



# La protesizzazione nelle lussazioni iliache Crowe III e IV



G. RINALDI



CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DELL'ANCA (S.I.d.A.)

**"LA DISPLASIA CONGENITA DELL'ANCA:  
RITORNO AL FUTURO"**

BARI, 6-7 DICEMBRE 2013  
Sheraton Nicolaus Hotel & Conference Center



# Displasia congenita dell'anca

Crowe III e IV



# Classificazioni



- **Eftekhar et al. (1978)**

Eftekhar N (1978) **Principles of total hip arthroplasty**. C V Mosby, St. Louis, pp 437–455.

- **Crowe et al. (1979)**

Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. **Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip**. *J Bone Joint Surg Am* 1979; **61**: 15-23

- **Kerboul et al. (1987)**

Kerboul M, Mathieu M, Sauzieres P (1987) **Total hip replacement for congenital dislocation of the hip**. In: Postel M, Kerboul M, Evrard J, Courpied JP (eds) *Total hip replacement*. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 51–66.

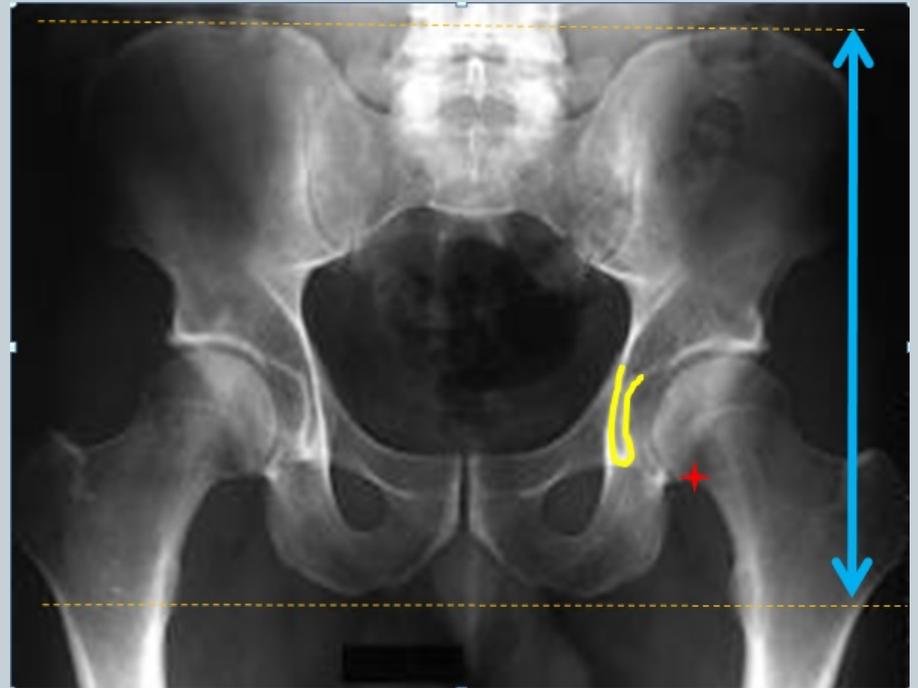
- **Hartofilakidis et al. (1996)**

Hartofilakidis G, Stamos K, Karachalios T, Ioannidis TT, Zacharakis N. **Congenital hip disease in adults. Classification of acetabular deficiencies and operative treatment with acetabuloplasty combined with total hip arthroplasty**. *J Bone Joint Surg Am* 1996; **78**: 683-692

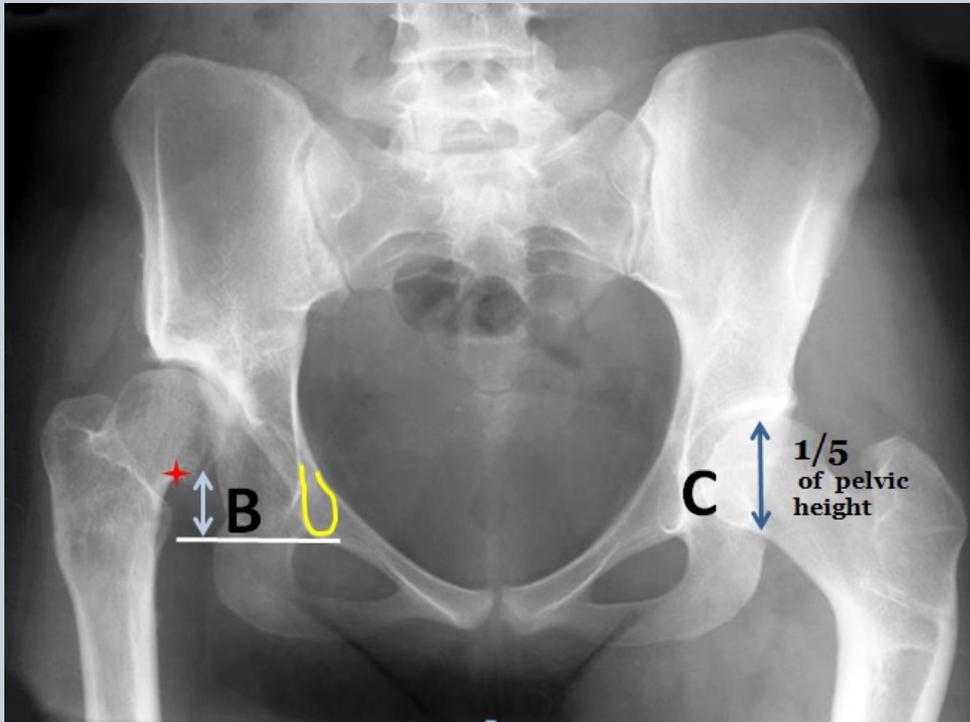
# Classificazione di Crowe



- Si basa su 3 riferimenti anatomici facilmente identificabili:
  - ❖ altezza della pelvi
  - ❖ punto di passaggio mediale testa-collo del lato affetto
  - ❖ la “U” radiologica



# Classificazione di Crowe



- Crowe I:  $B < 50\% C$
- Crowe II:  $50\% < B < 74\% C$
- Crowe III:  $74\% < B < 100\% C$
- Crowe IV:  $B > 100\% C$

# Classificazione di Crowe



## Crowe's classification

Group	Description
I	Subluxation < 50% or proximal dislocation < 0.1% of the pelvic height
II	Subluxation 50%–75% or proximal dislocation of 0.1% to 0.15% of pelvic height
III	Subluxation 75%–100% or proximal dislocation of 0.15% to 0.20% of pelvic height
IV	Subluxation > 100% or proximal dislocation of > 0.20% of pelvic height

- Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1979; 61: 15-23

# Anatomia Acetabolare

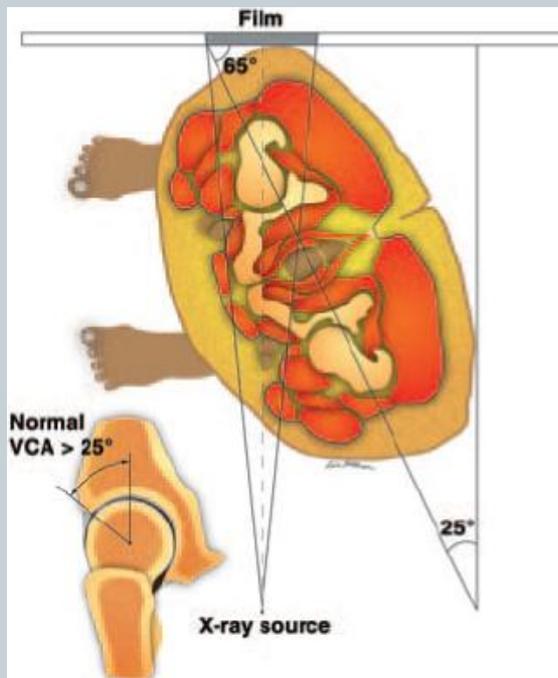


- PALEOCOTILE: ridotto in profondità, talvolta addirittura assente.
- ❖ Deficit di copertura **anteriore**
- ❖ Deficit di copertura **superiore**
- ❖ Deficit di copertura **laterale**

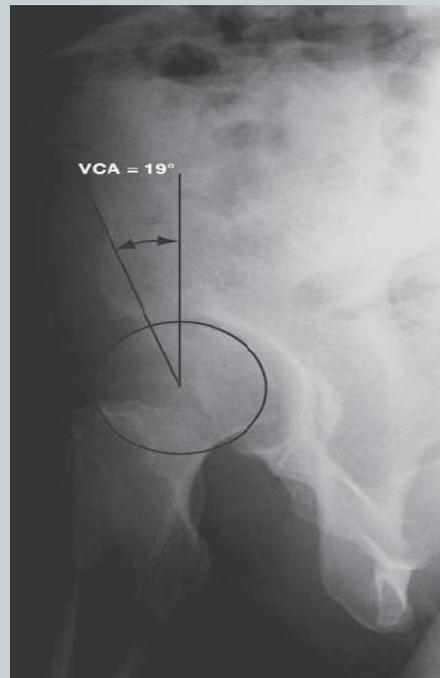
# Radiologia Acetabolare



**Copertura Anteriore** valutabile mediante il “Vertical Center Anterior margin angle” (VCA) alla “false-profile view” dell’anca (proiezione di Lequesne )



*False profile view*



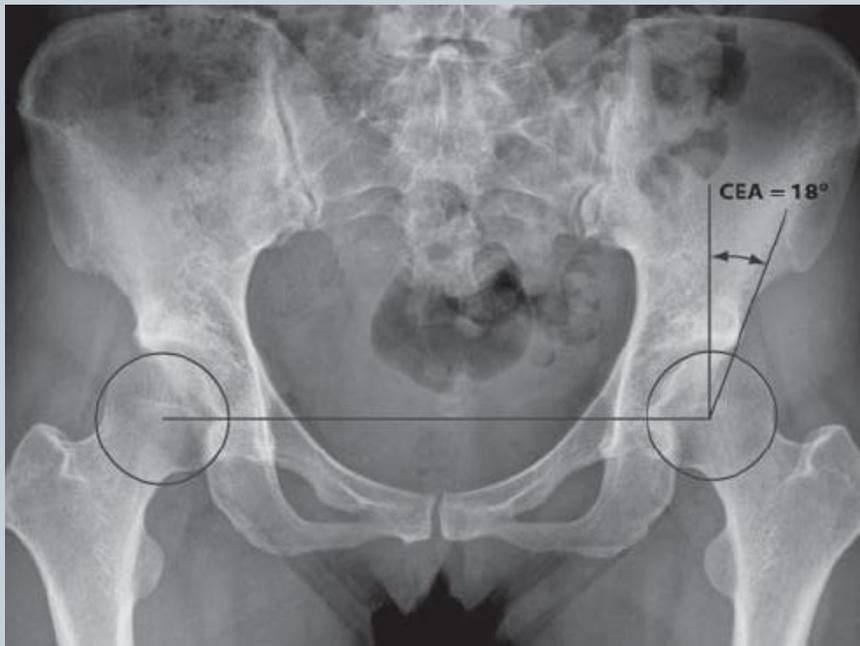
## VCA

- Normale  $> 25^\circ$
- Displasia borderline =  $20^\circ - 25^\circ$
- Displasia  $< 20^\circ$

# Radiologia Acetabolare



- **Copertura Laterale** valutabile mediante il “Center Edge Angle” (o Angolo di Wiberg ) al Rx bacino in Antero-Posteriore



## CEA

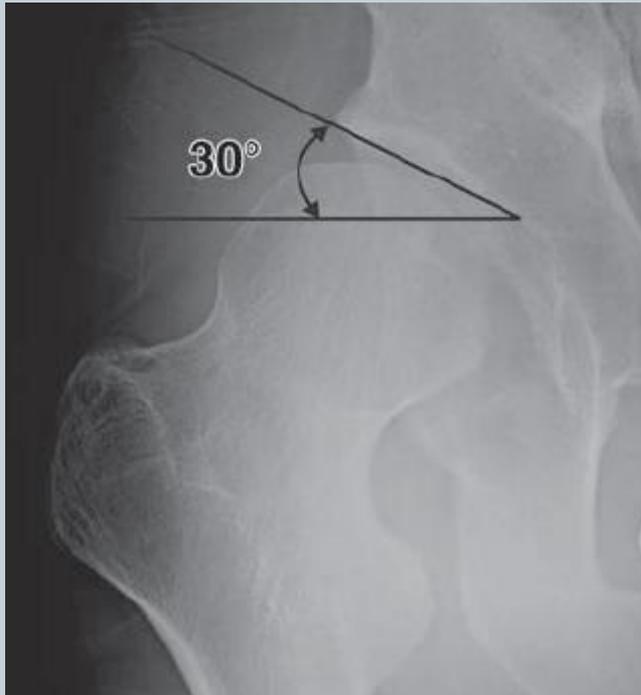
- Normale  $> 25^\circ$
- Displasia borderline  
=  $20^\circ$ - $25^\circ$
- Displasia  $< 20^\circ$

Wiberg G. Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint: with special reference to the complication of osteoarthritis. *Acta Chir Scand* 1939; 83(suppl)58:5–135

# Radiologia Acetabolare



- **Copertura Superiore** valutabile mediante il " Weightbearing acetabular index" (o Angolo di Tönnis) al Rx bacino in Antero-Posteriore.



## Tönnis Angle

- Normale  $\leq 13^\circ$
- Displasia  $> 13^\circ$

Luis L Beltran, Zehava S. Rosenberg et al. Imaging evaluation of developmental hip dysplasia in the young adult. *AJR* 2013; 200:1077–1088

# Radiologia acetabolare



## **TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA**

- ausilio allo studio radiografico convenzionale
- permette ulteriore valutazione del deficit di copertura della testa femorale: segmentale o globale ( axial and coronal views )
- Ricostruzioni 3D prezioso strumento nel planning preoperatorio (bone stock acetabolare)

# Radiologia **femorale**



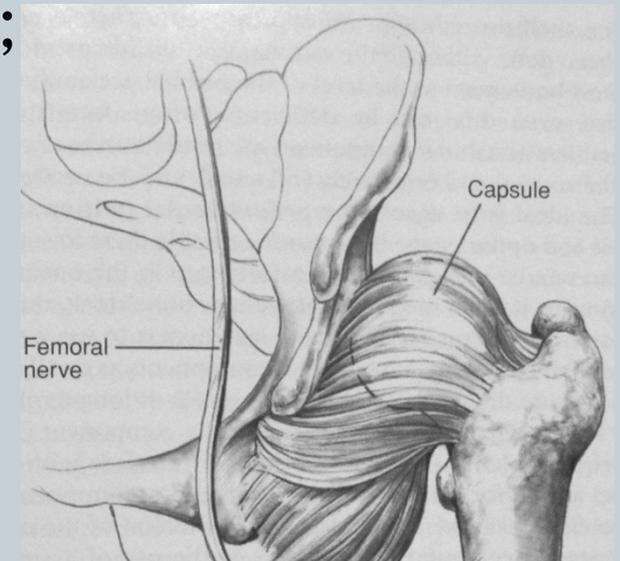
## **Rx e TC**

- **Indispensabili per lo studio del valgismo cervico-diafisario e dell'antiversione femorale, asse femoro tibiale (arti inferiori in ortostasi)**
- **Anomalie ossee strutturali**
- **Calcolo del Canal Flare Index e del Cortical Index**

# Alterazioni **tessuti molli**



- Ipoplasia e atrofia muscolare;
- Contrattura muscoli glutei, adduttori, ischiocrurali, ileopsoas, bandelletta ileo-tibiale;
- Iperplasia e allungamento della capsula;



# Quadro clinico



- ✓ **Zoppia**: causato dall'eterometria e dalla riduzione del braccio di leva degli abducenti dal lato affetto.
- ✓ **Rigidità articolare**: quadro contratturativo muscolare e da perdita della congruenza articolare
- ✓ **Dolore inguinale**: dall'instaurarsi di quadro di coxartrosi, secondaria al sovraccarico meccanico sul ciglio acetabolare (nelle Crowe III, assente nelle lussazioni di IV grado)
- ✓ **Valgismo genuale**: conseguente all'incremento del momento adduttore durante la fase di appoggio del passo, secondario al quadro contratturativo
- ✓ **Iperlordosi lombare**: compensatoria
- ✓ **Scoliosi associata**: da considerare nella correzione della metria

# PROTESIZZAZIONE IN DISPLASIA (CROWE 3 E 4)



# PROTESIZZAZIONE NELLA COXARTROSI

Correggere le deformità preesistenti

Ripristinare i bracci di leva e dare la corretta tensione ai fasci muscolari

Ripristinare il centro di rotazione

Ottenere il necessario off set

Rispettare la metria degli arti

# PATOLOGIA DISPLASICA CROWE 3-4



deform  
bracci d



l necess  
e la metr



## PROTESIZZAZIONE IN DISPLASIA CROWE 3-4

Correggere le deformita' preesistenti

Ripristinare i bracci di leva e dare la corretta tensione ai fasci muscolari

**Ripristinare** il centro di rotazione

Ottenere il **necessario** off set

Rispettare la metria degli arti

# ACETABOLO - CROWE 3



- Deficit marcato del bordo supero-laterale dell'acetabolo a causa della pressione esercitata dalla testa femorale



# A) Augmentation acetabolare mediante innesto strutturato



- Trapianto autologo dalla testa femorale

**VANTAGGI:**

**Maggior bone stock in caso di una futura revisione**

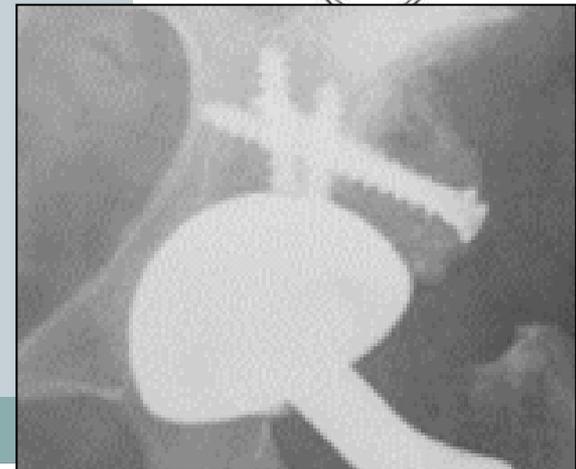
**SVANTAGGI:**

**Rischio di riassorbimento dell'innesto e conseguente fallimento dell'impianto**



Mulroy RD Jr, Harris WH: Failure of acetabular autogenous grafts in total hip arthroplasty: Increasing incidence.

A follow-up note. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:1536-1540.



## B) Posizionare la componente acetabolare superiormente al centro di rotazione



### VANTAGGI:

Oltre a dare una maggiore copertura, in alcuni casi riduce la necessità di un eventuale accorciamento femorale, ottimizzazione ROM

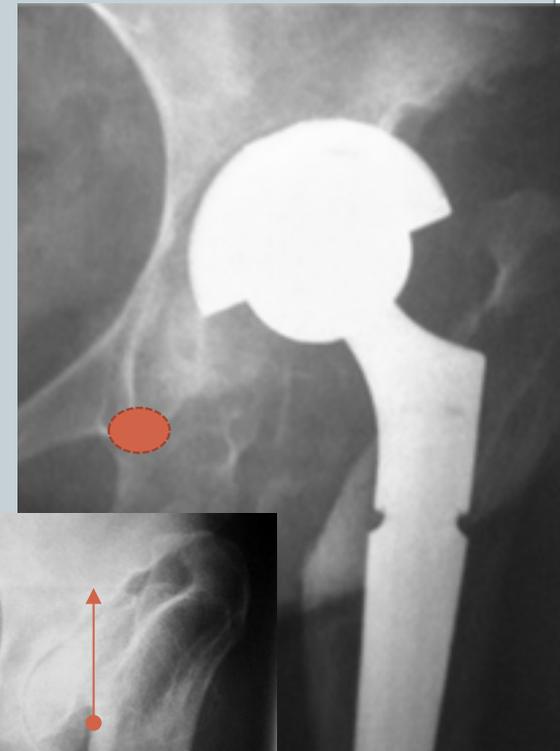
### SVANTAGGI:

Biomeccanica “anomala” dell'anca (tensione abduttori)

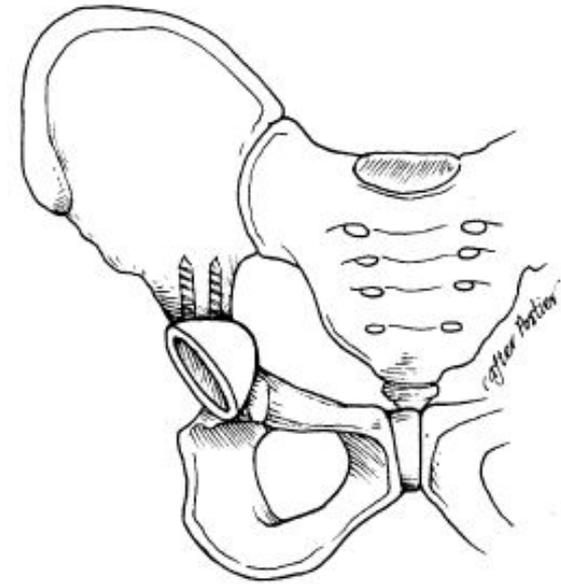
Limitata correzione della dismetria

Russotti GM, Harris WH: Proximal placement of the acetabular component in total hip arthroplasty: A longterm follow-up study. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73:587- 592.

Schutzer SF, Harris WH: High placement of porouscoated acetabular components in complex total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1994;9:359-367



## C) Medializzazione dell'acetabolo



### SVANTAGGI:

Perdita di bone stock mediale (futura revisione!?!?)

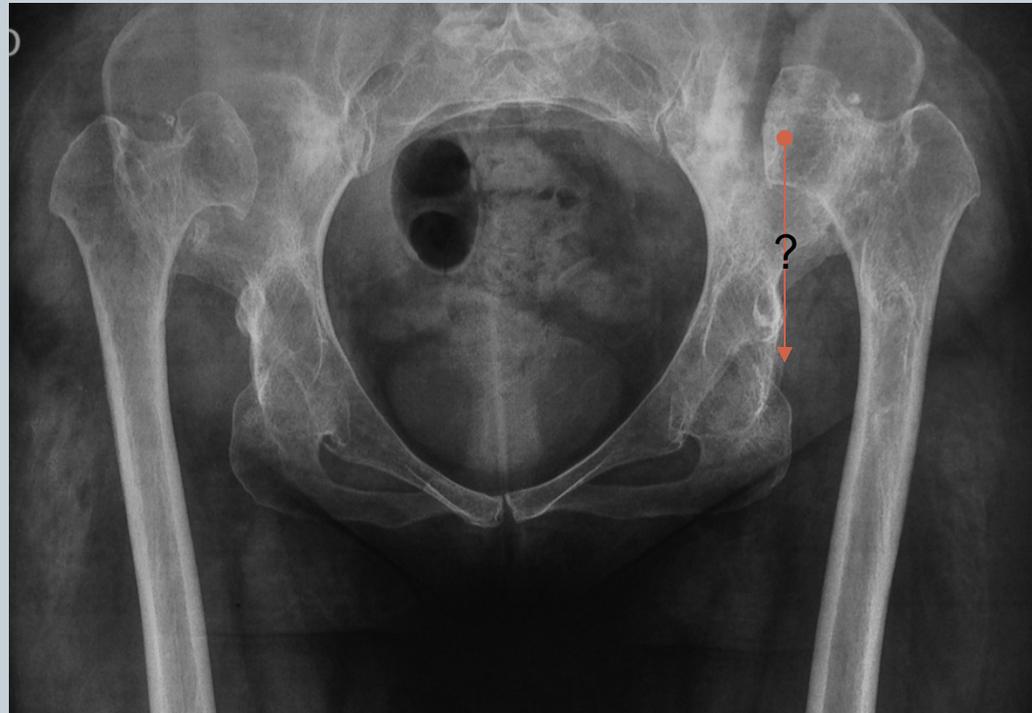
Migrazione intrapelvica dell'acetabolo

Sanchez-Sotelo J. Surgical treatment of developmental dysplasia of the hip in adults: II. Arthroplasty options. J Am Acad Orthop Surg. 2002 Sep-Oct;10(5):334-44.

# ACETABOLO - CROWE 4



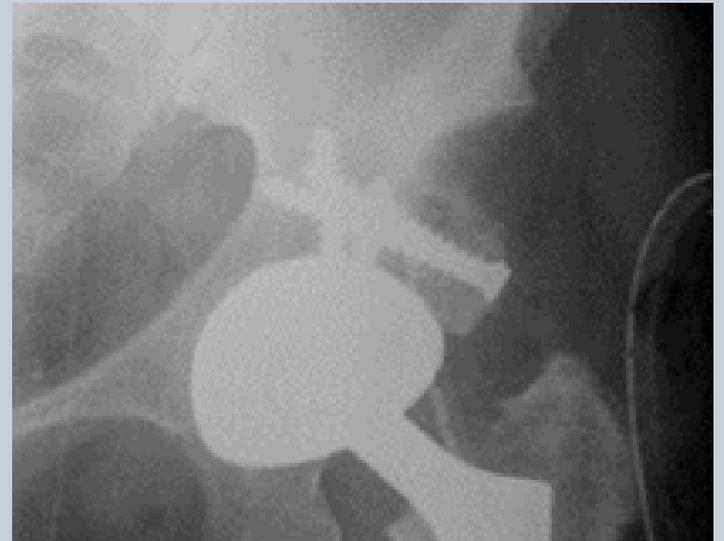
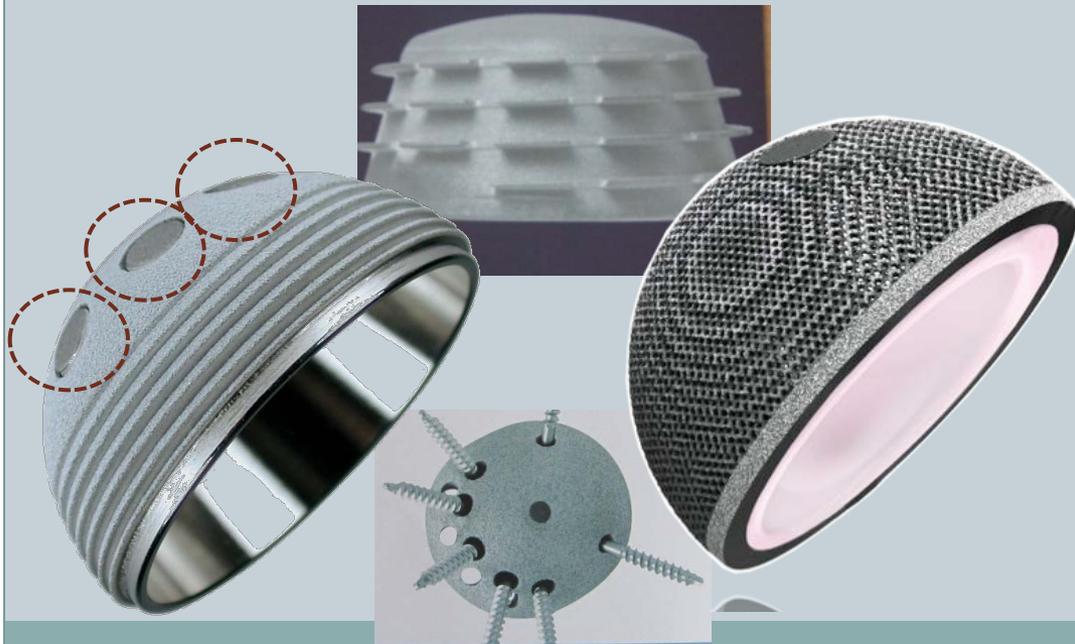
**Il paleocotile** è ipoplasico senza erosione superolaterale, poiché la testa si è posizionata superiormente.



# Quale protesi acetabolare?



- Coppe con fori per viti
- Rivestimento di superficie con “grip” ( TMT o TT)
- Cotili avvitati
- Possibilità di inserti in ceramica o in PE con spalla



# Anatomia Femorale



## ➤ FEMORE:

- ❖ ipoplasia della testa
- ❖ eccessiva antiversione
- ❖ aumentato valgismo cervico diafisario
- ❖ canale endomidollare di diametro ridotto
- ❖ gran trocantere orientato posteriormente
- ❖ dismetria?

# FEMORE (dismetria)

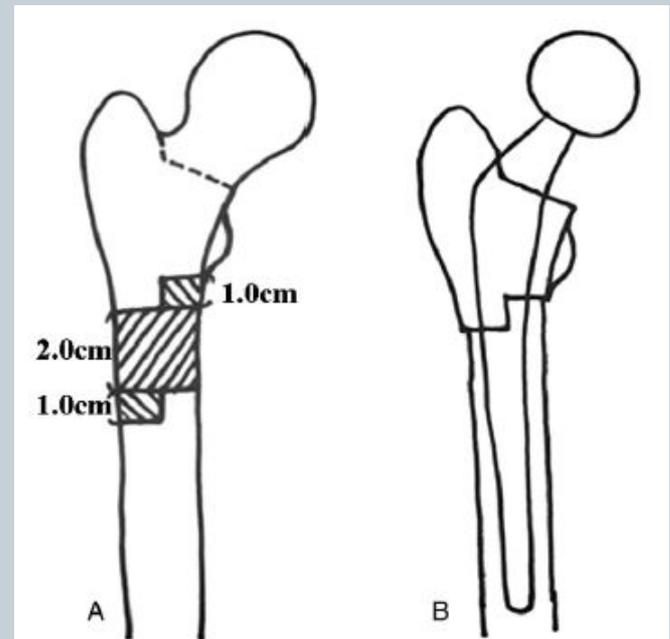
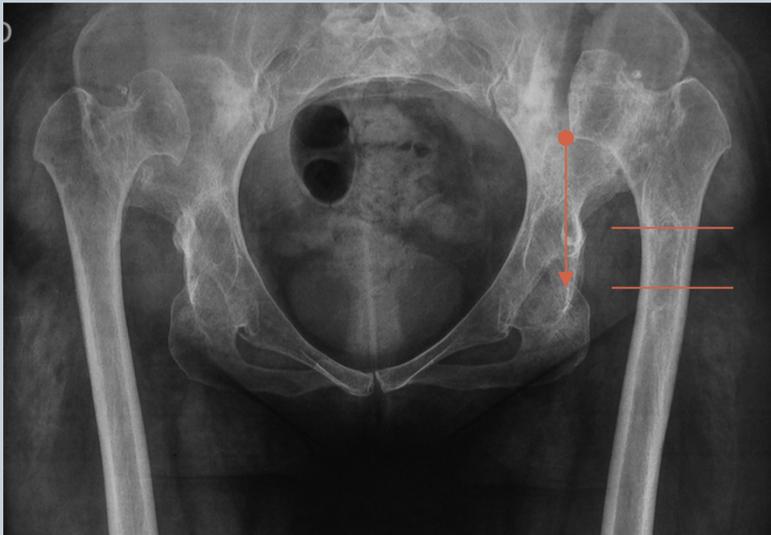


- Allungamento concesso: 4 cm

Lewallen DG: Neurovascular injury associated with hip arthroplasty. *Instr Course Lect 1998;47:275-283.*



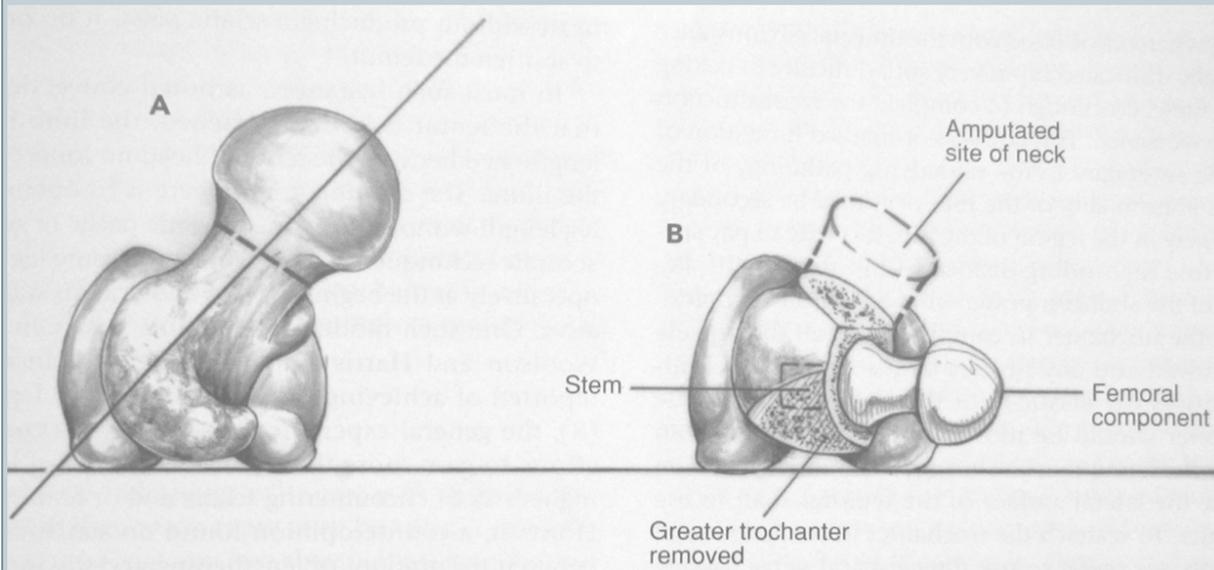
Eventualmente ricorrere ad un'osteotomia di accorciamento del femore



# FEMORE



- Se c'è un'eccessiva antiversione:
  - Osteotomia derotativa del femore
- Steli conici
- Steli modulari conici



Morfologia del femore:  
CANAL FLARE INDEX

# FEMORE



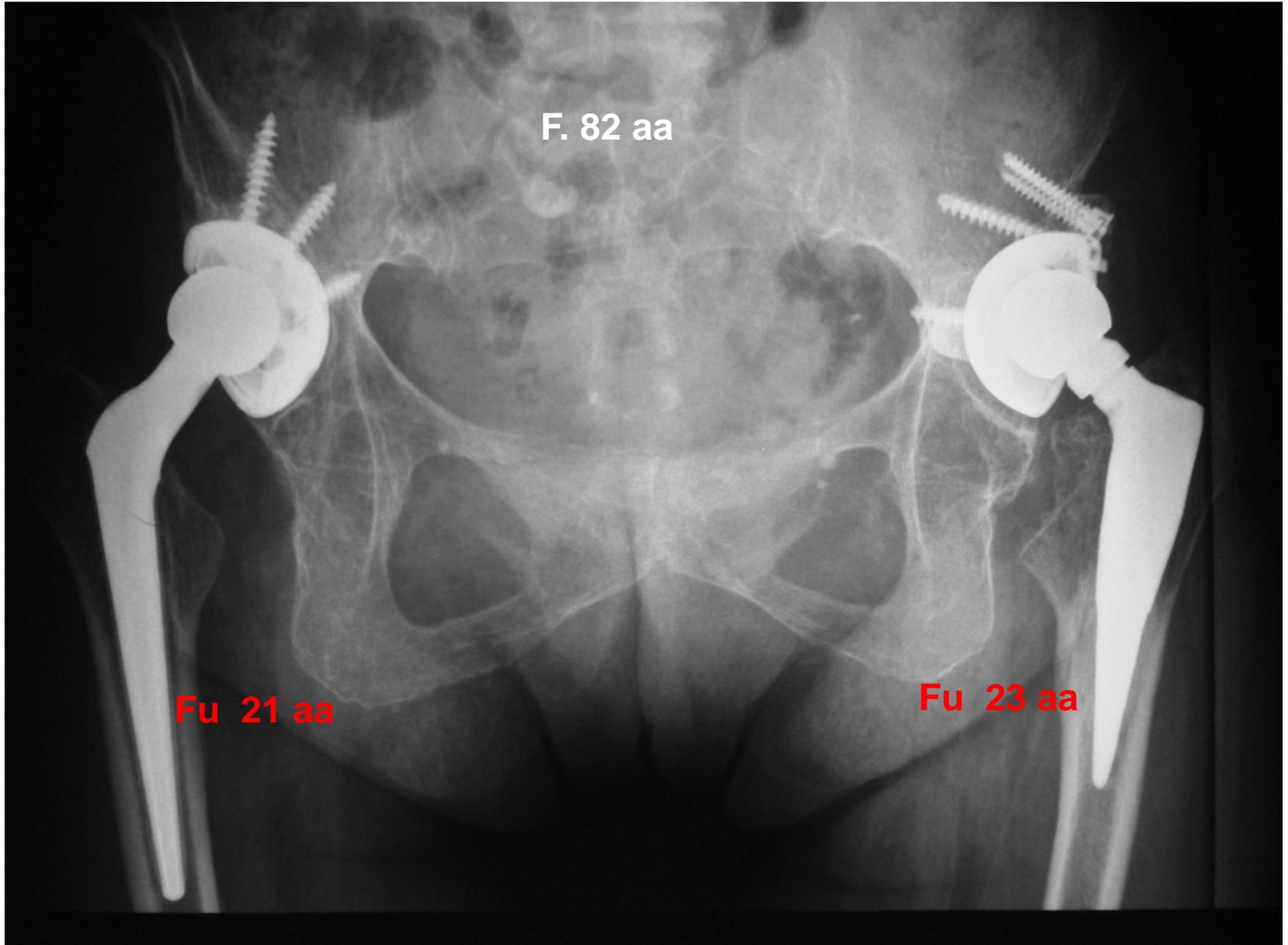
- **Quale stelo utilizzare?**

**Crowe: stelo femorale più retto e più sottile rispetto a quelli utilizzati nelle THA per OA primaria**

Crowe JF. Total Hip Replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *JBJS Am* **1979**;61:15-23

**Noble: Steli modulari o custom-made**

Noble PC et al. The anatomic basis of femoral component design. *Clin Orthop Relat Res* **1988**; (235):148-65

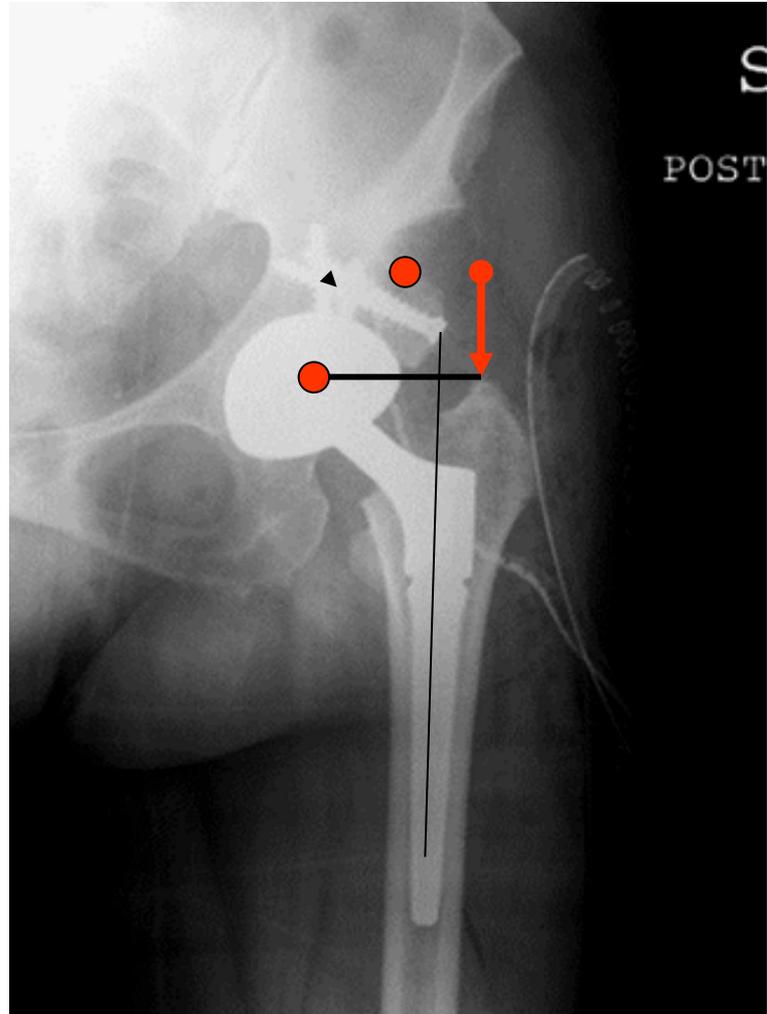
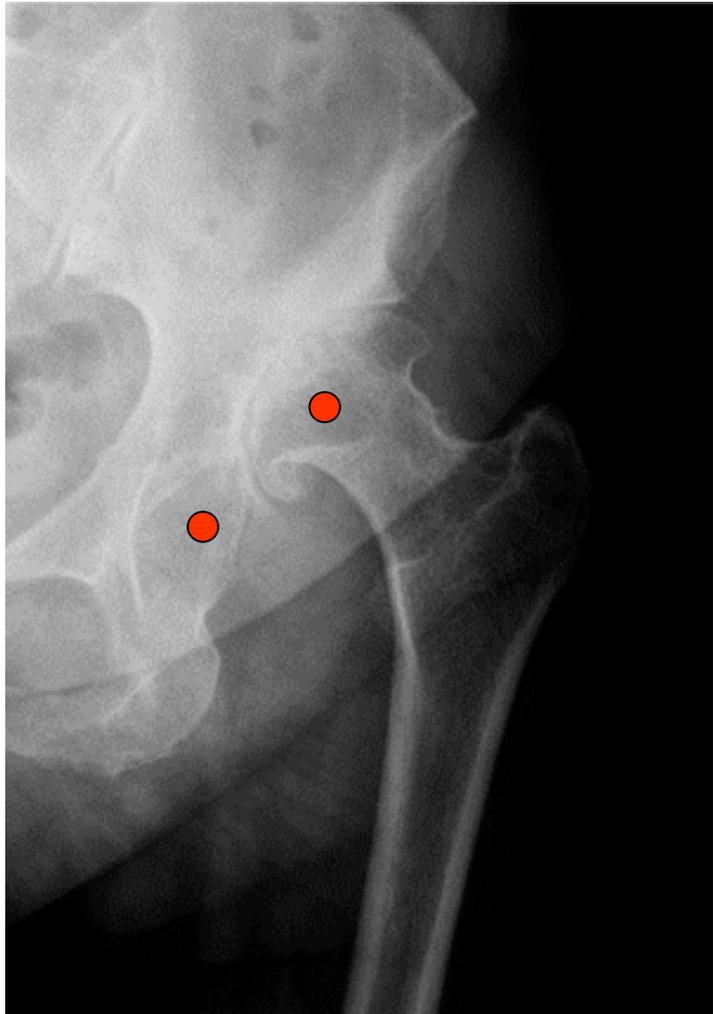


F. 82 aa

Fu 21 aa

Fu 23 aa

# Stelo Conico Modulare



# Stelo Conico Modulare

- 14 MISURE DI STELO (con prova)
- 2 COLLI 125° e 135°
- 2 LUNGHEZZE PER OGNI COLLO
- 5 LUNGHEZZE DELLE TESTINE
- TOTALE: 132 POSSIBILI VERSIONI
- Variabilità teorica di 360° della versione



IL SISTEMA MODULUS SI PUO' CONSIDERARE VICINO AD UNO STELO  
*CUSTOM-MADE*

## Altro.....



- Se ci sono stati precedenti interventi (Osteotomie di bacino, di femore, necessità di rimuovere i mezzi di sintesi...)
- TENOTOMIE percutanee: adduttori, ileo femorali.
- PLANNING:
  - ginocchio (residua una deformità dopo la THA in varo-valgo e in rotazione?)
  - colonna: scoliosi valutare l'influenza della correzione della metria



# STEPs CHIRURGICI



- **ACCESSO:** non centrarlo sul GT ma distalmente ad esso, in base al grado di lussazione  
In caso di approccio PL attenzione al nervo sciatico che risulta più vicino al campo chirurgico
- La copertura della coppa, che non inferiore al 70%, altrimenti è necessario ampliarla con un bone graft dalla testa femorale
- Valutare ROM post-impianto e decidere per eventuali tenotomia percutanea

# COMPLICANZE



- **Rispetto a una THA in osteoartrosi primaria:**

**Tasso di revisione 3,3 maggiore**

**Mobilizzazione aseptica 2,7 maggiore**

**Infezioni 10 maggiore**

Sochart DH et al. The long-term results of Charnley low-friction arthroplasty in young patients who have congenital dislocation, degenerative osteoarthritis, or rheumatoid arthritis. JBJS Am 1997;79:1599-617.

- **Tasso generale di complicanze va dal 5 al 30%:**

**Mobilizzazione aseptica, Infezione, Frattura femore**

**intraoperatoria, Lussazione, Paralisi sciatico, Non-Union del**

**Grande trocantere**

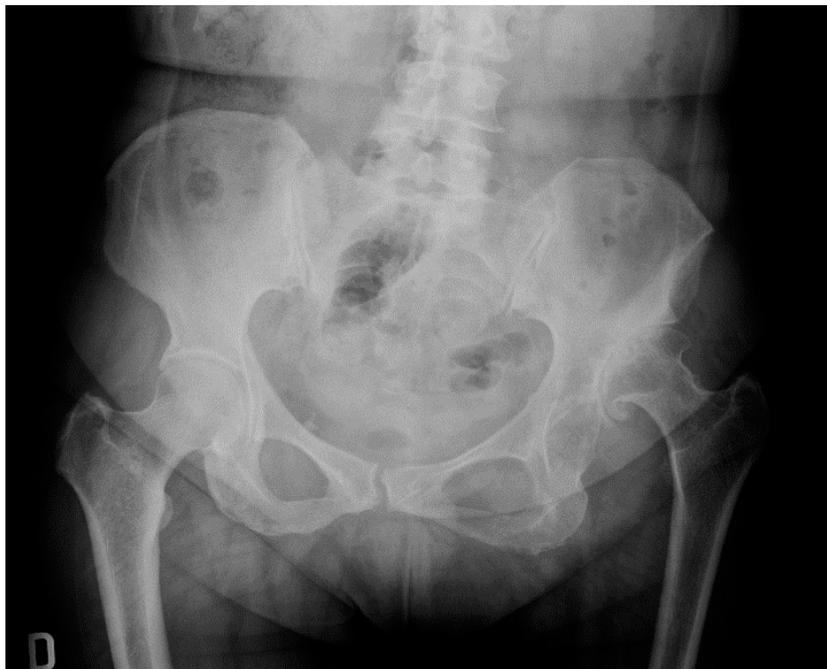
Klapach AS et al. Total hip arthroplasty with cement and without acetabular bone graft for severe hip dysplasia. A concise follow-up , at minimum of twenty years, of a previous report. JBJS Am 2005;87:280-5

Chougle A et al. Long-term survival of the acetabular component after total hip arthroplasty with cement in patient with developmental dysplasia of the hip. JBJS Am 2006;88:71-9.

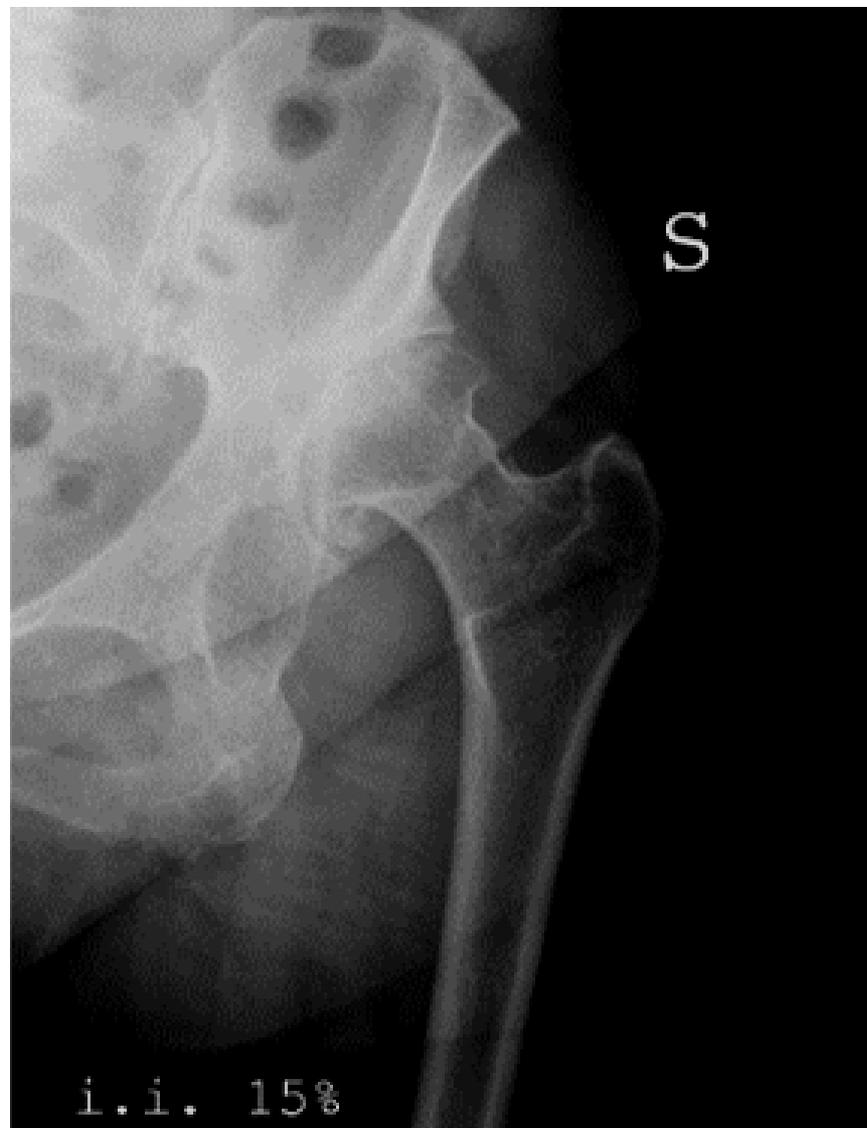
Ito H. Tight fit technique in primary hybrid total hip arthroplasty for patients with hip dysplasia. J Arthroplasty 2007;22:57-64.

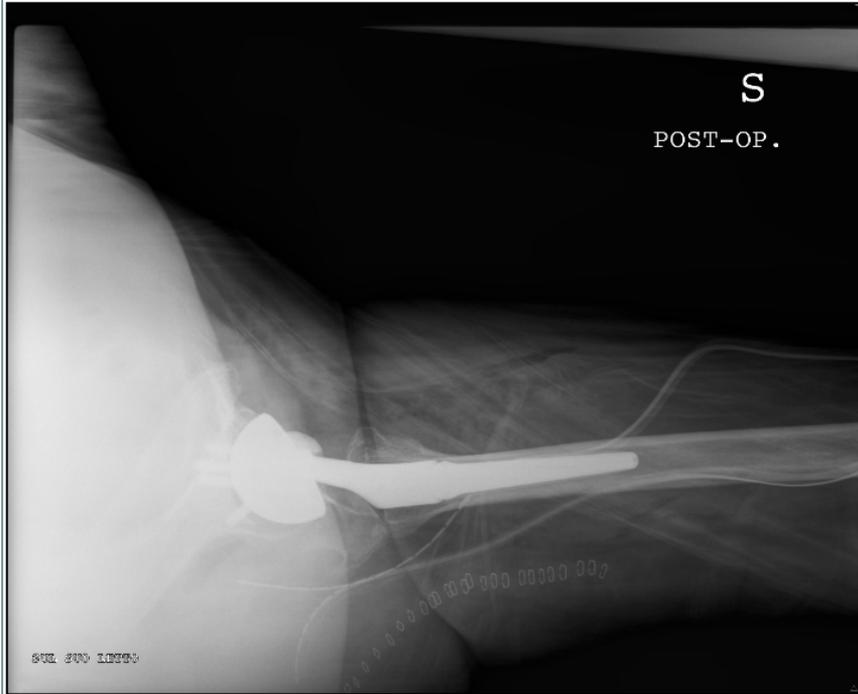
**CASI**

# Caso 7



F. 46 aa





**p.o.**



Caso 7



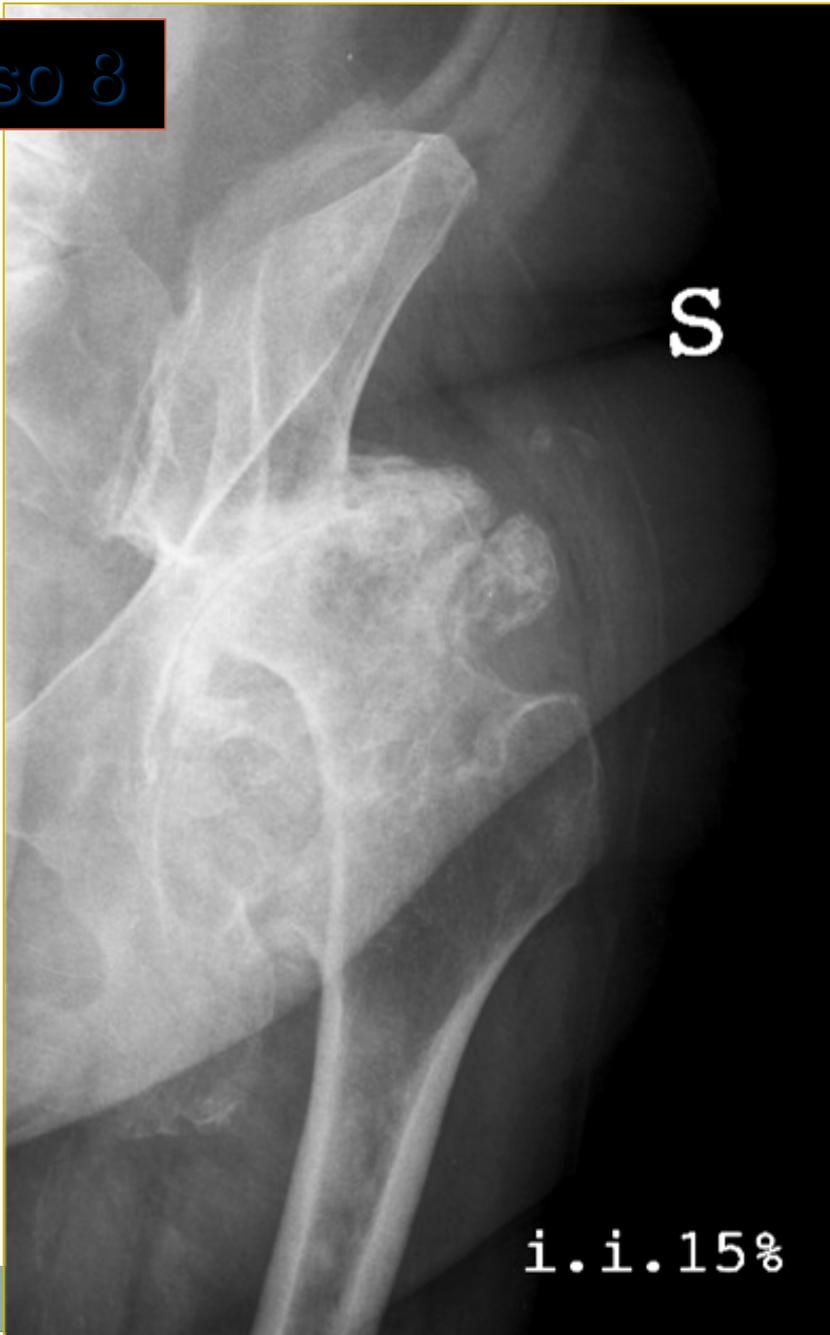
Caso 8

F. 66 aa



# Caso 8

DISPLASIA



# Caso 11



# Caso 11

DISPLASIA



# CONCLUSIONI



- **Informare il Pz degli alti rischi di questo tipo di chirurgia (maggiori rispetto alla THA in osteoartrosi primaria)**
- **Planning pre-operatorio è fondamentale (TC-3D)**
- **Avere in sala operatoria oltre quello preventivato con il planning preoperatorio**
- **Controllo intraoperatorio dell'allungamento**



**GRAZIE**