

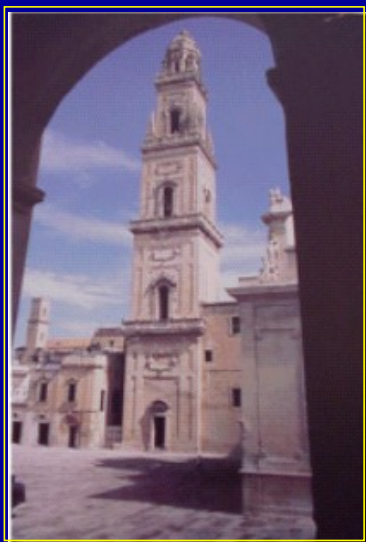


# PTG: GLI INSUCCESSI LEGATI AD ERRORI DI TECNICA

XI A  
C P  
O L  
N O  
G T  
R O  
E 2  
S 0  
S 1  
O 0

Dott. Luca Antonelli

**CASA DI CURA  
ORTOPEDICO-TRAUMATOLOGICA  
VILLA BIANCA**



**LECCE**

# INSALL AWARD PAPER

## ◆ WHY ARE TOTAL KNEE ARTHROPLASTIES FAILING TODAY?

PF Sharkey et al.  
Clinical Orthopaedic and Related Research  
n.404; 7-13; 2002

**Il 12.2 %**

delle protesi falliva per errori di posizionamento  
o di malallineamento con conseguente instabilità e  
scollamento della protesi.

# ALLINEAMENTO IN VARO-VALGO

P  
R  
E  
M  
E  
S  
S  
A

Allineamenti con piu' di 3 gradi di varo:



**DEI FALLIMENTI PROTESICI**

(numerosissimi e significativi I dati della letteratura)

**VARO + OBESITA'**



**ULTERIORE RISCHIO DI FALLIMENTO**

(collasso del condilo tibiale mediale)

(Berend ME et al: CORR 428:26-34, 2004)

**N.B. Anche I chirurghi esperti fanno circa il 10% di errori**

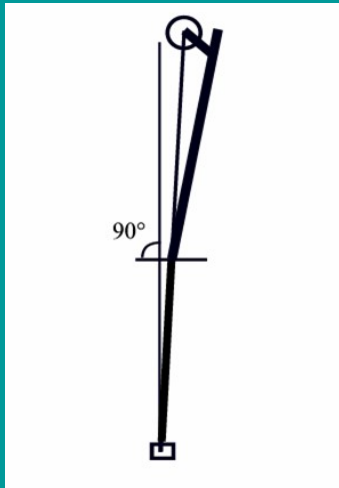
(DelpSL et al: CORR 354:49-56, 1998)

?

# ALLINEAMENTO CLASSICO ? ALLINEAMENTO ANATOMICO?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

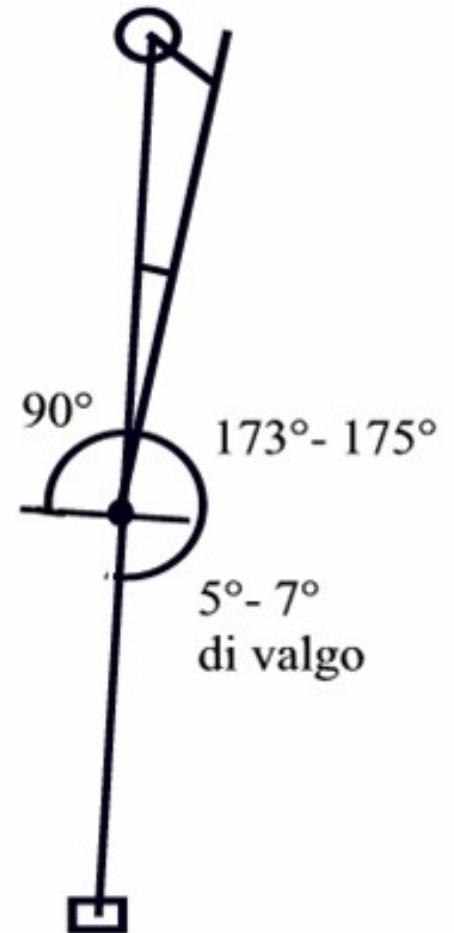
◆ Allineamento classico



Allineamento  
anatomico  
con 3 gradi di varo



PERICOLOSO!!



ALLINEAMENTO TIBIALE EXTRAMIDOLLARE ?

ALLINEAMENTO TIBIALE INTRAMIDOLLARE?

?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
A

- ◆ I migliori studi randomizzati evidenziano una superiorita' dell'allineamento intramidollare.

*(MR Reed et al: JBJS Br 2002;84-B:858-60)*

*(KE Teter et al: CORR 321;106-110; 1995)*

Tutti pero' concordano con il fatto che deve essere attentamente valutata la forma della tibia e che quindi tale metodo non puo' essere usato in ogni caso.

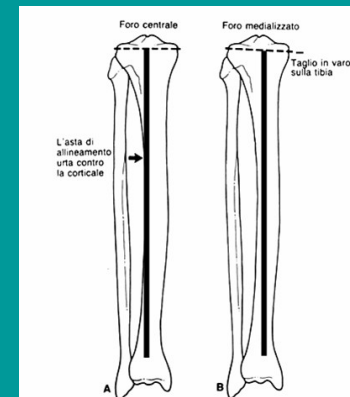
- ◆ La maggior parte dei chirurghi utilizza comunque il sistema extramidollare.



# QUALE PUNTO DI INGRESSO NELL'ALLINEAMENTO TIBIALE INTRAMIDOLLARE ?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

- ◆ La scelta del punto di ingresso tibiale, del diametro e della lunghezza dell'asta tibiale possono influenzare in modo significativo l'allineamento tibiale finale  
*(Nuno-Siebrecht et al: J. of Arthroplasty 2000 Feb; 15: 228-30)*





# QUANDO L'ALLINEAMENTO INTRAMIDOLLARE?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

## ◆ ALLINEAMENTO INTRAMIDOLLARE:

- Assenza di deformita' extrarticolari
- Canale tibiale non molto largo
- Attenzione al punto di ingresso tibiale (vicino alla base della spina tibiale anteriore); meglio allargare sempre l'entrata ed utilizzare aste lunghe.
- Decomprimere il canale midollare con l'aspiratore (rischio raro di embolie grasse)

Negli altri casi e' meglio utilizzare l'allineamento extraarticolare



Quale repere per la guida  
extramidollare tibiale?

**C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E**

2-5mm medialmente al punto  
centrale della  
linea intermalleolare

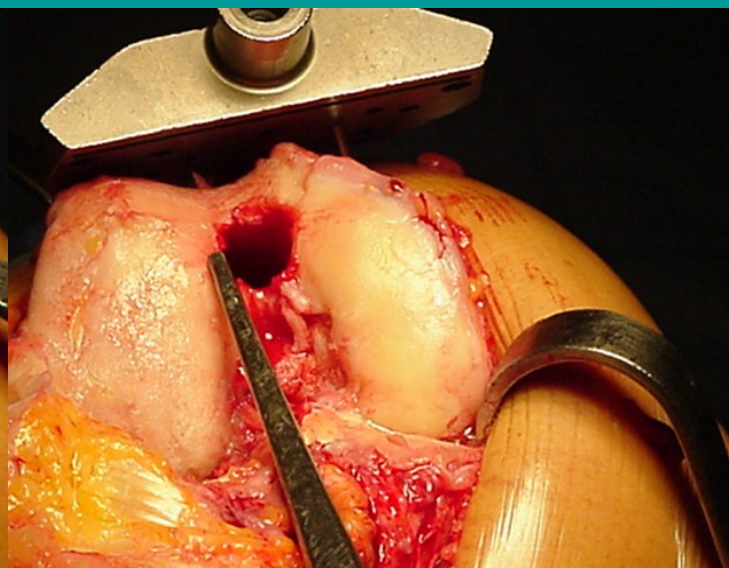
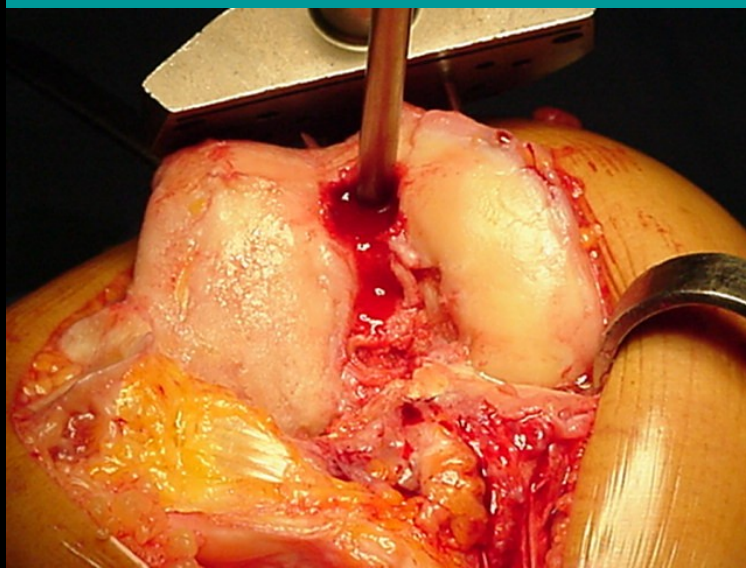


# ?

## QUALE PUNTO DI INGRESSO NELL'ALLINEAMENTO INTRAMIDOLLARE DEL FEMORE?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

- ◆ E' importante guardare la forma del femore per centrare il punto di ingresso.
- ◆ Valutare la larghezza della diafisi femorale
- ◆ L'asta deve essere lunga e deve arrivare nell'istmo dell diafisi



# ALLINEAMENTO SUL PIANO SAGITTALE

## P R E M E S S A

- ◆ Sul femore bisogna fare attenzione al punto di ingresso dell'asta per evitare posizioni in flessione od in estensione eccessiva della componente femorale
- ◆ Sulla tibia bisogna valutare se dare uno slope posteriore e di quanti gradi

?

# TAGLIO TIBIALE NEUTRO O CON SLOPE POSTERIORE?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

SLOPE POSTERIORE + SEZIONE LCP



GINOCCHIO PIU' BILANCIATO IN FLESSIONE POICHE' LO SLOPE RIDUCE LA TENSIONE DEI COLLATERALI (IN PARTICOLARE PER LE GINOCCHIA FLESSE PRE-OP)

**Effect of tibial slope or PCL release on Knee Kinematics.**  
**CORR, 426; 194-198; 2004**

Attenzione alle guide di taglio aperte ed alle lame delle seghe troppo flessibili:

Aumenta notevolmente la % di errori di taglio sul piano sagittale (in genere tagli con slope anteriore) con notevoli conseguenze sulla cinematica

**Bone Cutting Errors in TKA**  
**Plaskos C. et al. J. of Arthroplasty**  
**17: 698-705; 2002**



# QUANTI GRADI DI SLOPE?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

## ◆ 3 – 5 gradi di slope posteriore per le protesi con sacrificio del LCP

Sembra essere un valore accettabile per gli stress sulla parte posteriore del piatto tibiale. Valori più elevati sembrano aumentare significativamente gli stress in particolare per i polietilene ad alta congruenza

### **Effect of Posterior Cut Angle on Tibial Component Loading**

**Bo Bai et al.**

**J. of Arthroplasty. Vol 15 n.7; 916; 2000**

Per le protesi a conservazione del PCL sarebbe opportuno uno slope maggiore (8-10gradi) al fine di diminuire le tensioni del PCL e quindi la pressione tibiofemorale

Ogni grado di slope corrisponderebbe a circa 1,7 gradi di maggiore flessione

# COME EVITARE UNA IPERESTENSIONE O IPERFLESSIONE DELLA COMPONENTE FEMORALE?



**C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E**

- ◆ Il punto di ingresso femorale e' determinante.
- ◆ Molto difficile riuscire ad allineare perfettamente in senso sagittale
- ◆ Nel dubbio e' sempre meglio tenersi piu' bassi nell'ingresso femorale

# ALLINEAMENTO ROTAZIONALE DEL FEMORE

P  
R  
E  
M  
E  
S  
S  
A

- ◆ Fondamentale per il tracking rotuleo
- ◆ Non affidarsi totalmente agli strumentari
- ◆ Avere presente almeno due o tre metodi di allineamento e confrontarli in sede di intervento

UNA NOTEVOLE % DI FALLIMENTI SONO DOVUTI AD UNA ERRATA ROTAZIONE DELLA COMPONENTE FEMORALE. L'ERRORE PUO' AVVENIRE SIA NEL SENSO DI UNA INTRAROTAZIONE (PIU' GRAVE) MA ANCHE NEL SENSO DI UNA ECCESSIVA EXTRAROTAZIONE (LASSITA' MEDIALE IN FLESSIONE)

**Rotational Landmarks in TKA**

**PL Poilvache, JN Insall, GR Scuderi**

**CORR, 331, 35-46, 1996**



# QUALE METODO USARE?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

- ◆ Linea epicondilare (connette la promineneza dell'epicondilo laterale con il punto piu' sporgente dell' epicondilo mediale)
- ◆ Linea di Whiteside ( a volte difficile da reperire nelle ginocchia gravemente artrosiche)
- ◆ Linea bicondiloidea
- ◆ Linea di resezione del piatto tibiale (flexion gap technique; Insall)

**Linea epicondilare + Linea di Whiteside**

?

# AFFIDARSI AD UN SOLO REPERE ANATOMICO?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

NO

Linea Transepicondilare  
+  
Linea di Whitside



# Quale asse epicondilare?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

**Clinical epicondylar axis**

**VS**

**Surgical epicondylar axis**

**Nei femori valghi in particolare abbinare sempre  
linea Epicondilare e AP.**

**Non usare mai la linea bicondiloidea**

# QUANTI GRADI EXTRAROTARE?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

- ◆ Non esiste un valore predefinito.
- ◆ Pericoloso affidarsi ai 3 gradi standard di extrarotazione (la linea bicondiloidea varia molto in base al tipo di deformita' o al tipo di inclinazione della rima articolare)

# COME POSIZIONARE LA COMPONENTE FEMORALE: PIU' MEDIALE O PIU' LATERALE?

C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

- ◆ Posizionare la componente sempre allineata con il margine laterale del femore.

# ALLINEAMENTO ROTAZIONALE DELLA TIBIA

P  
R  
E  
M  
E  
S  
S  
A

Le componenti femorali e tibiale della protesi vengono ruotate in modo indipendente uno dall'altro facendo riferimento a determinati punti di reperi femorali e tibiali



E' quindi possibile che al momento dell'accoppiamento protesico non vi sia una esatta congruenza in rotazione fra le due componenti



Cio' puo' causare seri problemi di usura del polietilene in particolare nelle protesi ad alta congruenza molto in uso oggi

**Bone Anatomy and Rotational Alignment in TKA.**  
**K Uehara et al. CORR, n. 402, pp196-201, 2002**

# QUALE METODO?

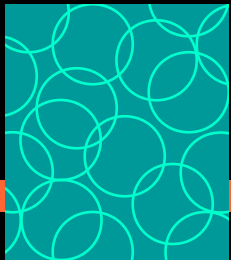
C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

- ◆ 2 metodi per ruotare la tibia:
  - Allineamento con il 1/3 mediale dell'apofisi tibiale anteriore (Insall)
  - Allineamento rotatorio della tibia in accordo con la rotazione della componente femorale



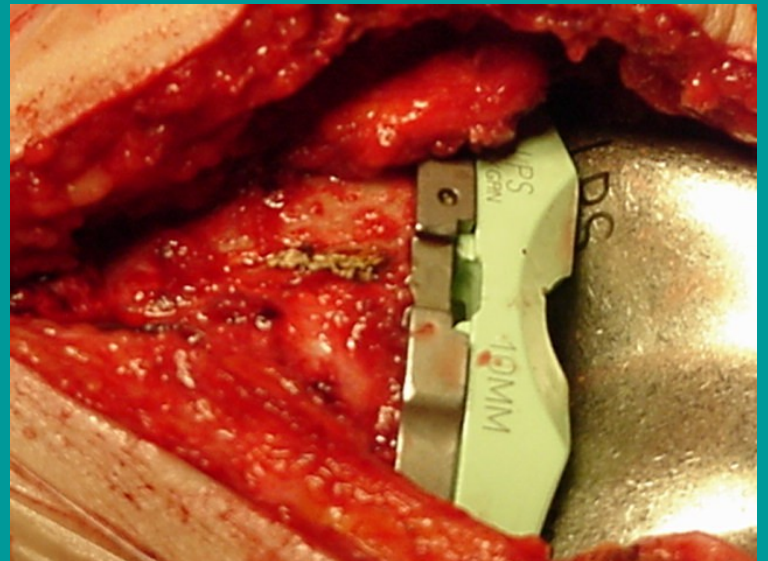
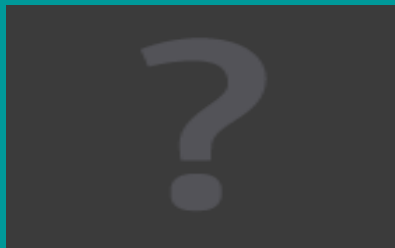
**D  
U  
B  
B  
I**

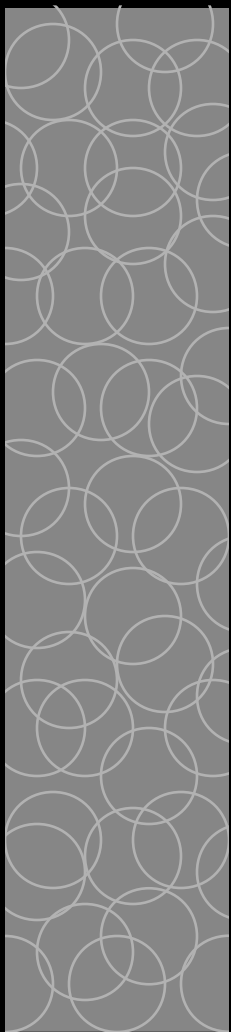
- ◆ Seguendo l'apofisi tibiale vi e' una significativa tendenza ad extraruotare il piatto tibiale (stress posterolaterale; aumento dell'intrarotazione tibiale con deambulazione a "punte in dentro" ed aumento del braccio di leva varizzante)



C  
E  
R  
T  
E  
Z  
Z  
E

- ◆ Accoppiare la rotazione tibiale con quella femorale





**GRAZIE PER LA VOSTRA  
ATTENZIONE**