



La protesizzazione nelle lussazioni iliache Crowe III e IV



G. RINALDI



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

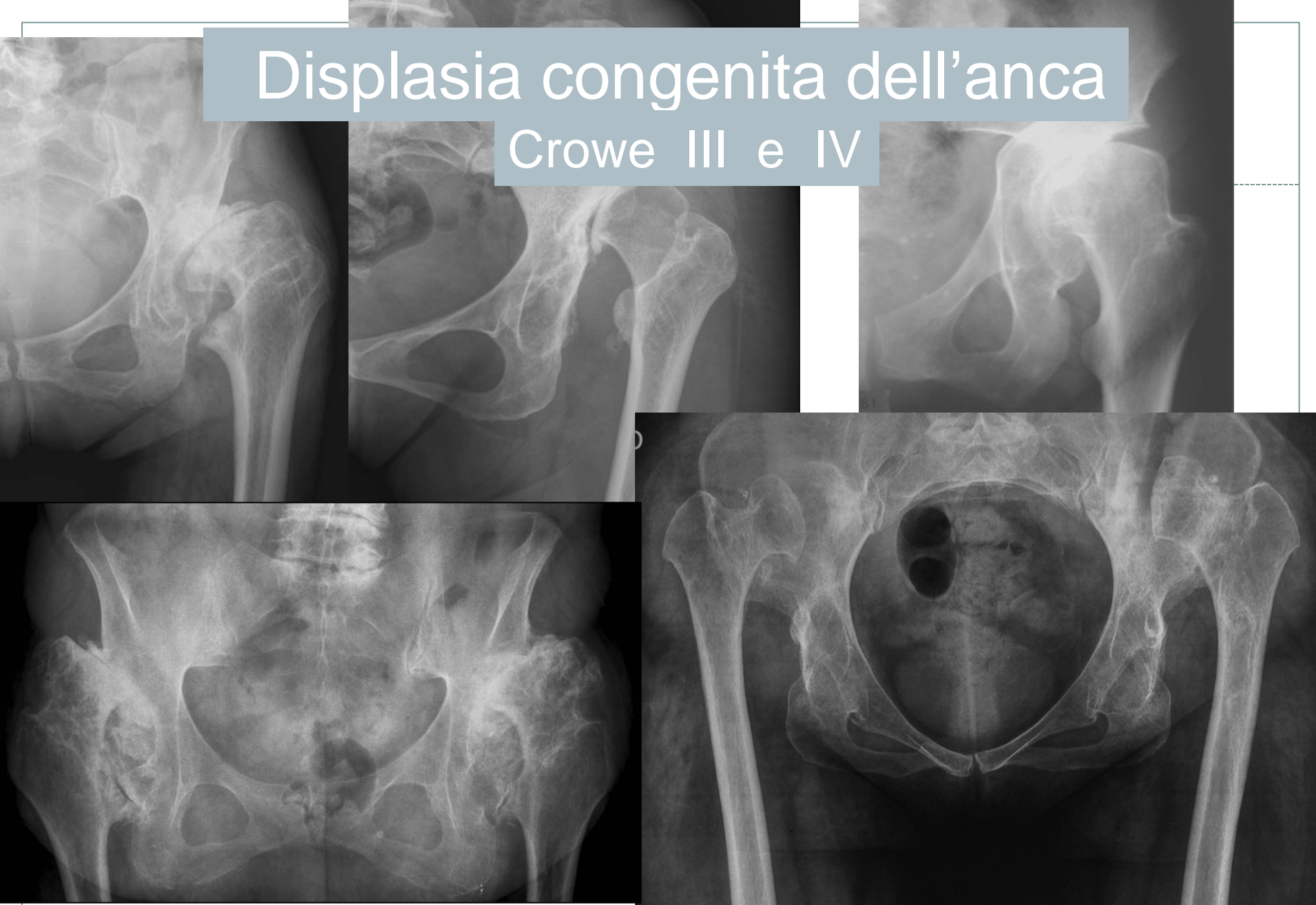
**"LA DISPLASIA CONGENITA DELL'ANCA:
RITORNO AL FUTURO"**

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.

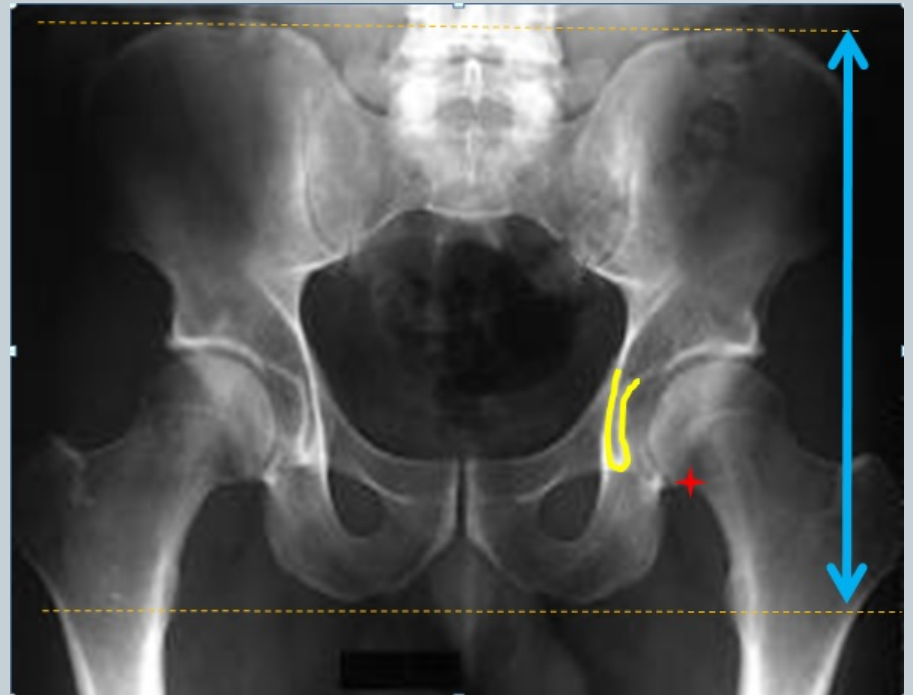
- Hartofilakidis et al. (1996)

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

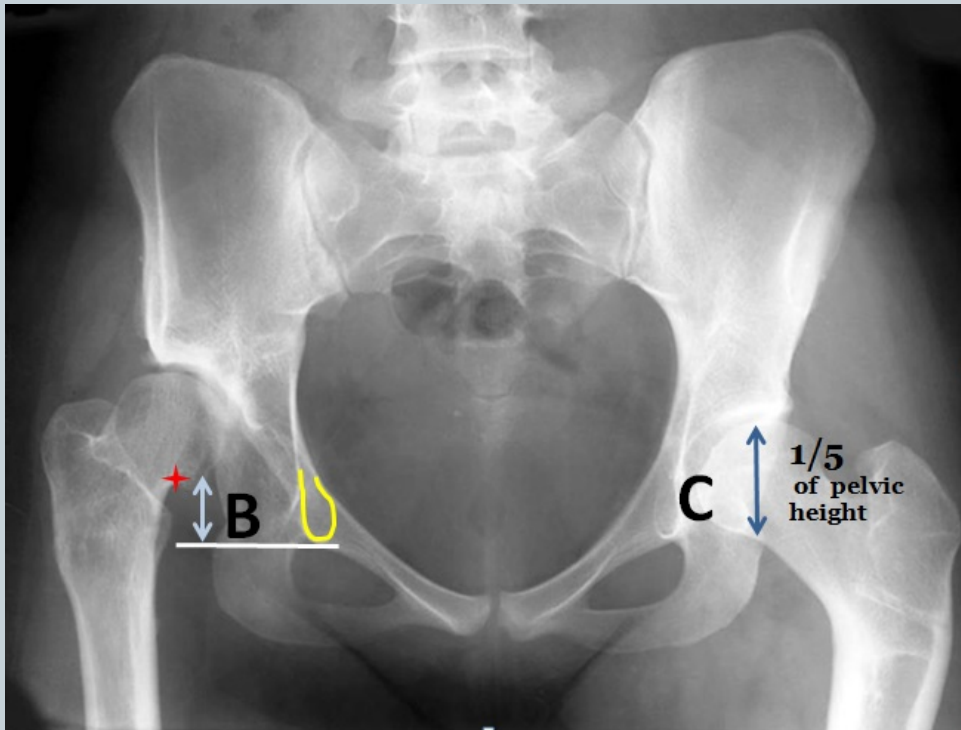
Classificazione di Crowe



- 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

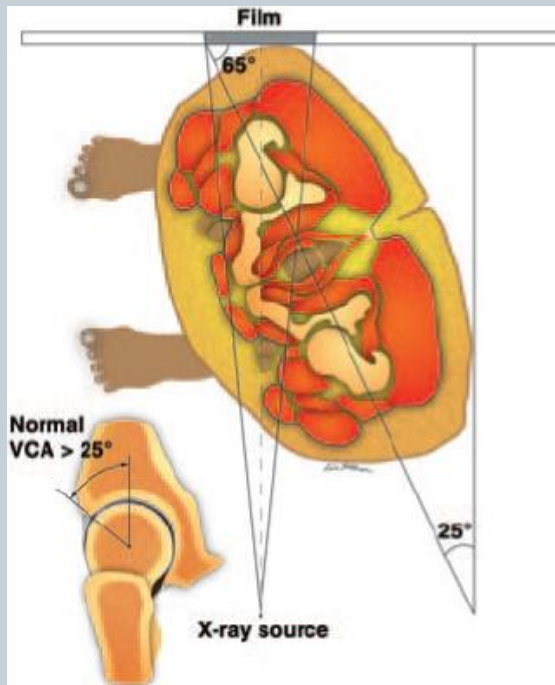


- PALEOCOTILE: ridotto in profondità, talvolta addirittura assente.
- ❖ Deficit di copertura **anteriore**
- ❖ Deficit di copertura **superiore**
- ❖ Deficit di copertura **laterale**

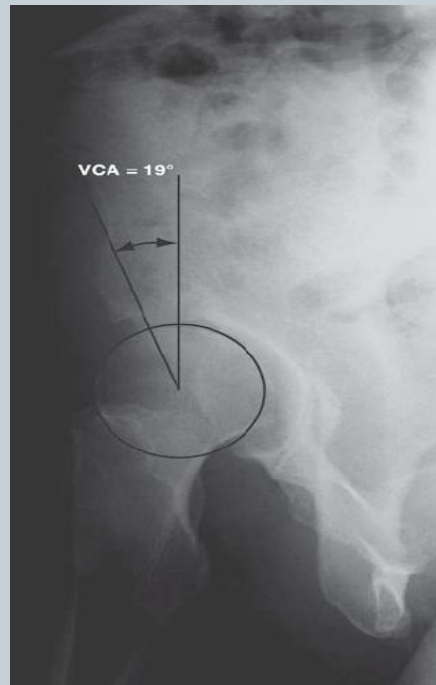
Radiologia Acetabolare



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



False profile view



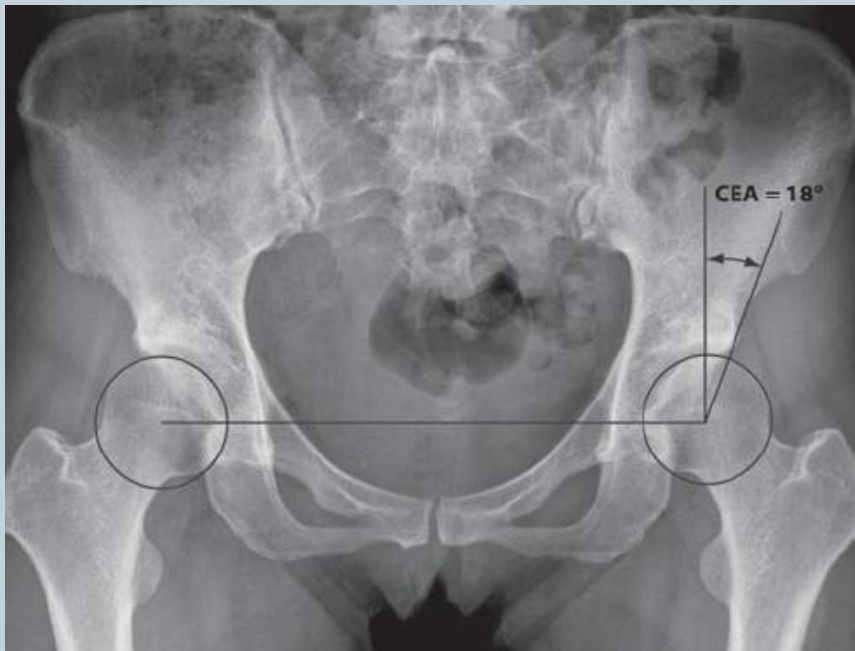
VCA

- 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

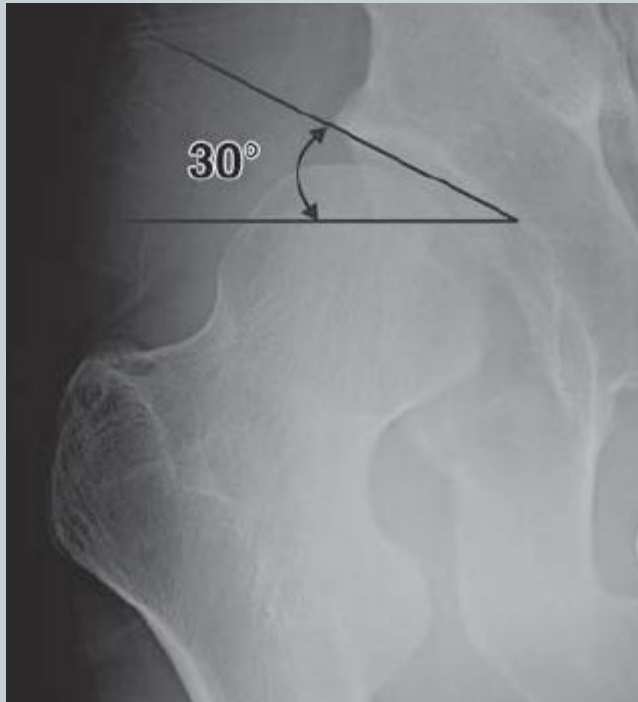
- Normale $> 25^\circ$
- Displasia borderline
= 20° - 25°
- Displasia $< 20^\circ$

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**



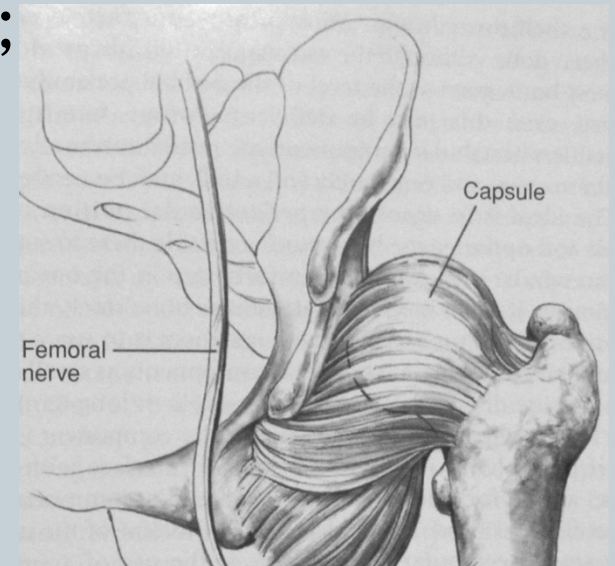
Rx e TC

- 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 abduttori 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 deformita' preesistenti

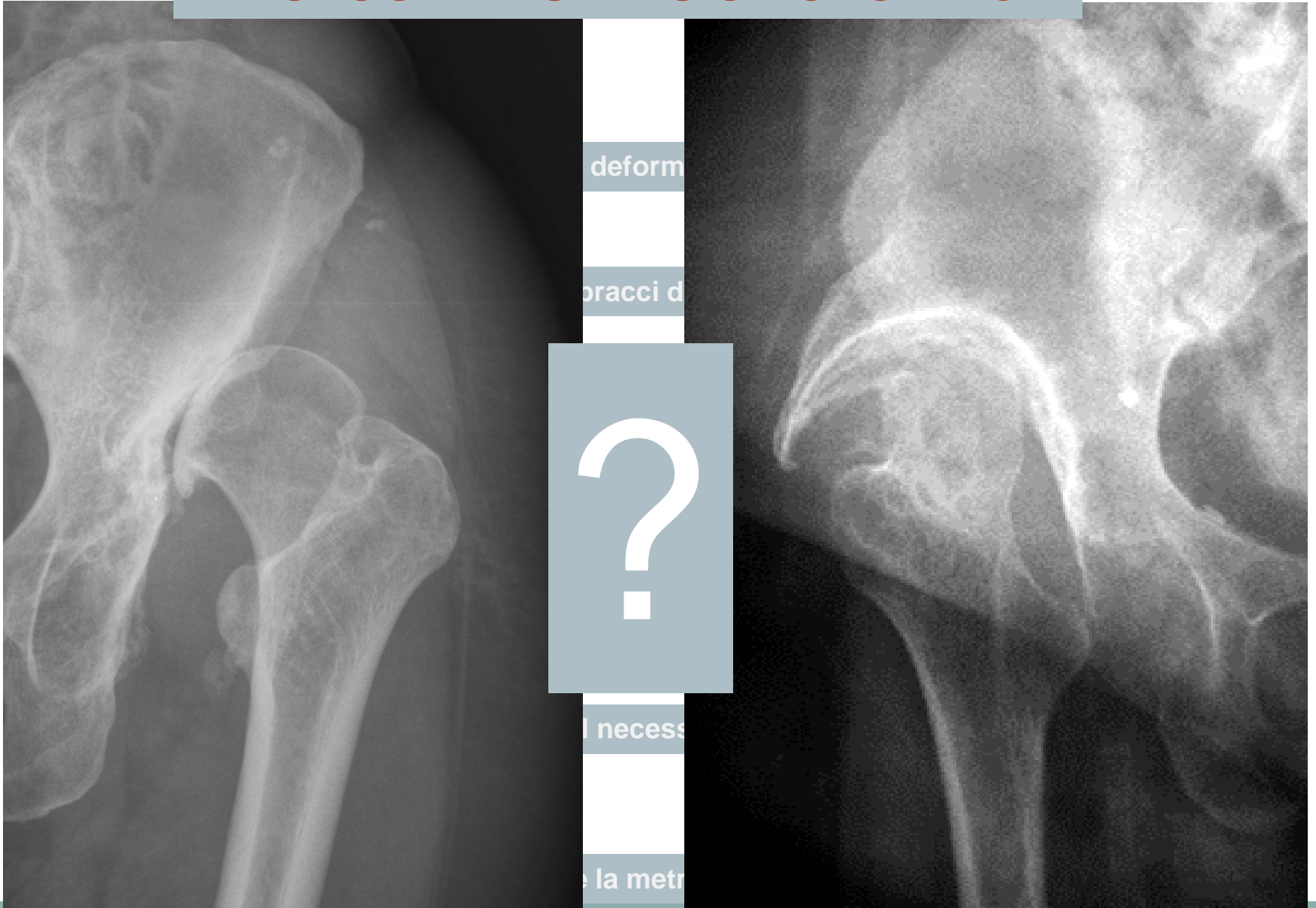
Ripristinare i bracci di leva e dare la corretta tensione ai fasci muscolari

Ripristinare il centro di rotazione

Ottenere il necessario off set

Rispettare la metria degli arti

PATOLOGIA DISPLASICA CROWE 3-4



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

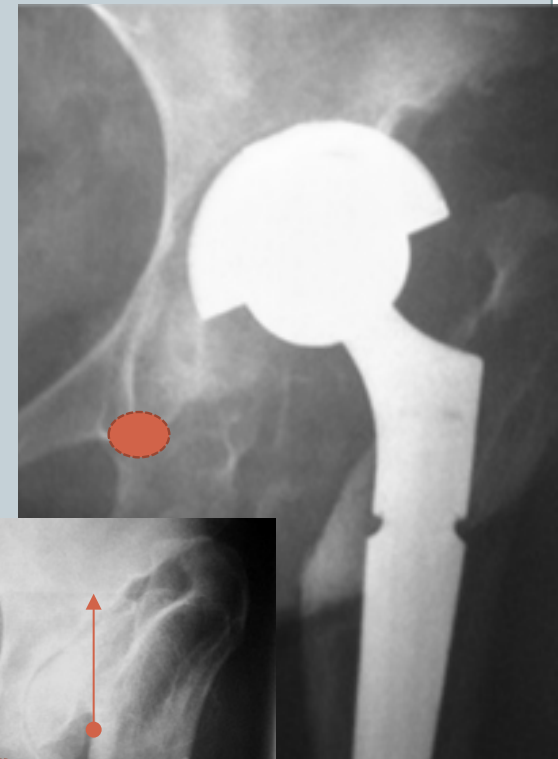
SVANTAGGI:

Biomeccanica “anomala” dell'anca
(tensione abduttori)

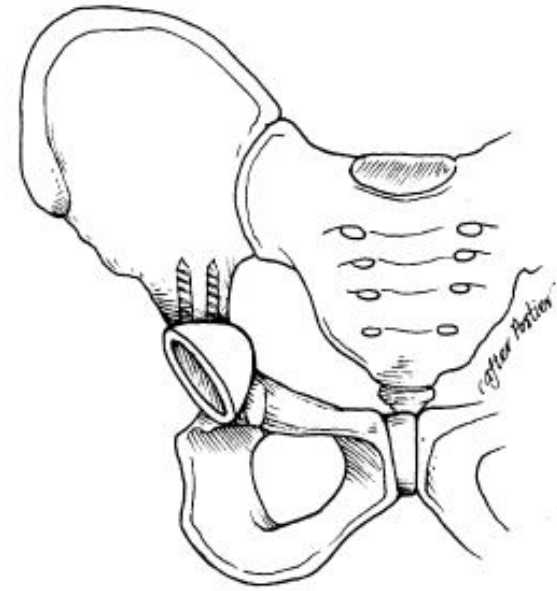
Limitata correzione della dismetria

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!?!?)

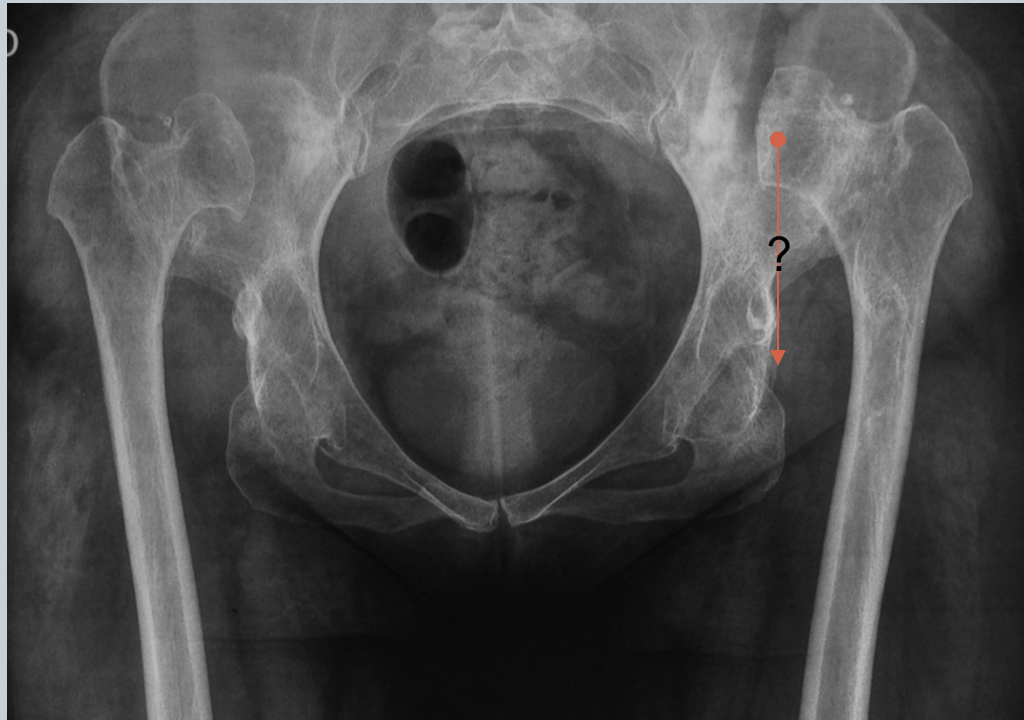
Migrazione intrapelvica dell'acetabolo

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



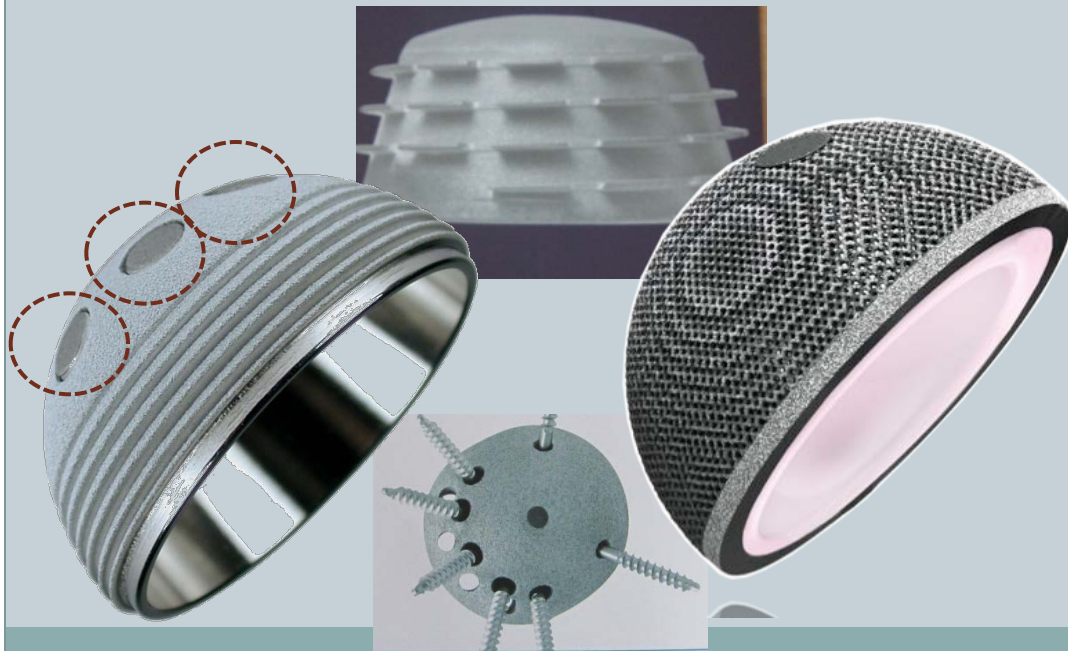
Il paleocotile è ipoplasico senza erosione superolaterale, poiché la testa si è posizionata superiormente.



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)

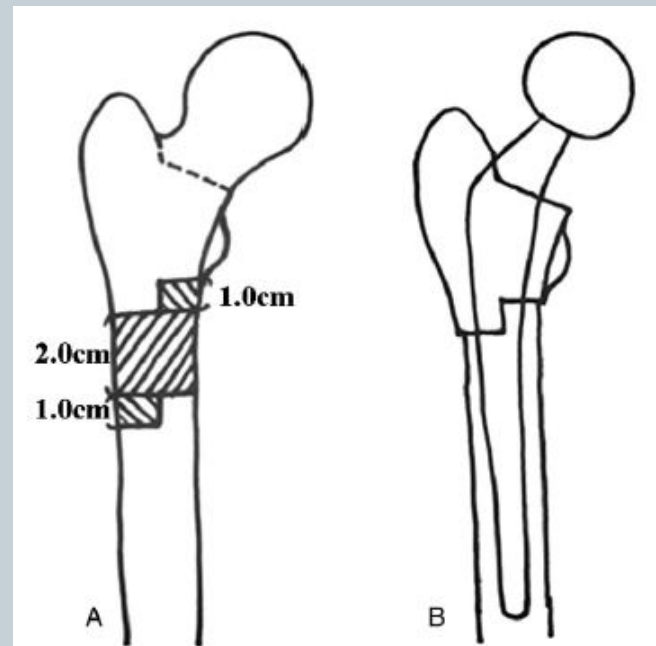
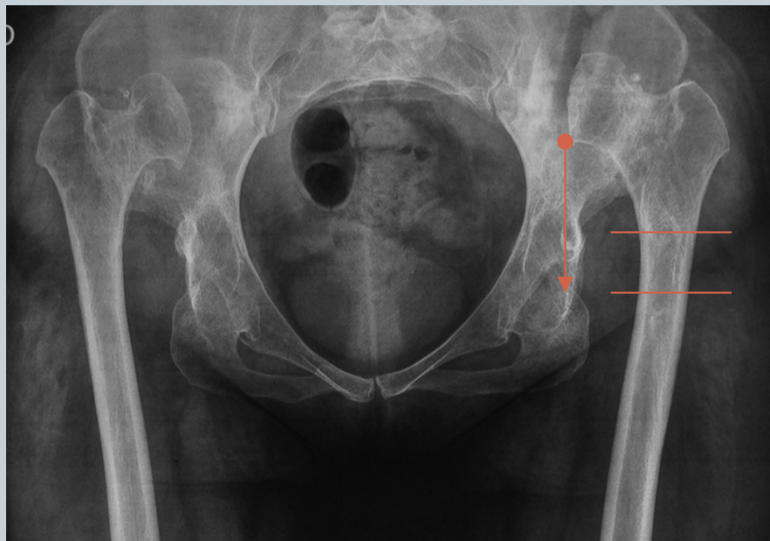


- Allungamento concesso: 4 cm

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



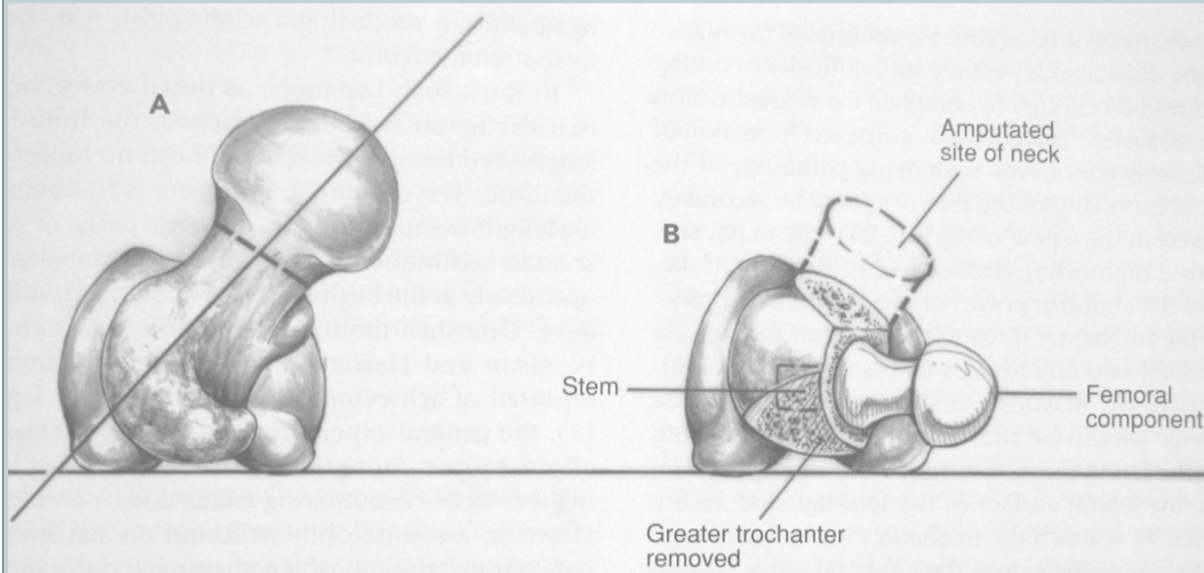
Eventualmente ricorrere ad un'osteotomia di accorciamento del femore



FEMORE



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



Morfologia del femore:
CANAL FLARE INDEX

FEMORE



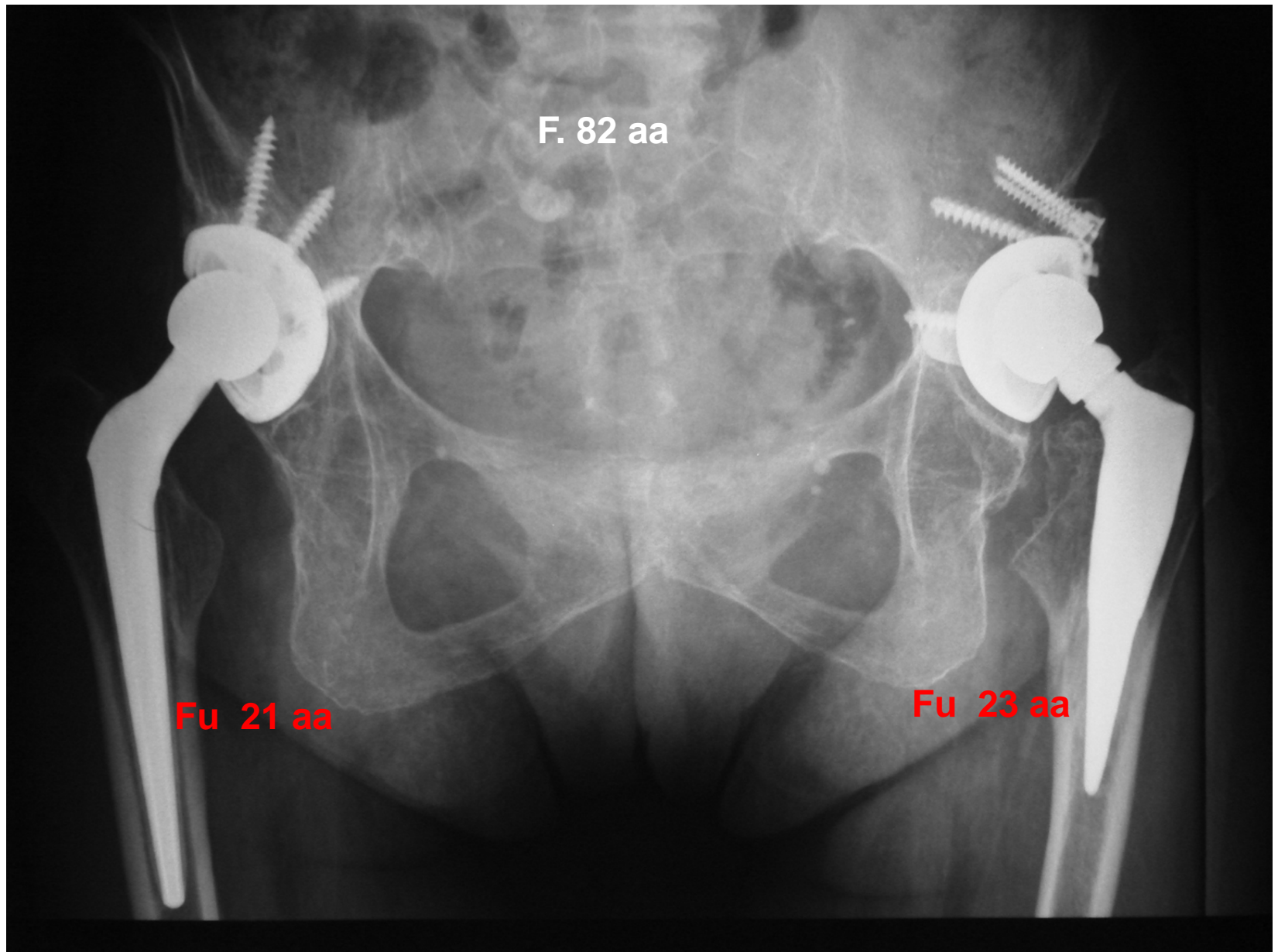
- **Quale stelo utilizzare?**

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

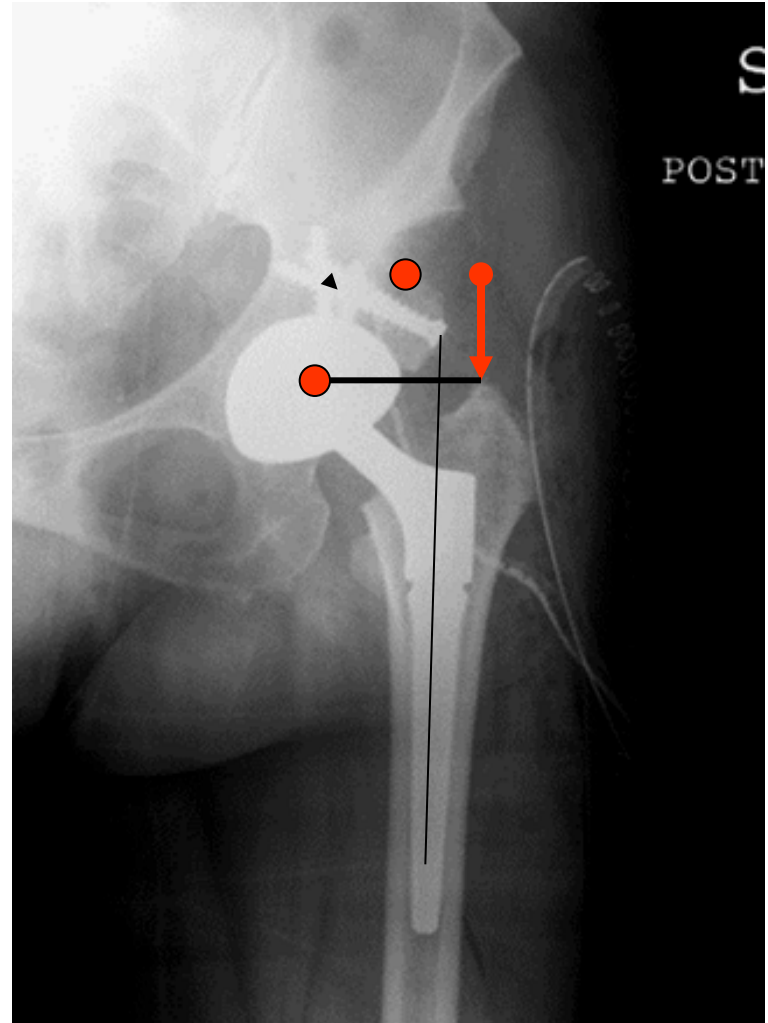
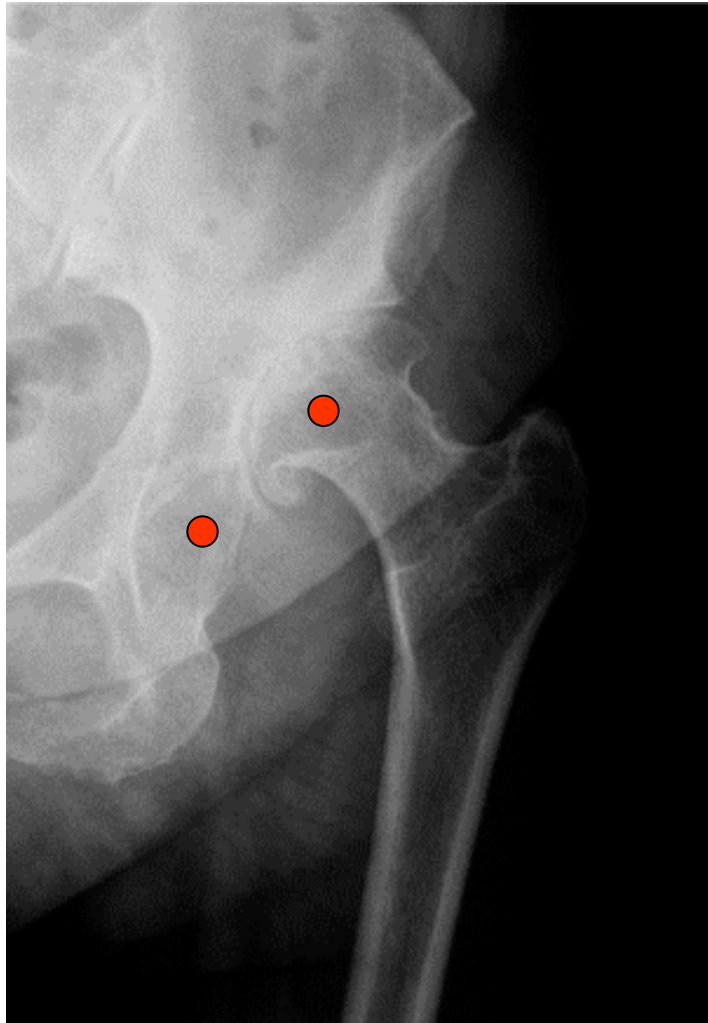
Crowe JF. Total Hip Replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. JBJS Am **1979**;61:15-23

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



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 asettica 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 asettica, Infezione, Frattura femore intraoperatoria, Lussazione, Paralisi sciatico, Non-Union del Grande trocantere

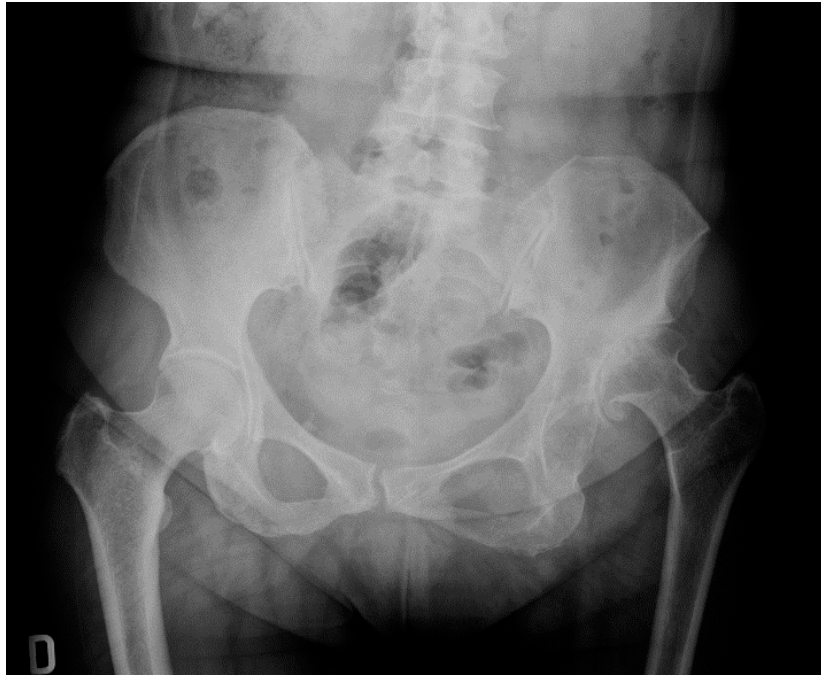
Klapach AS et al. Total hip arthroplasty with cement and without acetabular bone graft for severe hip dysplasia. A concise follow-up , at minimum of twenty years, of a previous report. JBJS Am 2005;87:280-5

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.

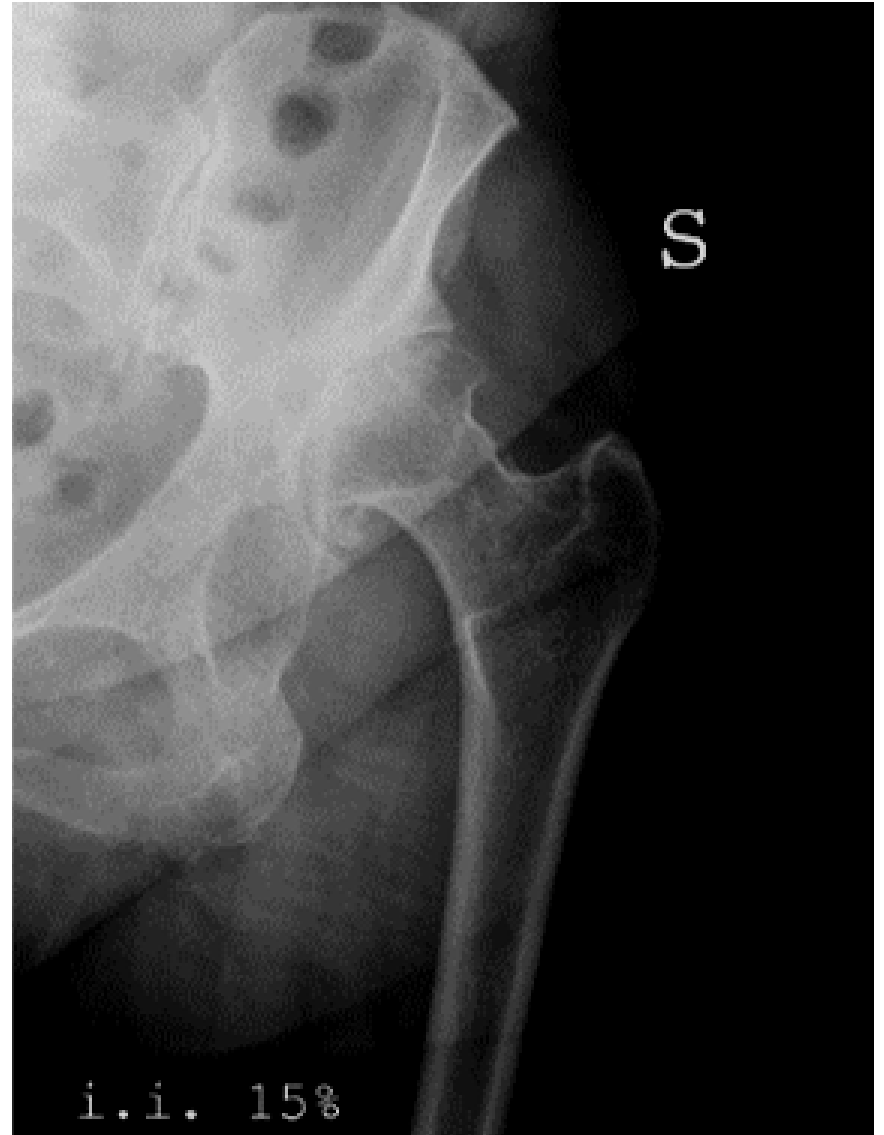
Ito H. Tight fit technique in primary hybrid total hip arthroplasty for patients with hip dysplasia. J Arthroplasty 2007;22:57-64.

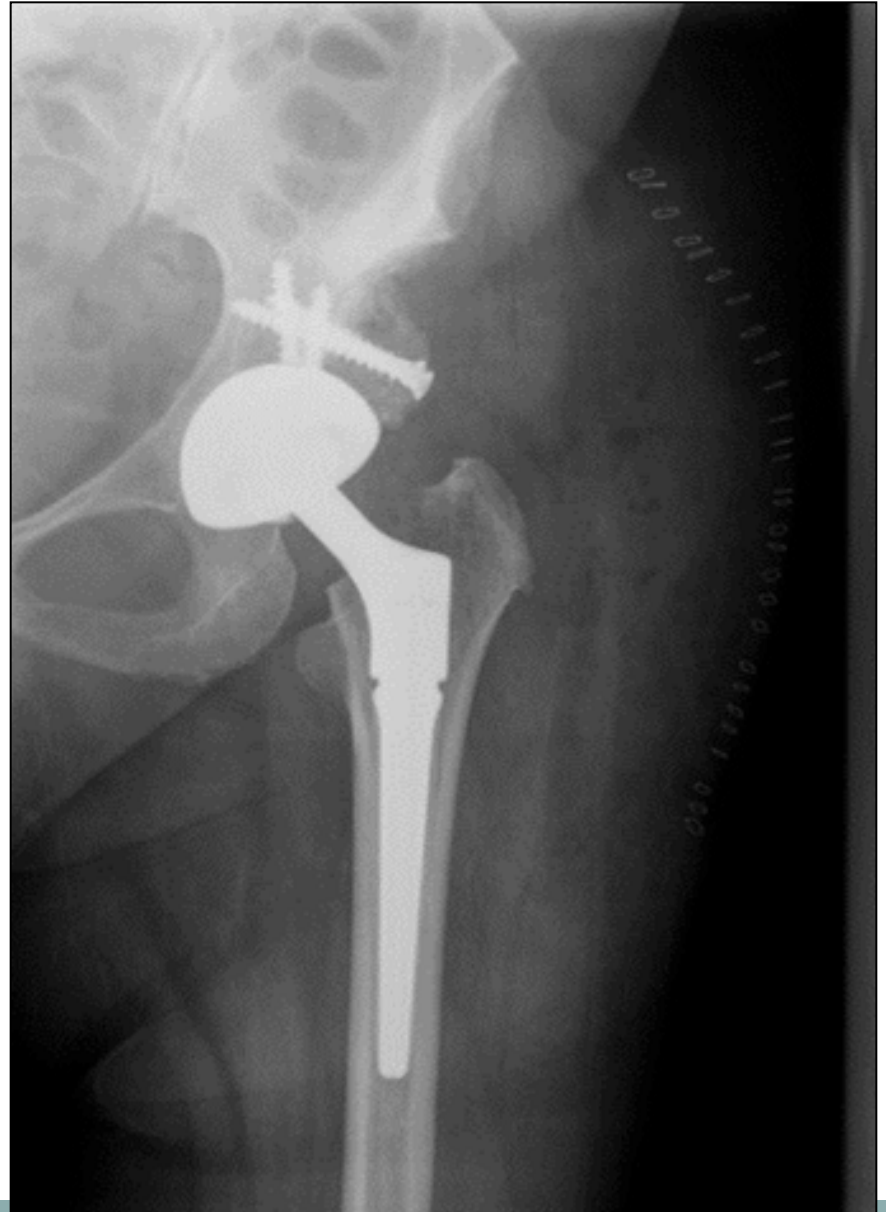
CASI

Caso 7



F. 46 aa





Caso 7

DISPLASIA



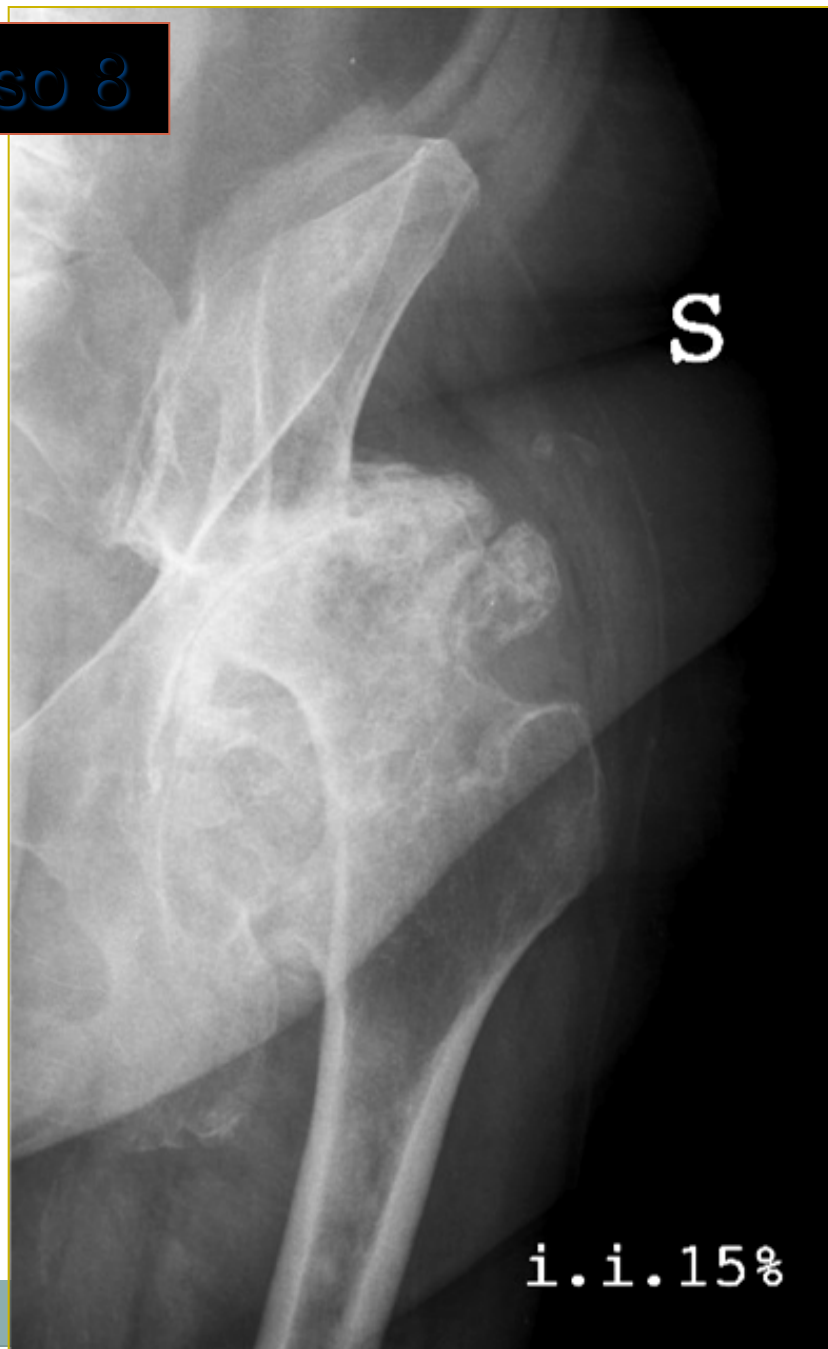
Caso 8

F. 66 aa

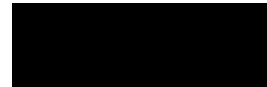


Caso 8

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