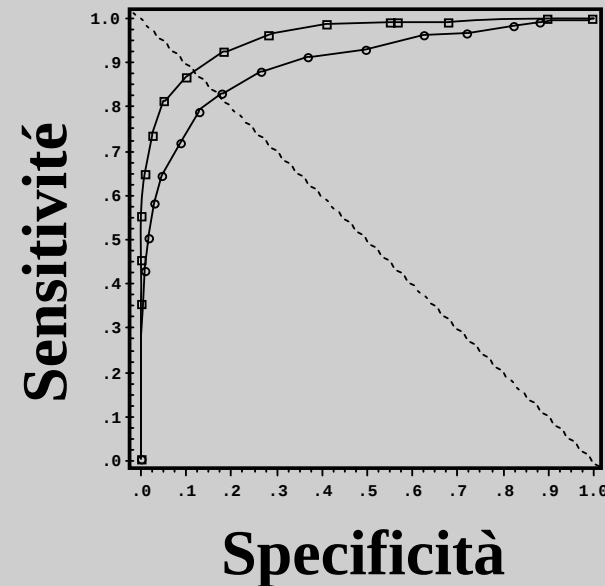
Limite : 6 mm

- Specificità = 90 %
- Sensitività = 87 %
- Val predict. posit. = 89 %
- Val predict. negat. = 88 %

CACE

Limite : 11,5 mm

- 87%
- 79 %
- 85 %
- 82 %

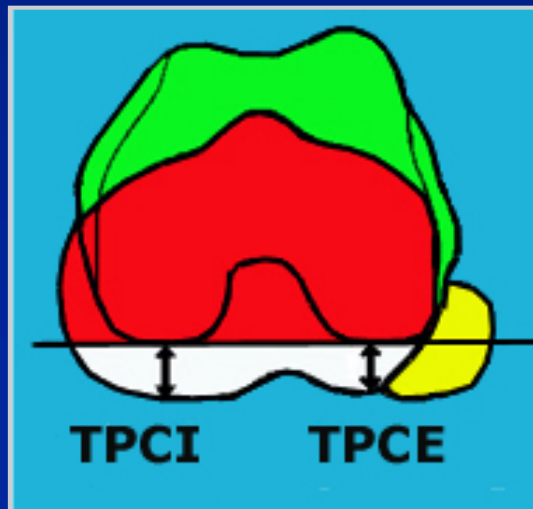
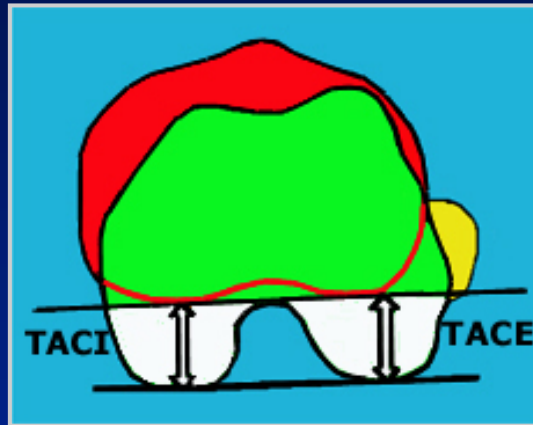


Lassità ant-post fisiologica

Compartimento
interno :

CPCI +CACI

$4,2 \pm 2,7$ mm

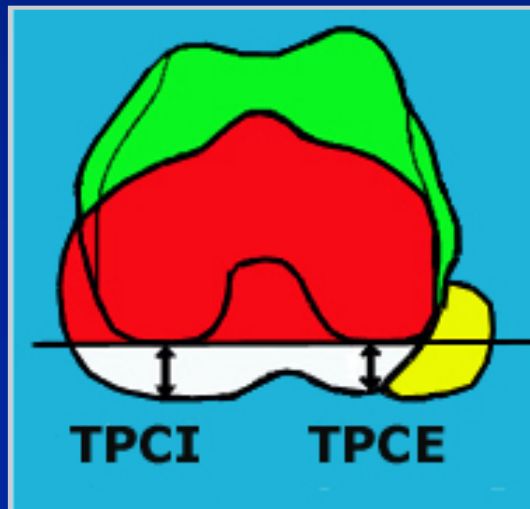
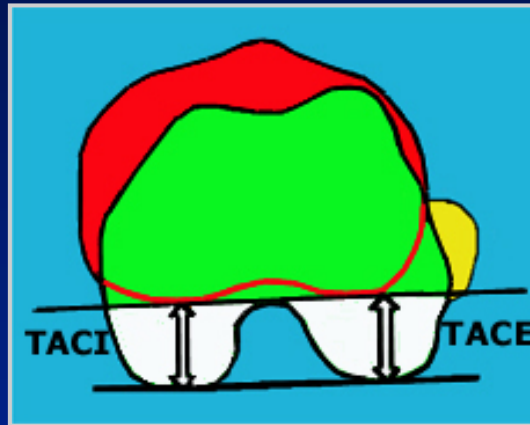


Lassità ant-post fisiologica

Compartimento
interno :

CPCI + CACI

$4,2 \pm 2,7$ mm



Compartimento
esterno :

CPCE + CACE

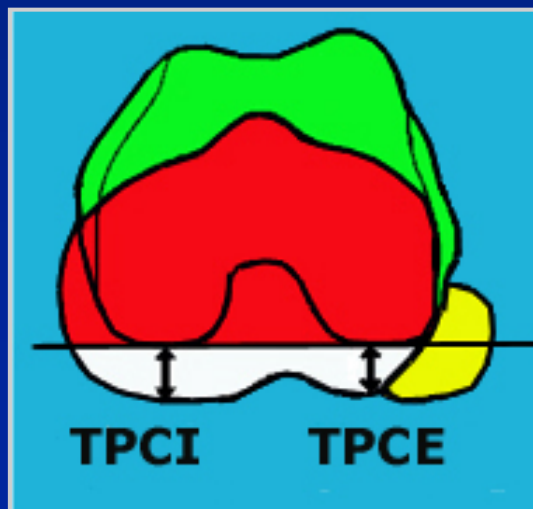
$12,2 \pm 4,5$ mm

Lassità ant-post delle ginocchia il cui LCA é rotto

Compartimento
interno :

CPCI +CACI

$12,1 \pm 4,5 \text{ mm}$

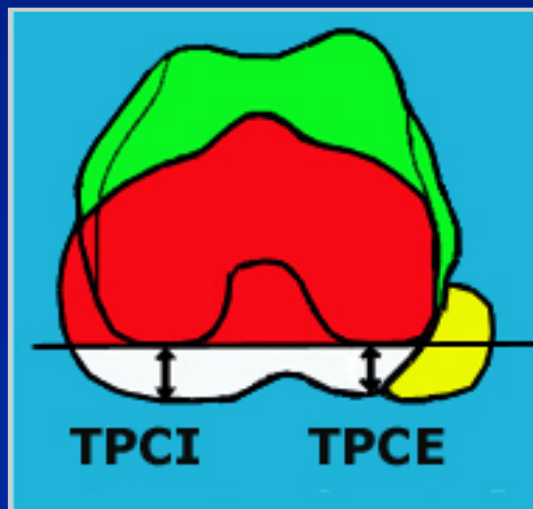


Lassità ant-post delle ginocchia il cui LCA é rotto

Compartimento
interno :

CPCI +CACI

$12,1 \pm 4,5$ mm

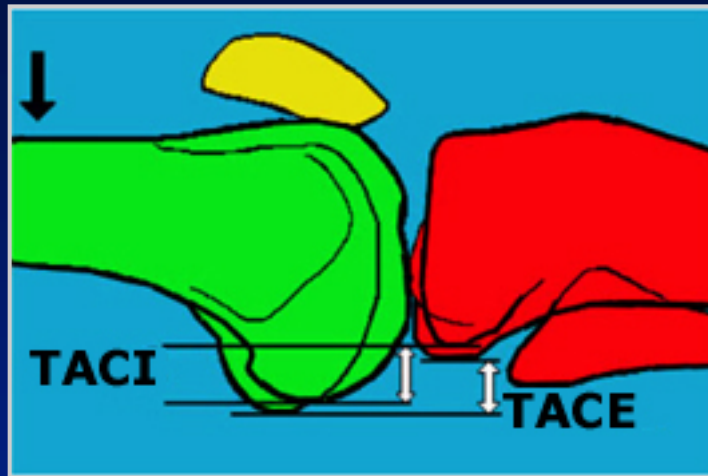


Compartimento
esterno :

CPCE +CACE

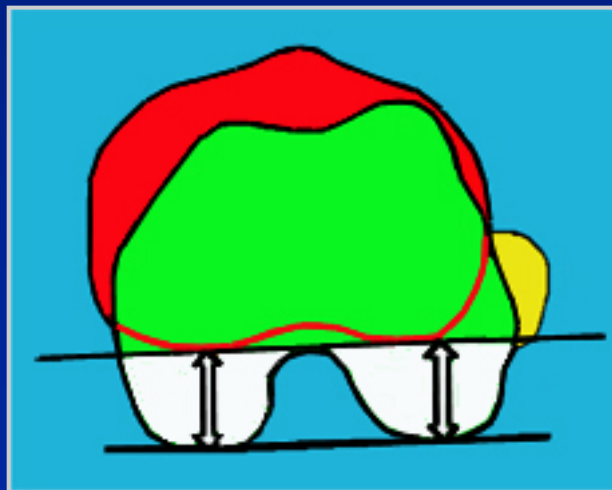
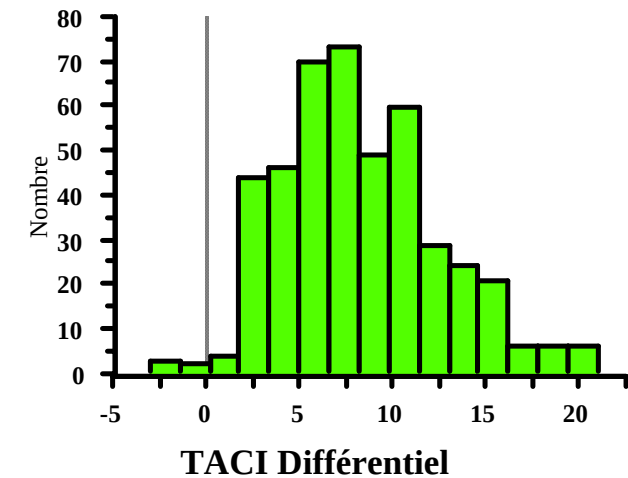
$19,4 \pm 5,5$ mm

CACI e CACE differenziali molto variabili ed indipendenti



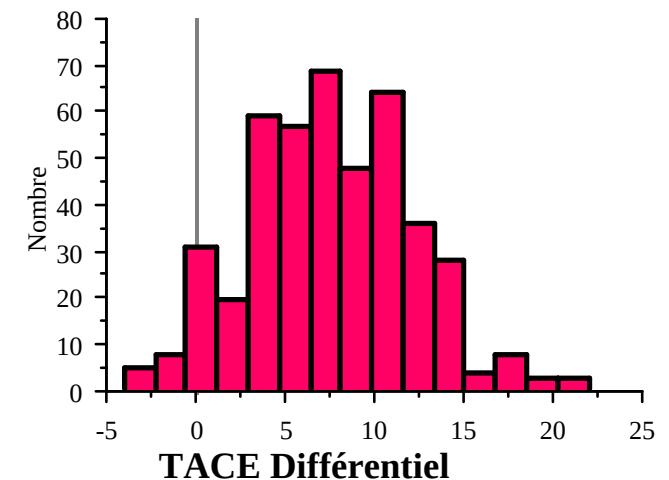
CACI

$8,1 \pm 4,2 \text{ mm}$



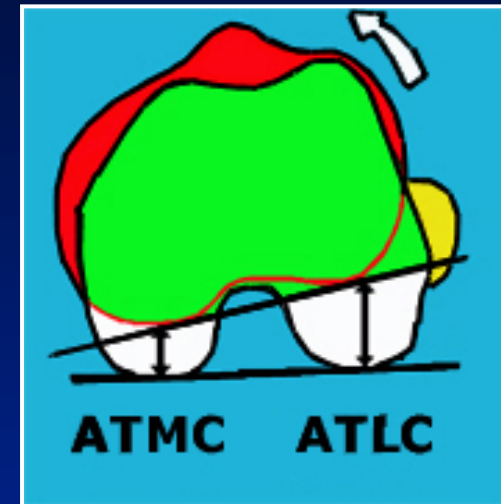
CACE

$7,5 \pm 4,6 \text{ mm}$

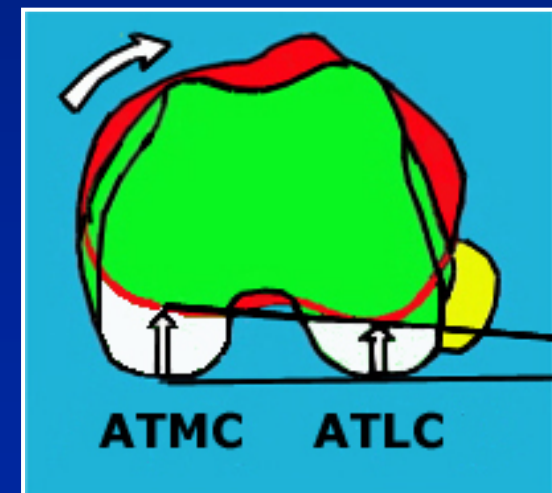


CACI e CACE sono indipendenti

- Il cassetto del compartimento esterno può essere predominante
→ **rotazione interna tibiale**

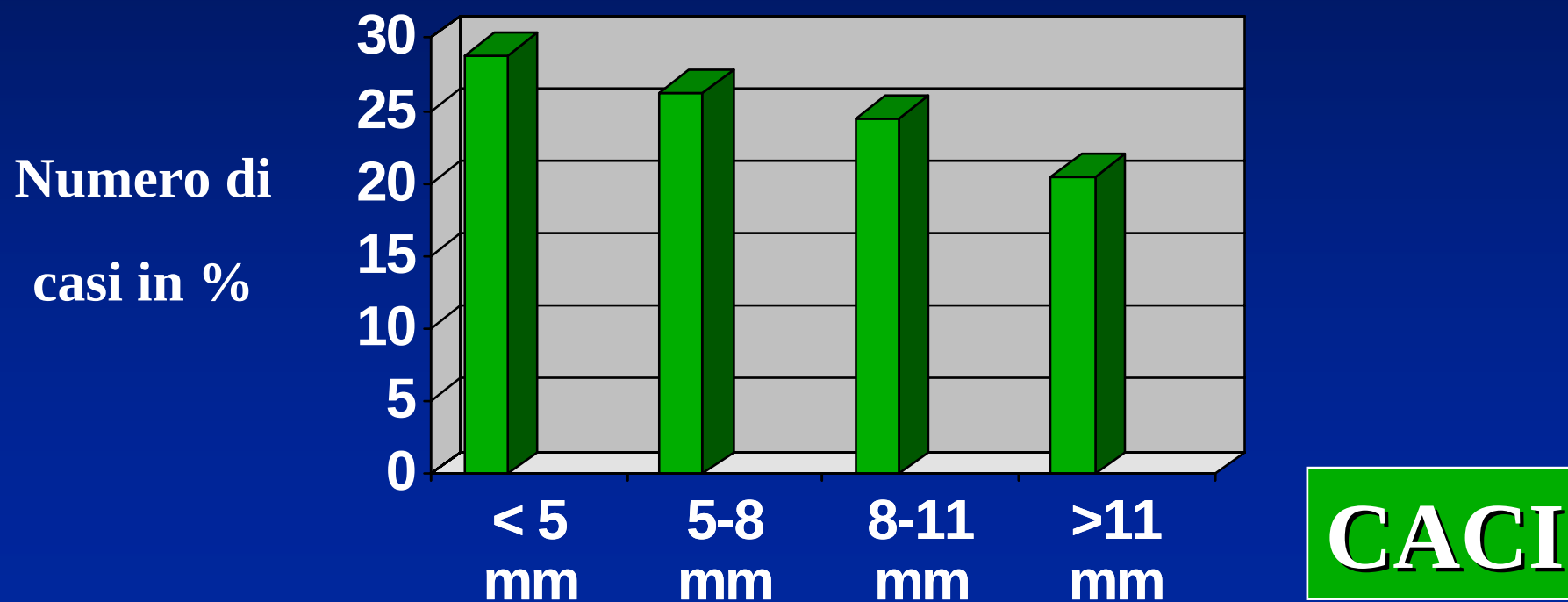


- Il cassetto del compartimento interno può essere predominante
→ **rotazione esterna tibiale**



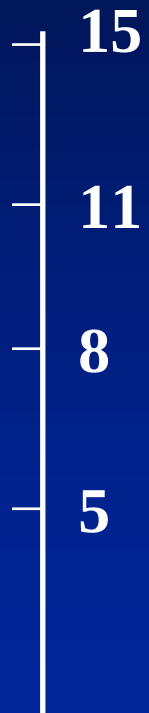
Classificazione delle lassità anteriori

Si divide in 4 gruppi la popolazione in funzione del CACI



Lassità anteriore

Lassità differenziale



Posizione dello “zero radiologico”

Lassità anteriore: Grado 1

Lassità diff.

15

CACI

11

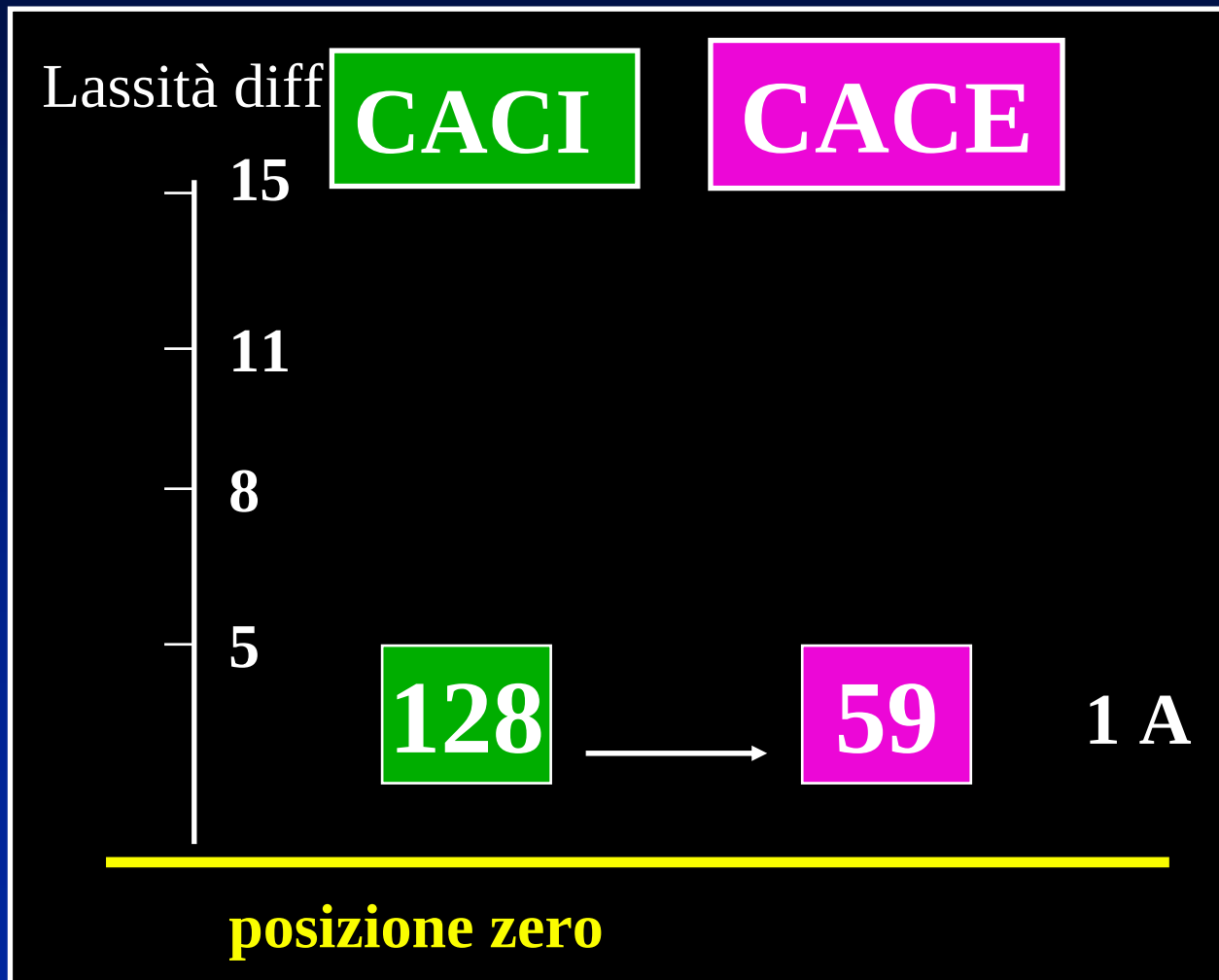
8

5

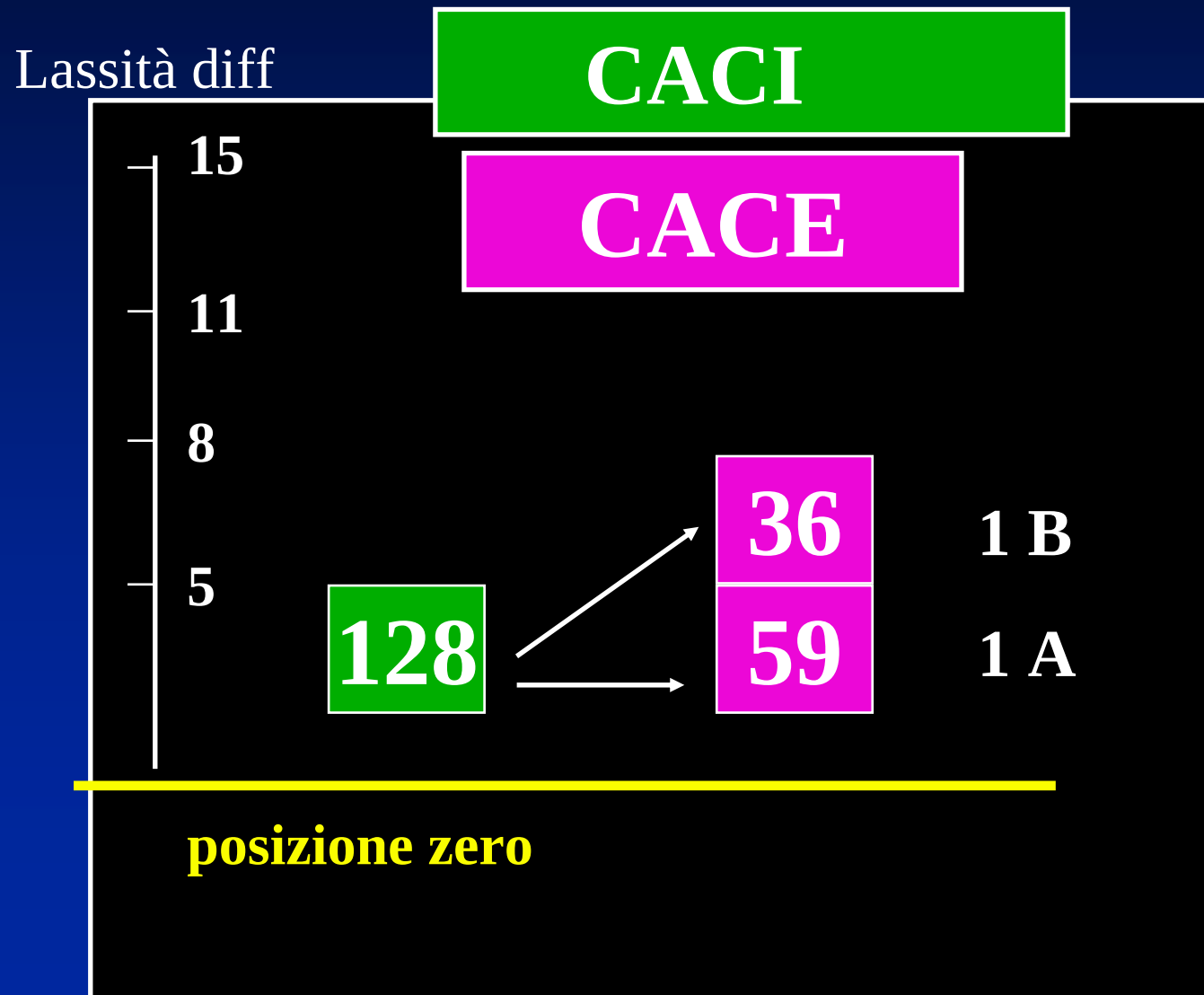
128 casi

posizione zero

Lassità anteriore : Grado 1



Lassita anteriore : Grado 1



Lassità anteriore : Grado 1

Lassità diff

CACI

CACE

15

11

8

5

128

22

36

59

1 C

1 B

1 A

posizione zero



Lassità anteriore : Grado 1

Lassità diff

CACI

CACE

15

11

8

5

128

11

22

36

59

1 D

1 C

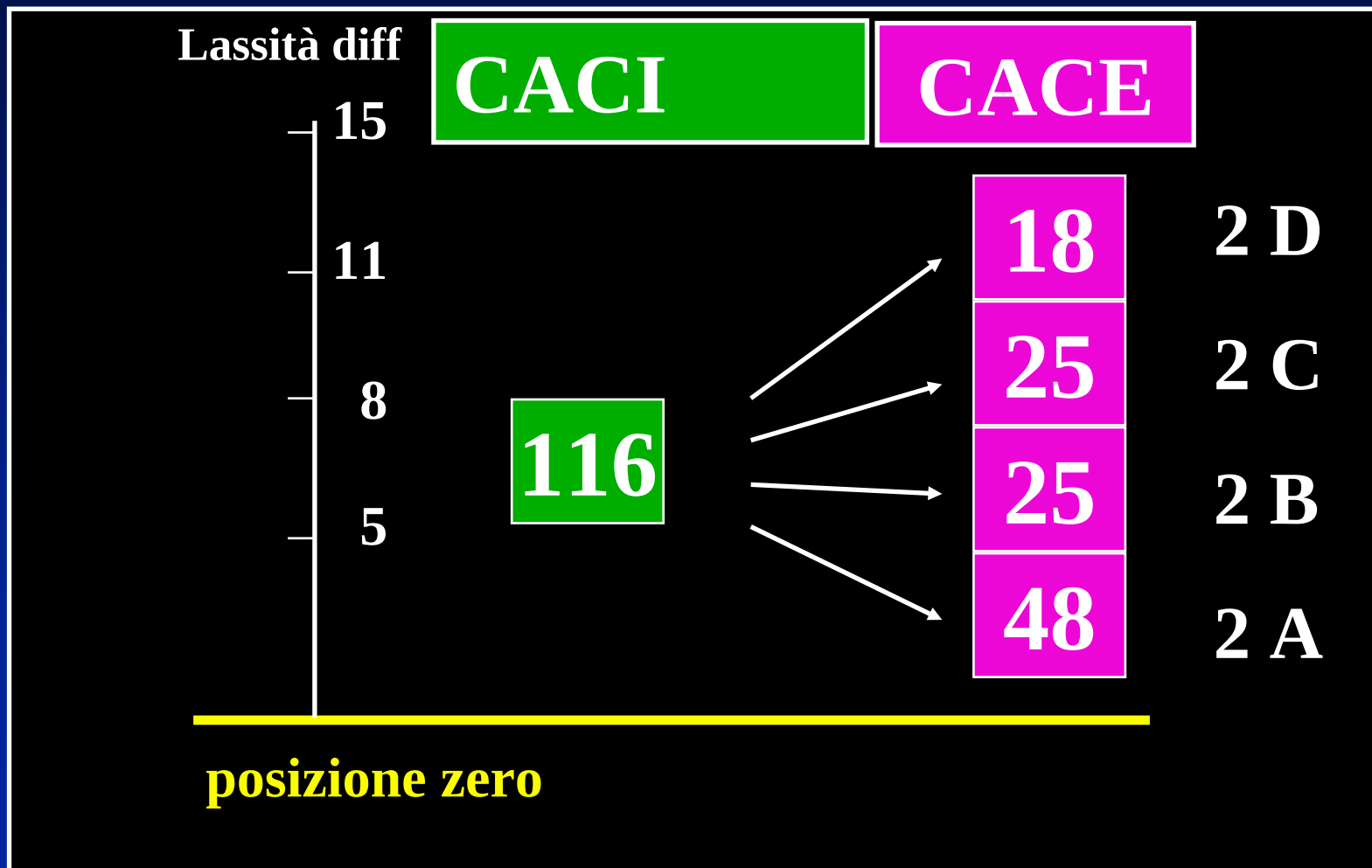
1 B

1 A

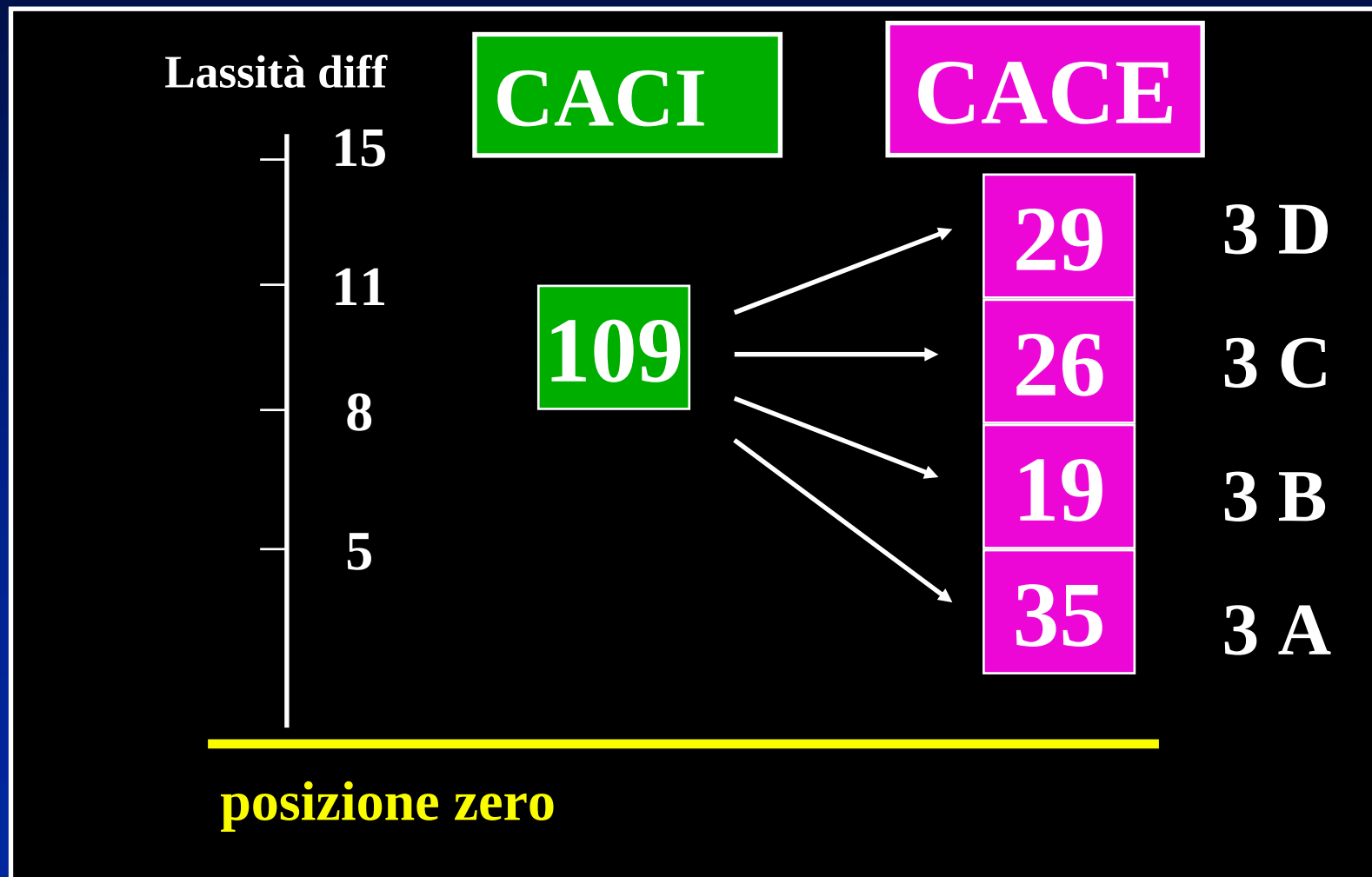
posizione zero



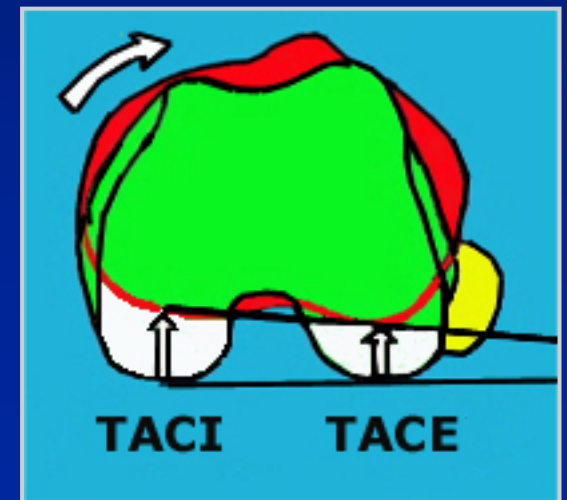
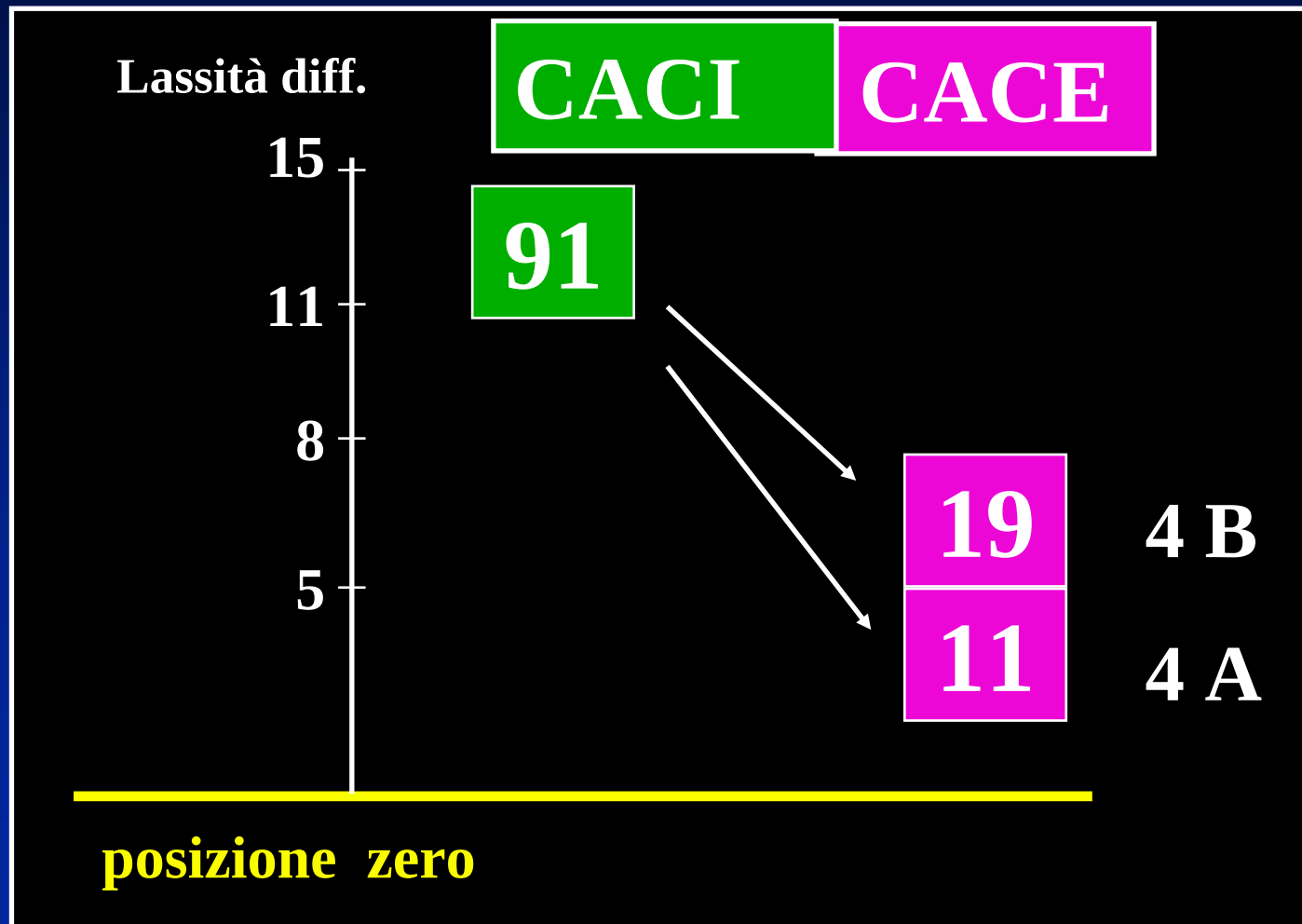
Lassità anteriore: Grado 2



Lassità anteriore : Grado 3



Lassità anteriore : Grado 4



Lassità anteriore : Grado 4

Lassità diff

CACI

CACE

91

24

4 D

37

4 C

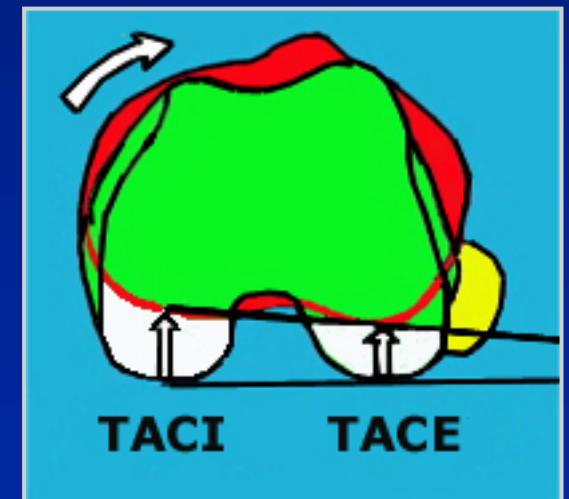
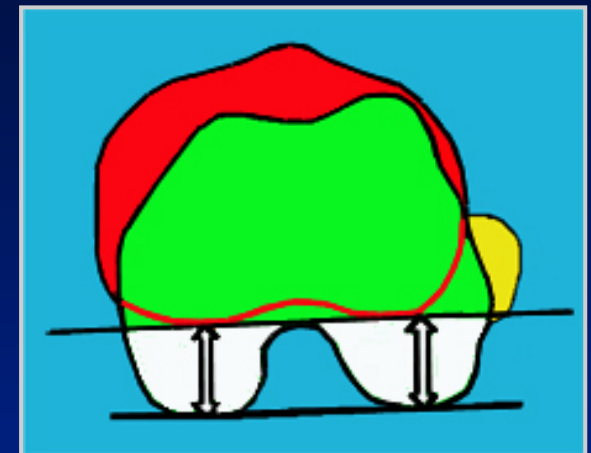
19

4 B

11

4 A

posizione zero



Classificazine delle lassità anteriori

Grado 4	4 - A	4 - B	4 - C	4 - D
Grado 3	3 - A	3 - B	3 - C	3 - D
Grado 2	2 - A	2 - B	2 - C	2 - D
Grado 1	1 - A	1 - B	1 - C	1 - D

La 1^o cifra corrisponde al CACI = 4 gradi

La lettera corrisponde al CACE = 4 gradi

Classificazine delle lassità anteriori

Numero di casi per tutte le categorie (%)

Grado 4	2.5	4.3	8.3	5.4
Grado 3	7,9	4.3	5.8	6.5
Grado 2	10.8	5.7	5.7	4
Grado 1	13.2	8,1	5	2,5

n = 487

Indicazioni prospettiche

2 - A	2 - B	2 - C	2 - D
1 - A	1 - B	1 - C	1 - D

LCA isolato



LCA + plastica extra-
articolare esterna

Indicazioni prospettiche

LCA + interno



LCA + interno + esterno



4 - A	4 - B	4 - C	4 - D
3 - A	3 - B	3 - C	3 - D
2 - A	2 - B	2 - C	2 - D
1 - A	1 - B	1 - C	1 - D



LCA isolato



LCA + plastica extra
articolare esterna

Indicazioni prospettiche

LCA + interno

19 %

4 - A

4 - B

3 - A

3 - B

2 - A

2 - B

38 %

1 - A

1 - B

LCA isolato

LCA + interno + esterno

4 - C

4 - D

3 - C

3 - D

2 - C

2 - D

1 - C

1 - D

26 %

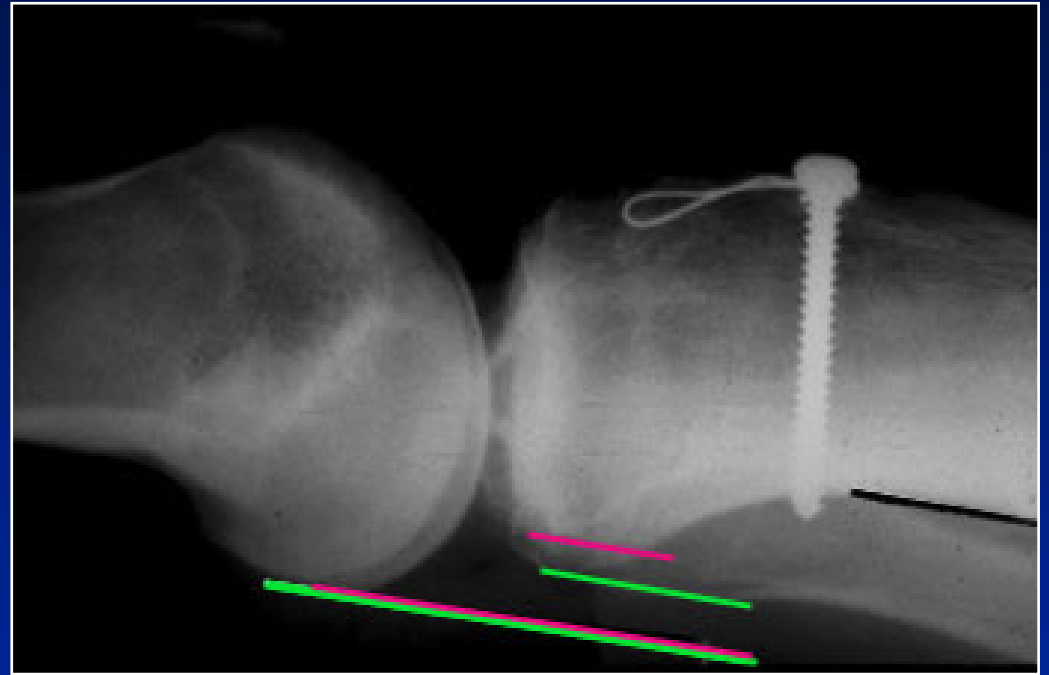
LCA + plastica extra
articolare esterna

17 %

Misura precisa della lassità preop. e post. op.



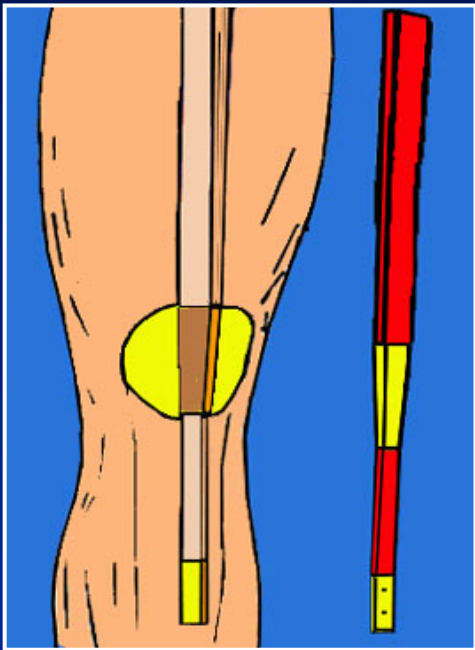
CACI e CACE preop



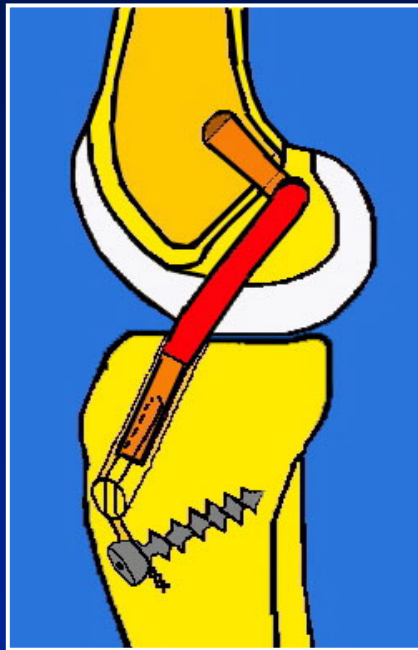
Post op 10 anni

"Mac InJones"

Ricostruzione del LCA

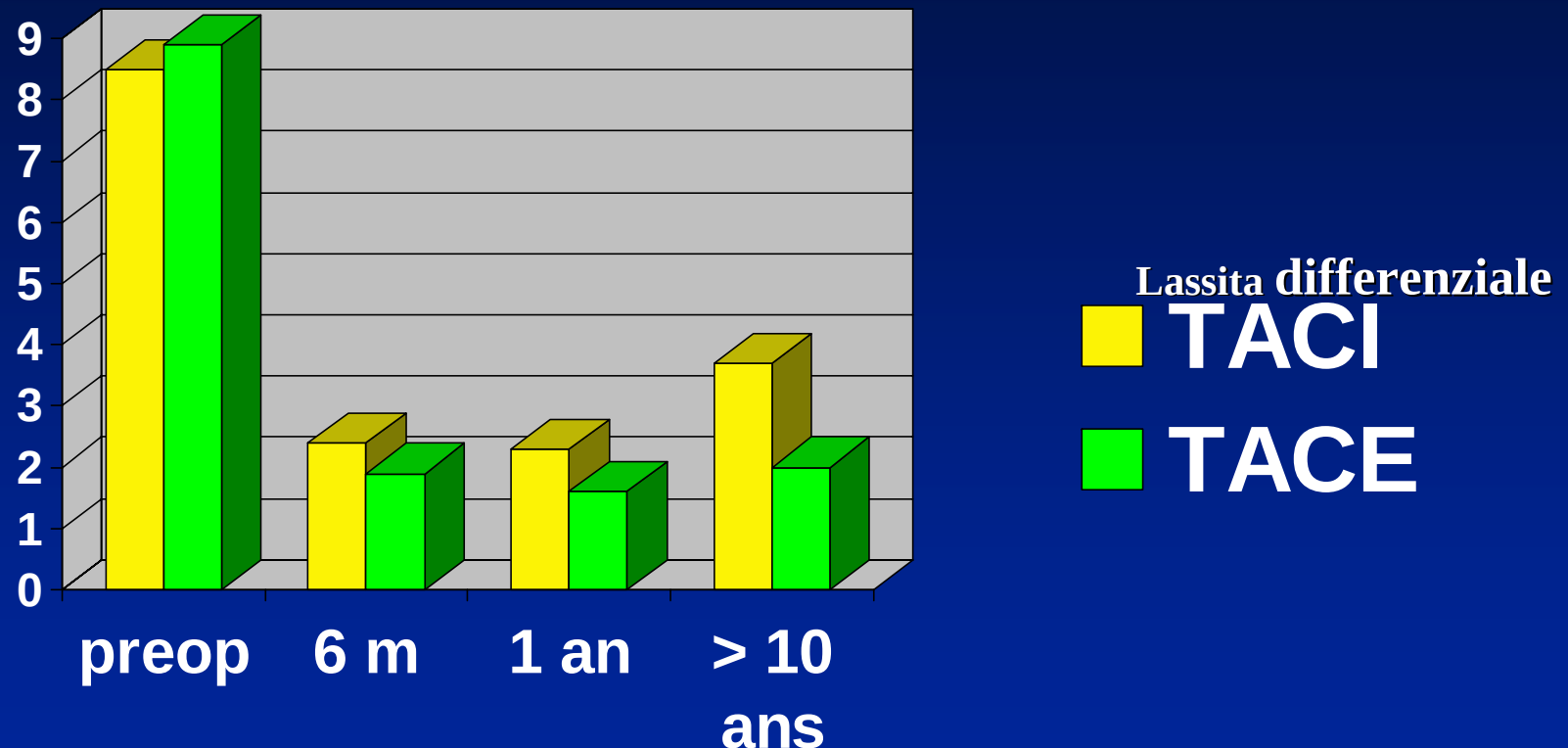


Plastica laterale



Valutazione radiologica della lassità dopo intervento

MacInjones : 100 casi



Miglioramento del CACI : 62 %

Miglioramento del CACE : 77 %

Conclusioni

Importanza considerevole delle radiografie dinamiche

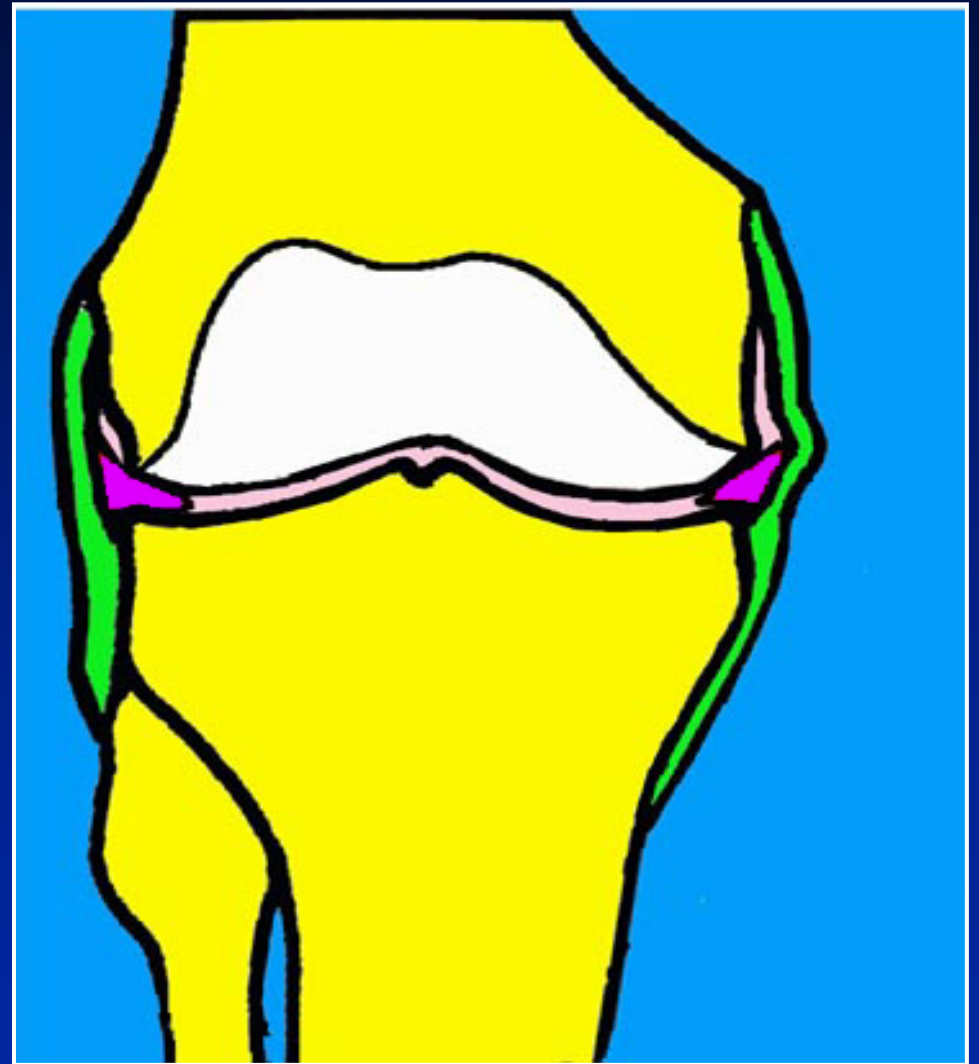
- **Valore diagnostico della rottura del LCA**
- **Migliore comprensione della fisio-patologia**
- **Classificazione delle lassità**

Conclusioni

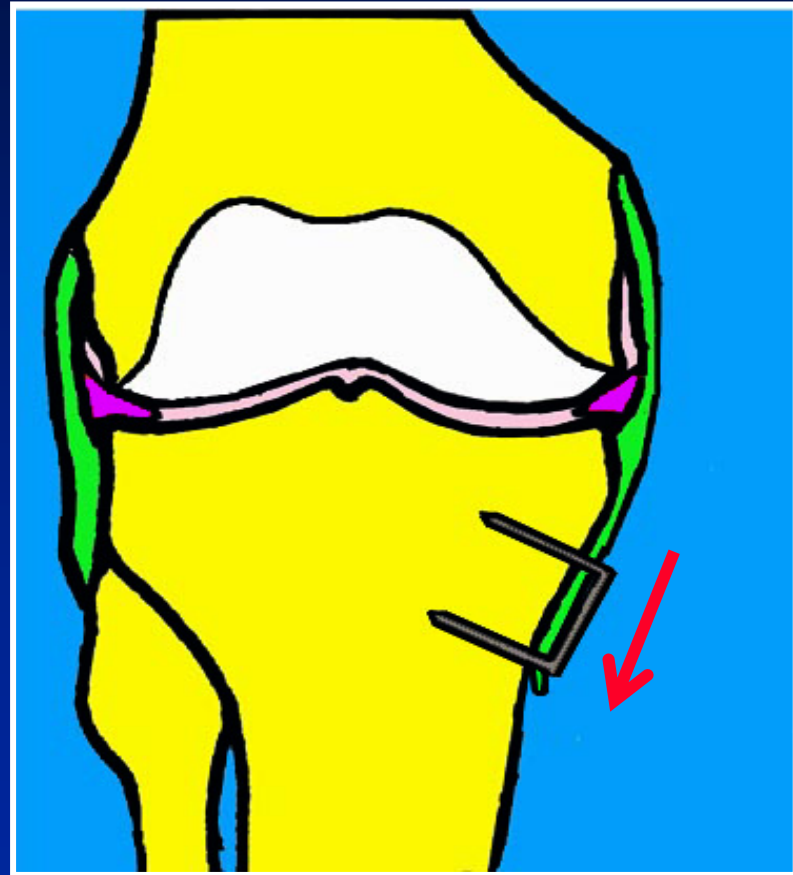
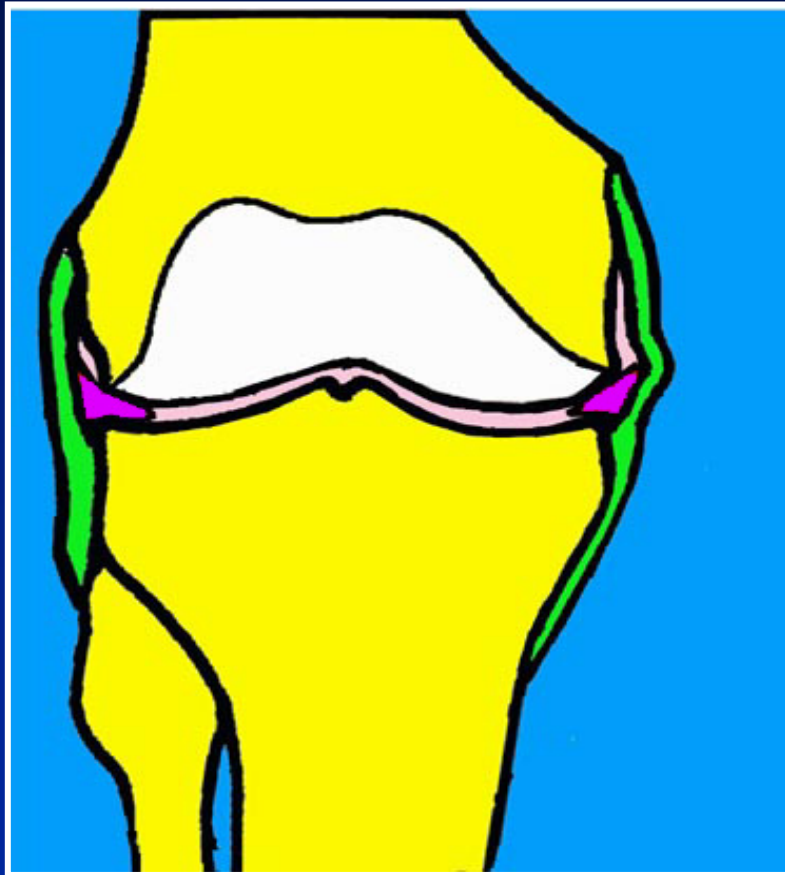
- **Adattare il trattamento chirurgico alle lesioni**
- **Controllare l'efficacia delle tecniche chirurgiche**

FINE

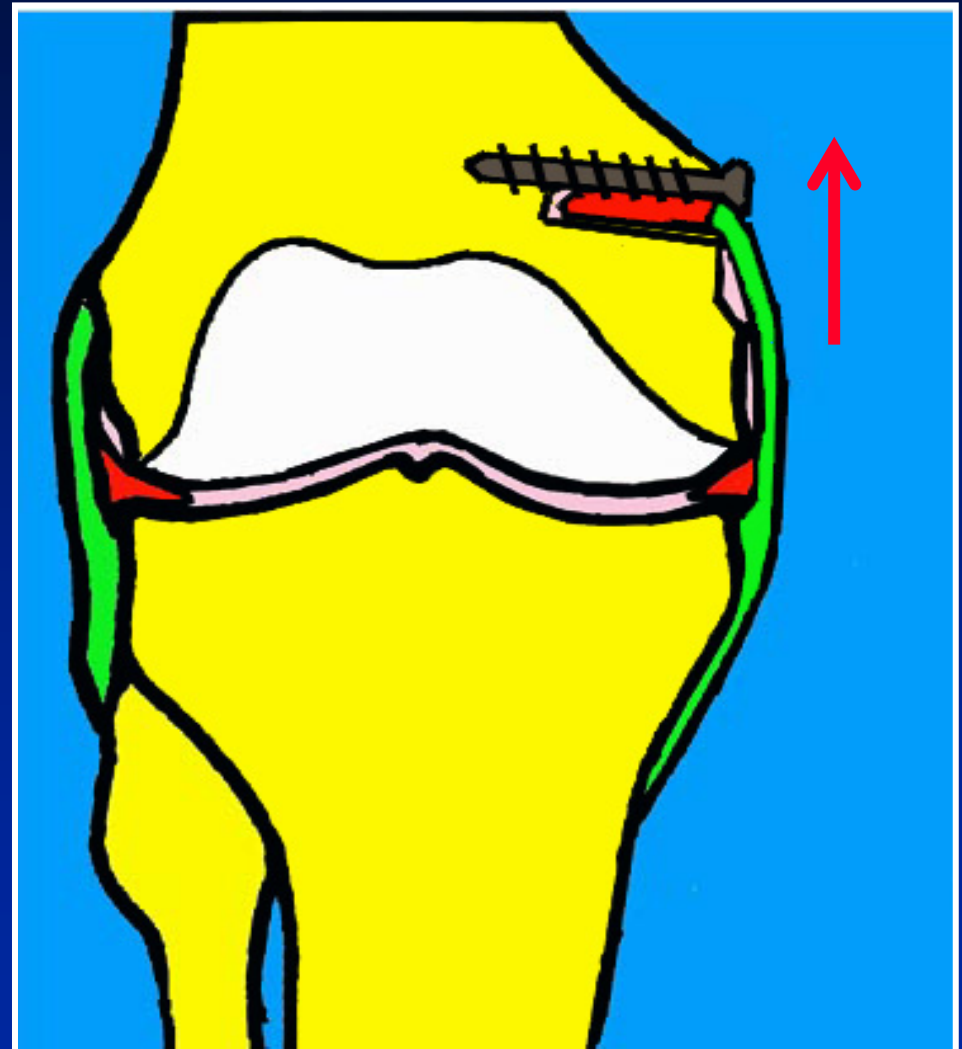
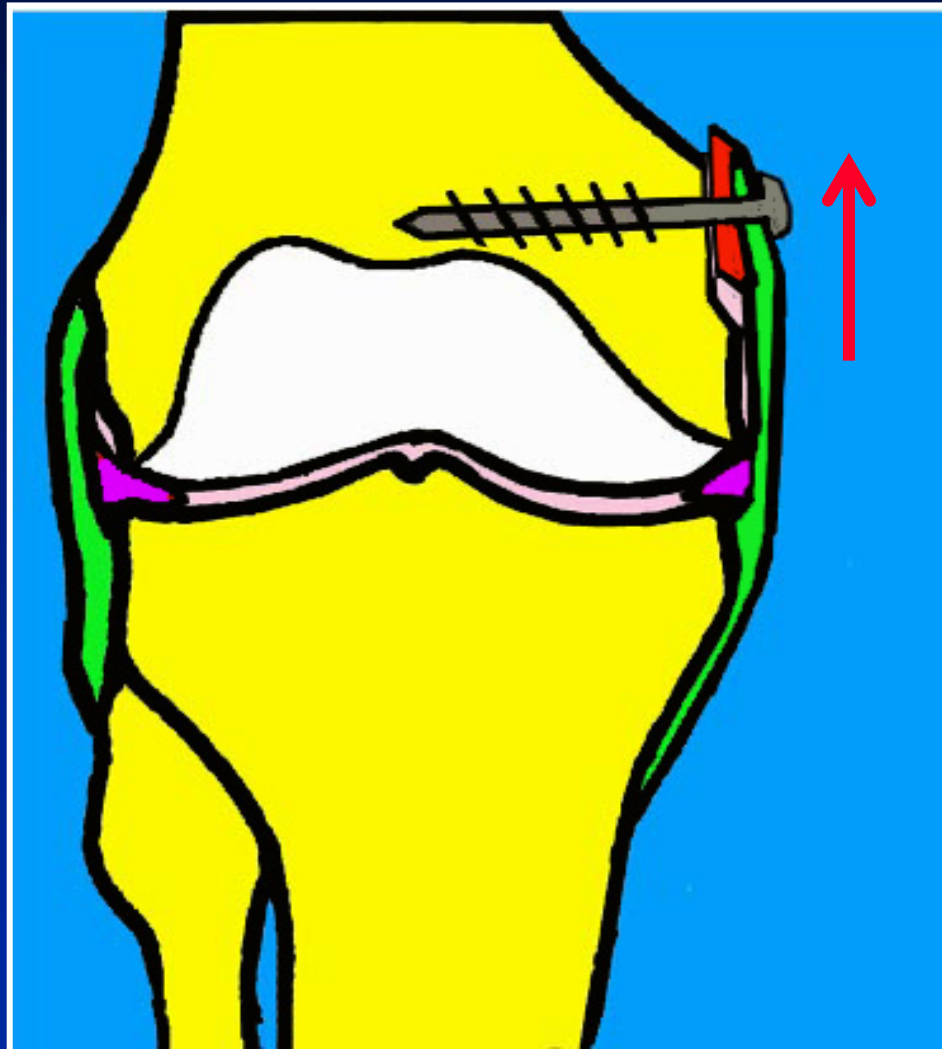
Lassità del compartimento interno che fare ?



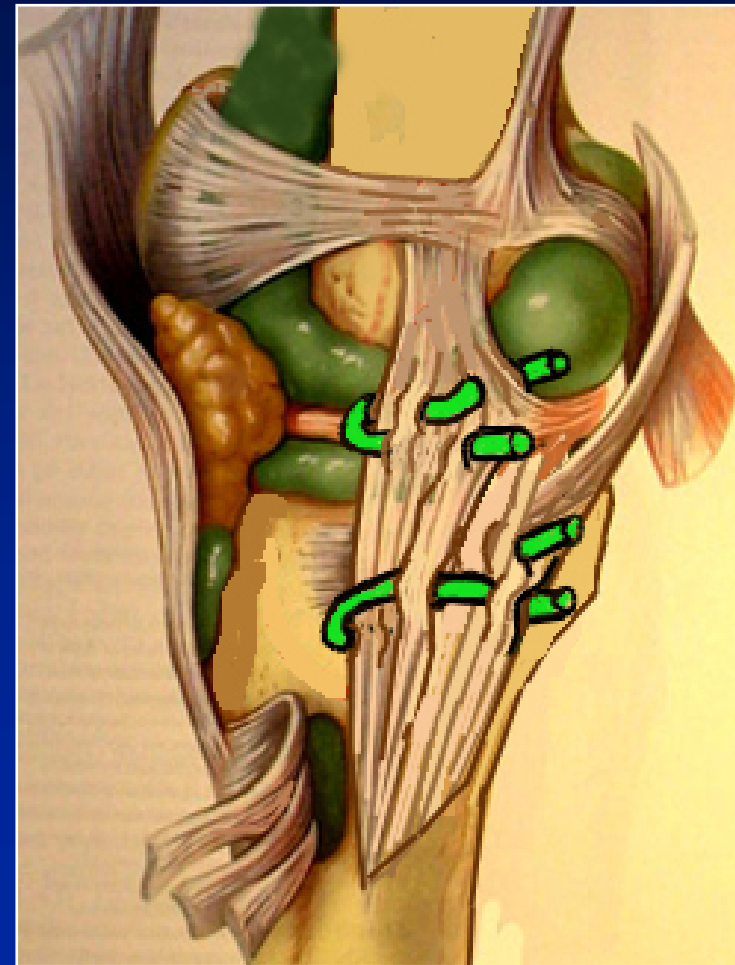
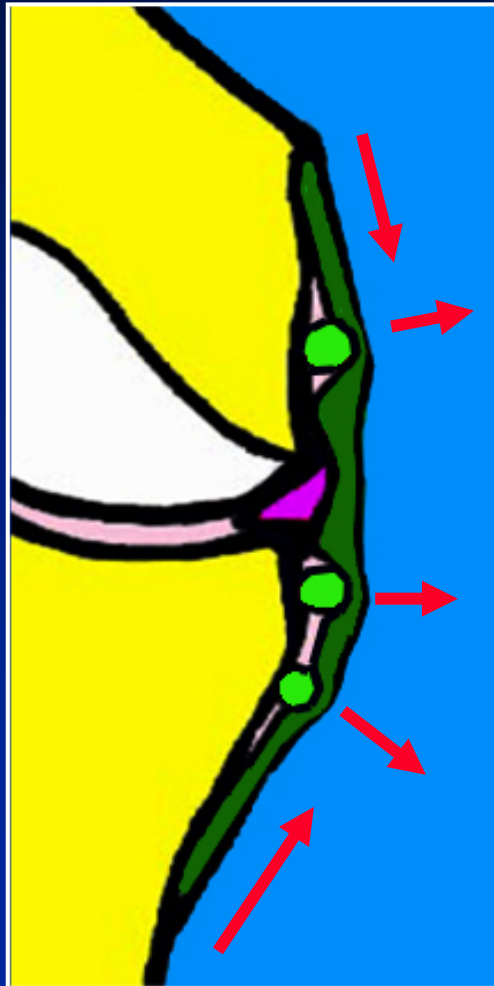
1 / Tensionamento dell' inserzione distale



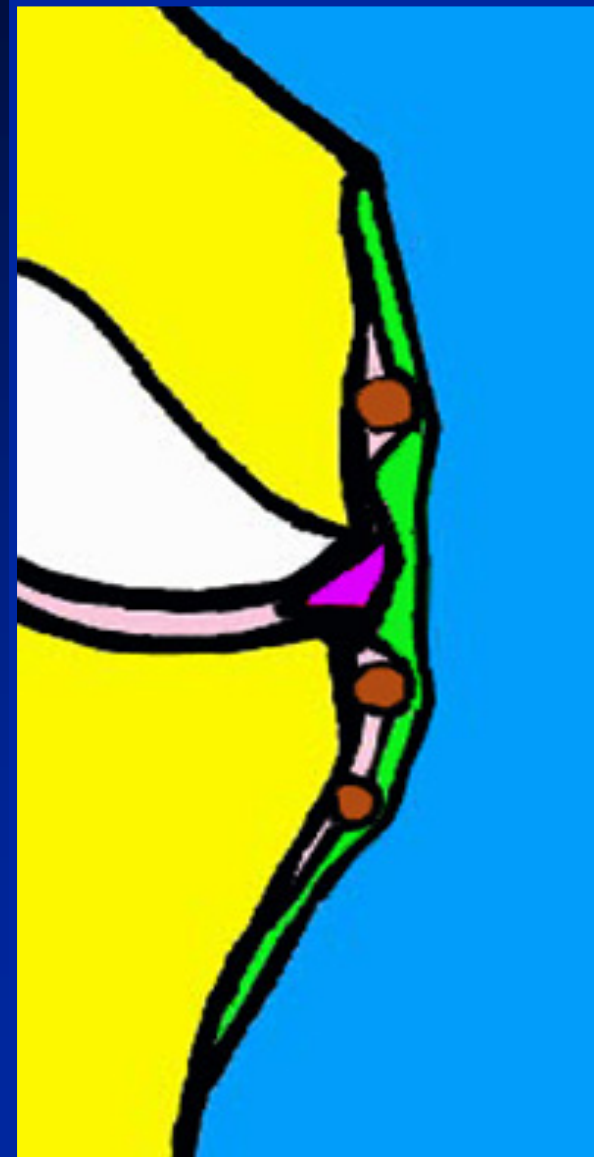
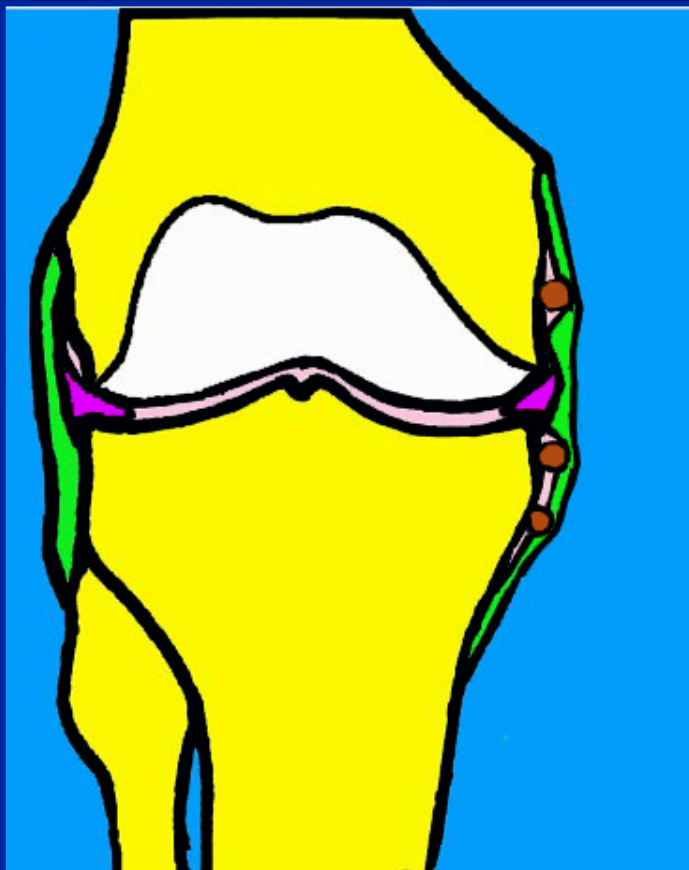
2 / Tensionamento dell'inserzione prossimale



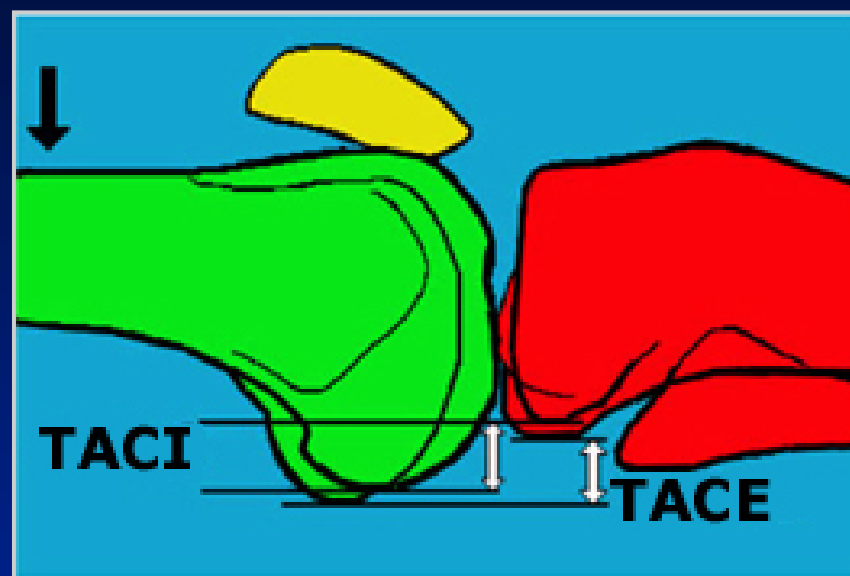
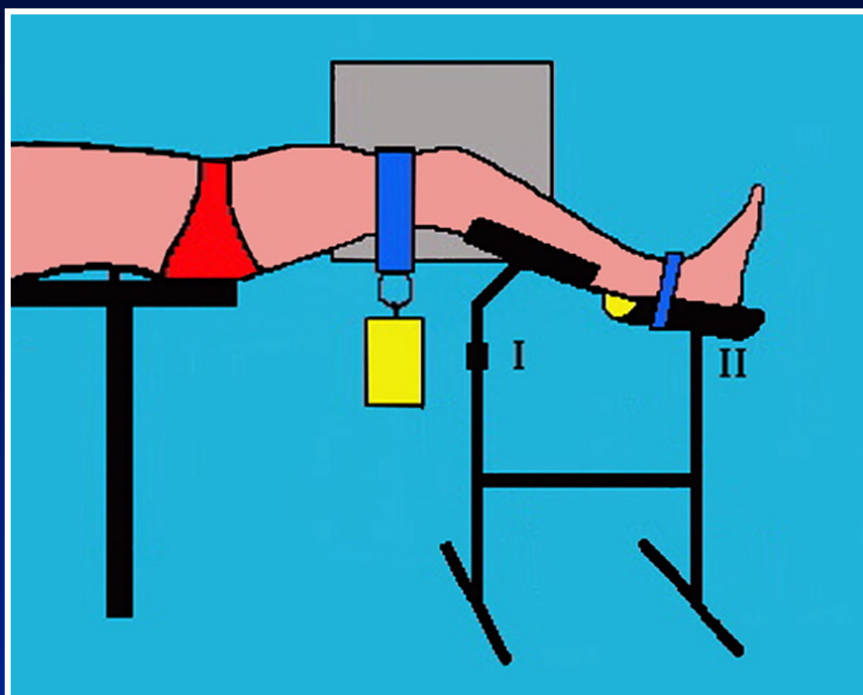
3 / Tensionamento senza distaccare le inserzioni, introducendo delle bandellette di tendine trasversalmente sotto le fibre detese



3 / Tensionamento senza distaccare le inserzioni introducendo delle bandelle di tendine trasversalmente sotto le fibre detese



Cassetto radiologico a 20° di flessione



« Knee instability after injury to the anterior cruciate ligament

Quantification of the Lachman test »

JL Lerat, B Moyen, F Cladière, JL Besse, H Abidi

J. Bone Joint Surgery VOL. 82-B, N°1, January 2000, 42-47.