

L'ecografia dell'anca neonatale

Giuseppe Atti

giuseppe.atti@gmail.com



Ferrara - 9 Novembre 2012

La **lussazione congenita dell'anca** è conosciuta da moltissimi anni, **Ippocrate (460 – 370 a.c.)** la descrisse e segnalò che poteva essere **congenita**, provocata da traumi sull'addome materno avvenuti durante la gravidanza

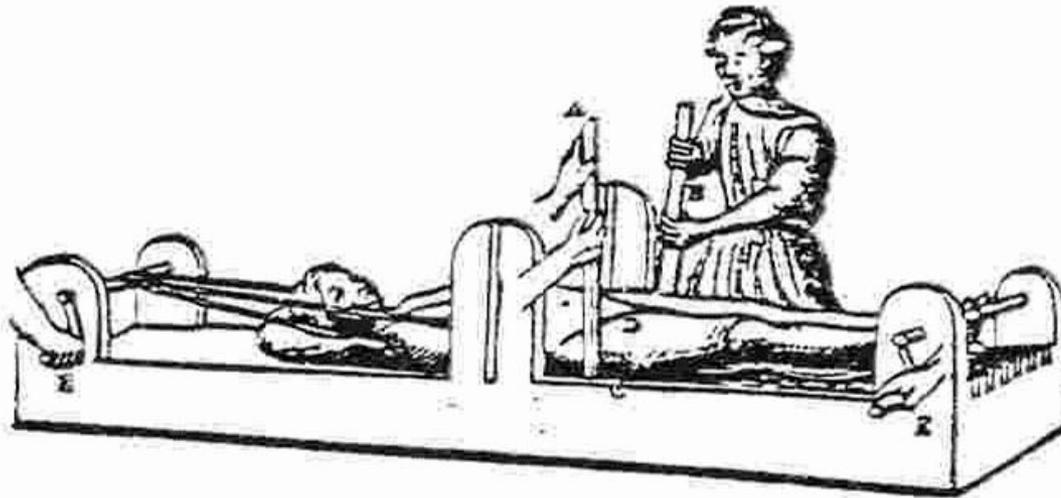


Fig. 4. The bench of Hippocrates illustrated by Andreas a Cruce, *Officina Chirurgica Venetiis*, 1596. Reduction of a dislocated hip joint (from Hart, 1952).

DEFINIZIONE

Anche se questa malattia è conosciuta da molto tempo, ancora oggi, non è inquadrata in modo preciso
(anatomia-patologica, eziopatogenesi, storia naturale, reale necessità di interventi terapeutici)

E' comprensibile, quindi, che le definizioni proposte ed utilizzate per identificare questa malattia siano molte e che, periodicamente, ne vengano proposte delle nuove

- Prelussazione (aa 30)
- Displasia congenita dell'anca (aa 60)
- Malattia lussante dell'anca (aa 70)
- Lussazione congenita dell'anca (aa 80)
- Displasia evolutiva dell'anca (aa 90)

**Sono definizioni equivalenti, utilizzate in
tempi diversi per identificare la
stessa malattia**

CONGENITAL HIP DISLOCATION (CDH)

LUSSAZIONE CONGENITA DELL'ANCA (LCA)

“anomalia dell'articolazione coxo-femorale, presente alla nascita, in cui la testa femorale è, o può essere, in parte, o totalmente, dislocata dall'acetabolo”

(definizione proposta negli anni 80 - diagnosi di tipo clinica)

Standing Medical Advisory Committee, Standing Nursing and Midwifery Advisory Committee Working Party for the Secretaries of State for Social Services and Wales. Screening for the detection of congenital dislocation of the hip. *Arch Dis Child* 1986;61(9):921-6.

DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP (DDH)

DISPLASIA EVOLUTIVA DELL'ANCA (DEA)

la malattia comprende tutte le anomalie dell'anca infantile caratterizzate da alterazioni della forma e/o dei rapporti dei capi articolari

esistono numerosi quadri clinici: dal semplice appiattimento della cavità acetabolare fino alla dislocazione completa dell'epifisi femorale

di solito la malattia è presente alla nascita ma può manifestarsi anche nelle fasi di sviluppo successive

(definizione proposta negli anni 90 - diagnosi di tipo strumentale)

Importanza della diagnosi precoce della DEA

se la terapia della DEA inizia precocemente
(1° mese di vita)

- le cure risultano più semplici e più brevi
- la maggior parte dei bambini guariscono
 - le complicanze iatrogene si riducono

Storia di una diagnosi e di una terapia precoce

Femmina

secondo genita

nessun fattore di
rischio per la DEA

il neonatologo rileva
alla nascita uno
“scatto” all'anca sinistra

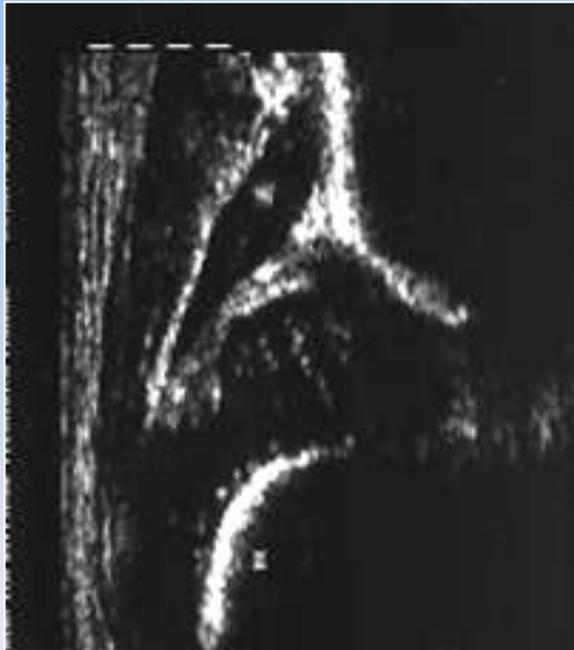


Prima visita al Centro della LCA all'età di 4 giorni

ANCA DX

EO: normale

ECO: tipo 2a+



ANCA SX

EO: Ortolani positivo

ECO: tipo 4



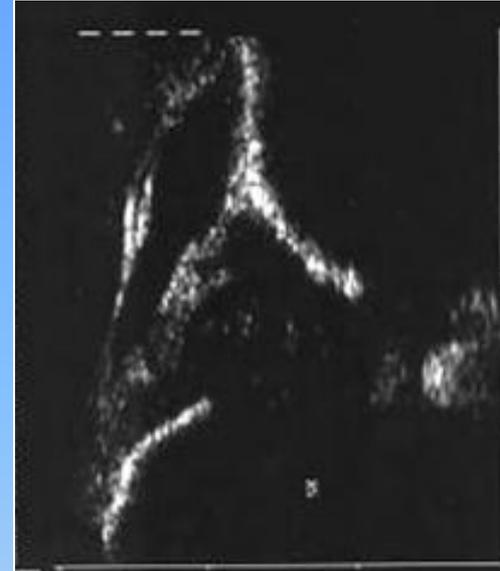
Dopo 2 giorni di terapia

alla visita risulta che l'anca sx è centrata, ma è ancora instabile, il Barlow è positivo

L'ecografia, a riposo, dimostra una buona riduzione della testa femorale sinistra all'interno della cavità acetabolare

Alla prova da stress la testa del femore si lateralizza in modo evidente

Si prosegue la terapia col divaricatore in uso



a riposo



prova da stress

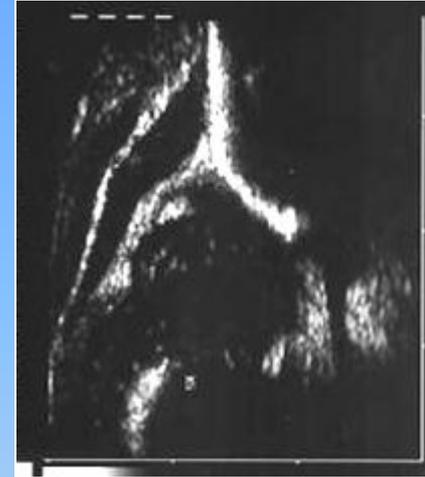
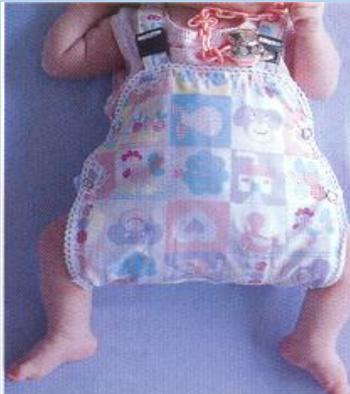
Dopo 6 giorni di terapia

l'anca sx risulta clinicamente ed ecograficamente stabile

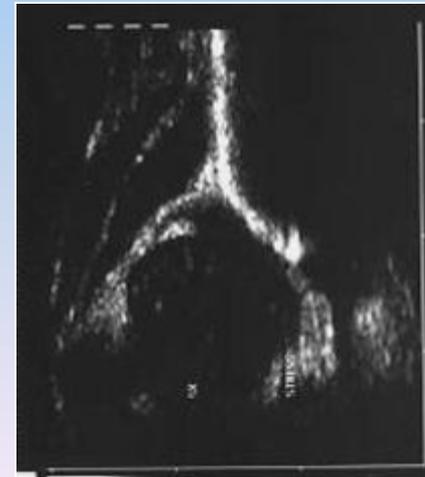
Si prosegue la terapia col divaricatore in neoprene

La bambina esegue la terapia senza problemi,

la madre è tornata ad essere serena e sorridente



a riposo



sotto stress

Dopo 3 mesi di terapia

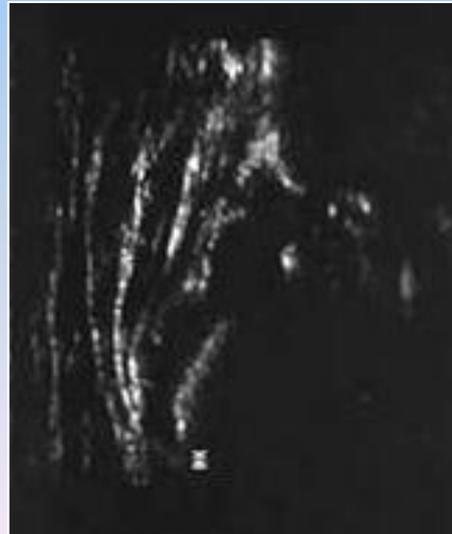
le anche sono clinicamente stabili ed hanno una escursione articolare regolare

L'esame ecografico è bilateralmente normale, residua solo un ciglio osseo lievemente smusso

La terapia prosegue.....



anca sx



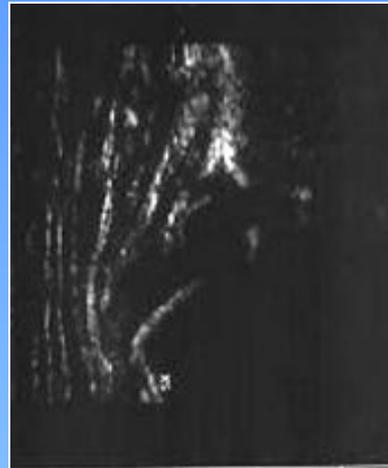
anca dx

Dopo 4 mesi di terapia

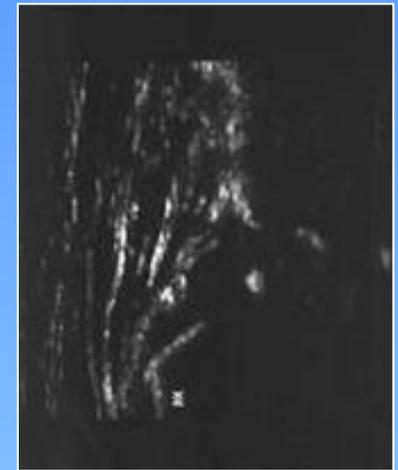
le anche sono clinicamente stabili ed hanno un' escursione articolare normale

L'esame ecografico dimostra un'ulteriore progressione dell'ossificazione del tetto acetabolare

Si sospende la terapia col divaricatore



anca sx



anca dx



La bambina inizia a
deambulare
regolarmente a 12
mesi



La radiografia
eseguita all'età di 4
anni conferma la
buona guarigione
della DEA



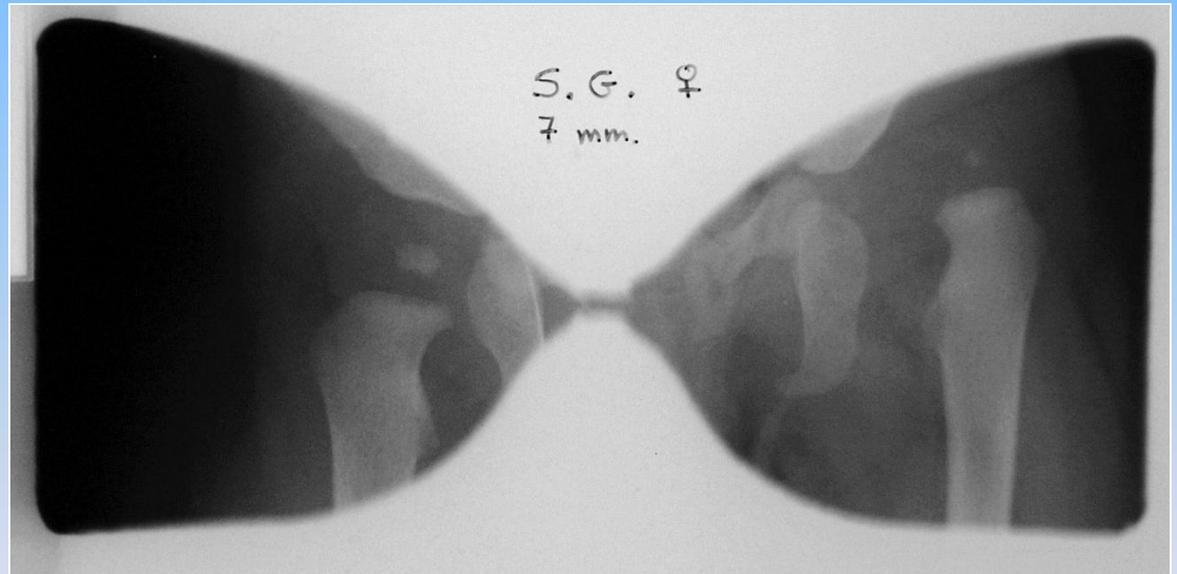
Storia di una diagnosi e di una terapia tardiva di DEA

- Femmina, 2° genita
- Nessun fattore di rischio per DEA
- Esame clinico delle anche alla nascita riferito “negativo”
- Esame clinico delle anche in occasione di tutte le visite pediatriche effettuate nei primi 6 mesi di vita riferito sempre “negativo”

Allo screening radiografico della DEA, eseguito come routine all'età di 6 mesi

Anca destra:
normale

Anca sinistra:
lussazione
completa
dell'epifisi
femorale con
acetabolo piatto



La bambina esegue la prima visita al Centro della
LCA di Ferrara a mesi 6 e ½

ESAME CLINICO

Dx: normale

Sx: blocco articolare, segno di Galeazzi positivo

ECO ANCHE

Dx
tipo 1



Sx
tipo 4

La bambina viene ricoverata per eseguire la trazione a cerotto agli arti inferiori (per 30 giorni)



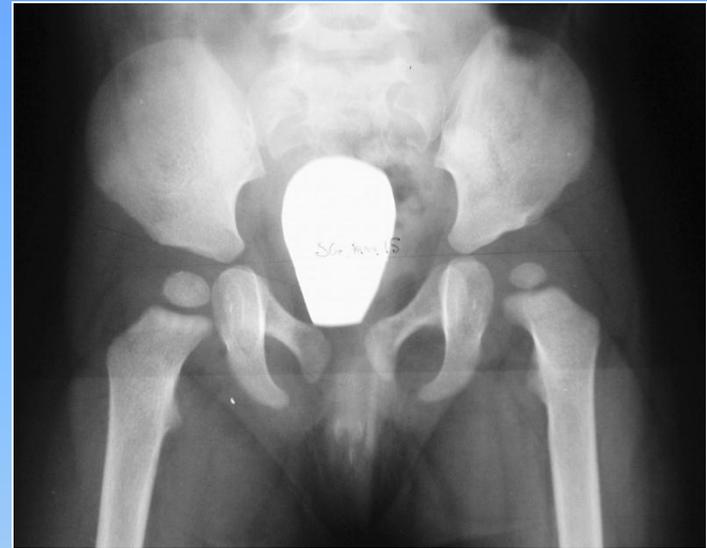
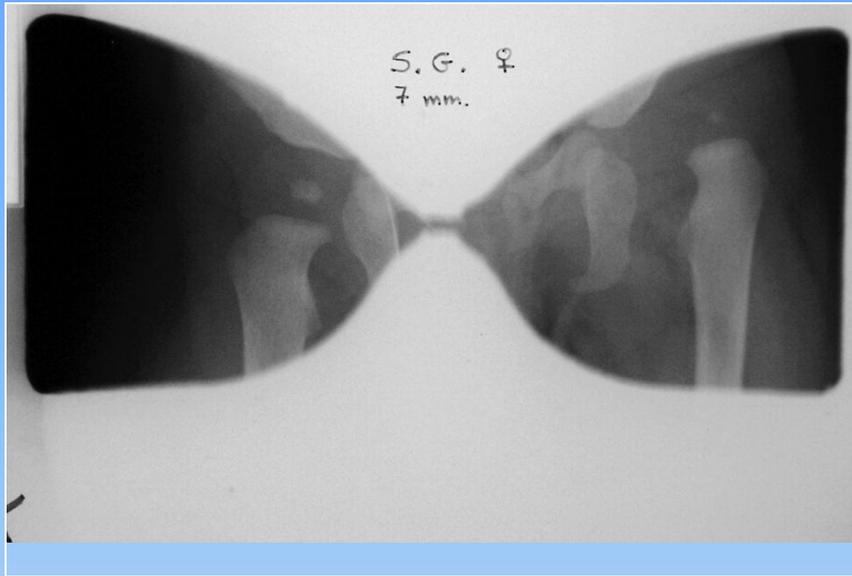
Dopo 30 giorni di trazione con la manovra di “Ortolani” si riesce a ridurre la testa del femore all’interno dell’acetabolo (si apprezza uno scatto di entrata a sx)



in narcosi, all'età di 8 mesi, viene eseguita la riduzione incruenta e si confeziona un apparecchio gessato pelvi podalico

- All'età di 9 mesi e 1/2, in narcosi viene confezionato un secondo apparecchio gessato
- Dall'età di 11 mesi fino a 20 mesi la terapia viene proseguita con un divaricatore di Milgram
- All'età di 21 mesi la bambina inizia a deambulare autonomamente
- La **terapia si protrae** complessivamente per **13 mesi**

Evoluzione radiografica

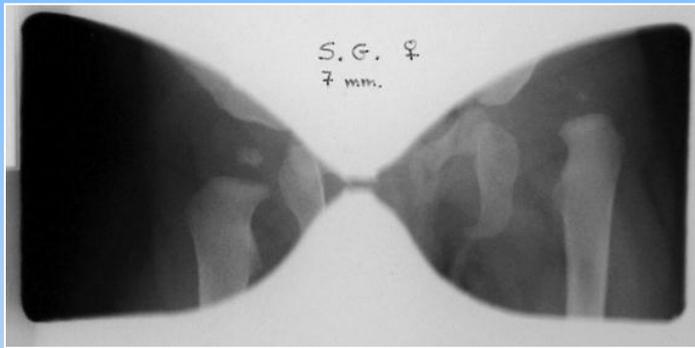


Purtroppo, non tutte le diagnosi tardive di DEA hanno sempre un'evoluzione favorevole



Test diagnostici utilizzati per identificare i bambini affetti da DEA

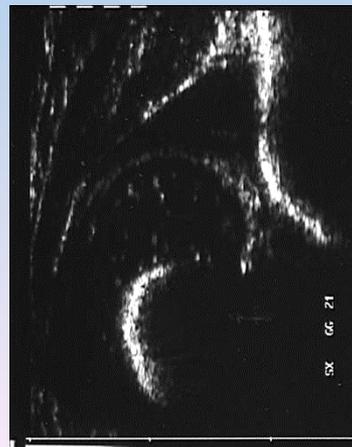
L'esame radiografico



L'esame clinico



L'esame ecografico

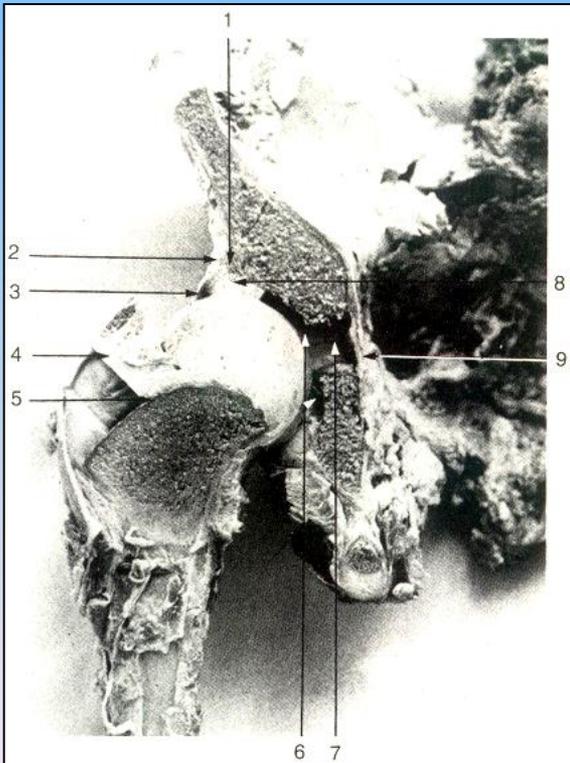


Esame ecografico

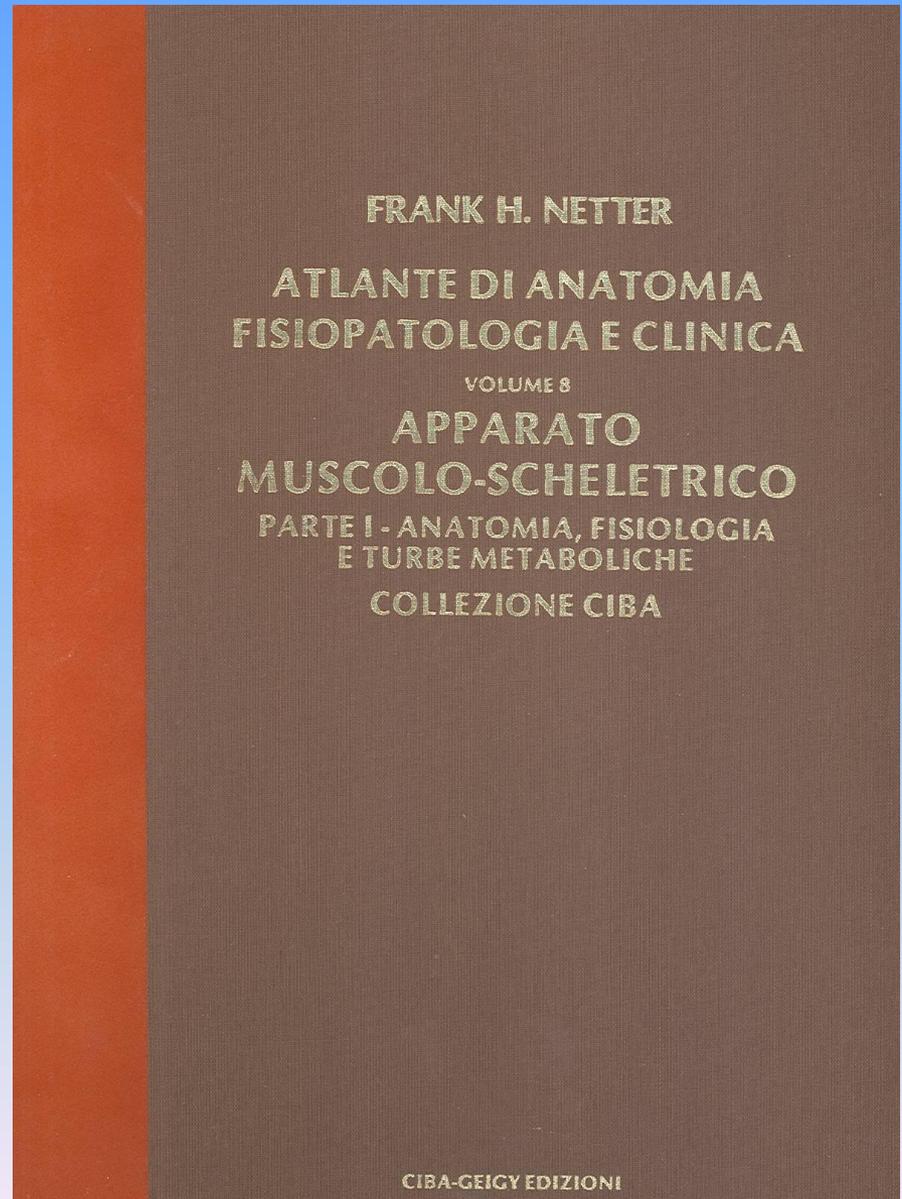
Rappresenta
la novità più
importante
degli ultimi
anni per la
diagnosi
precoce della
DEA



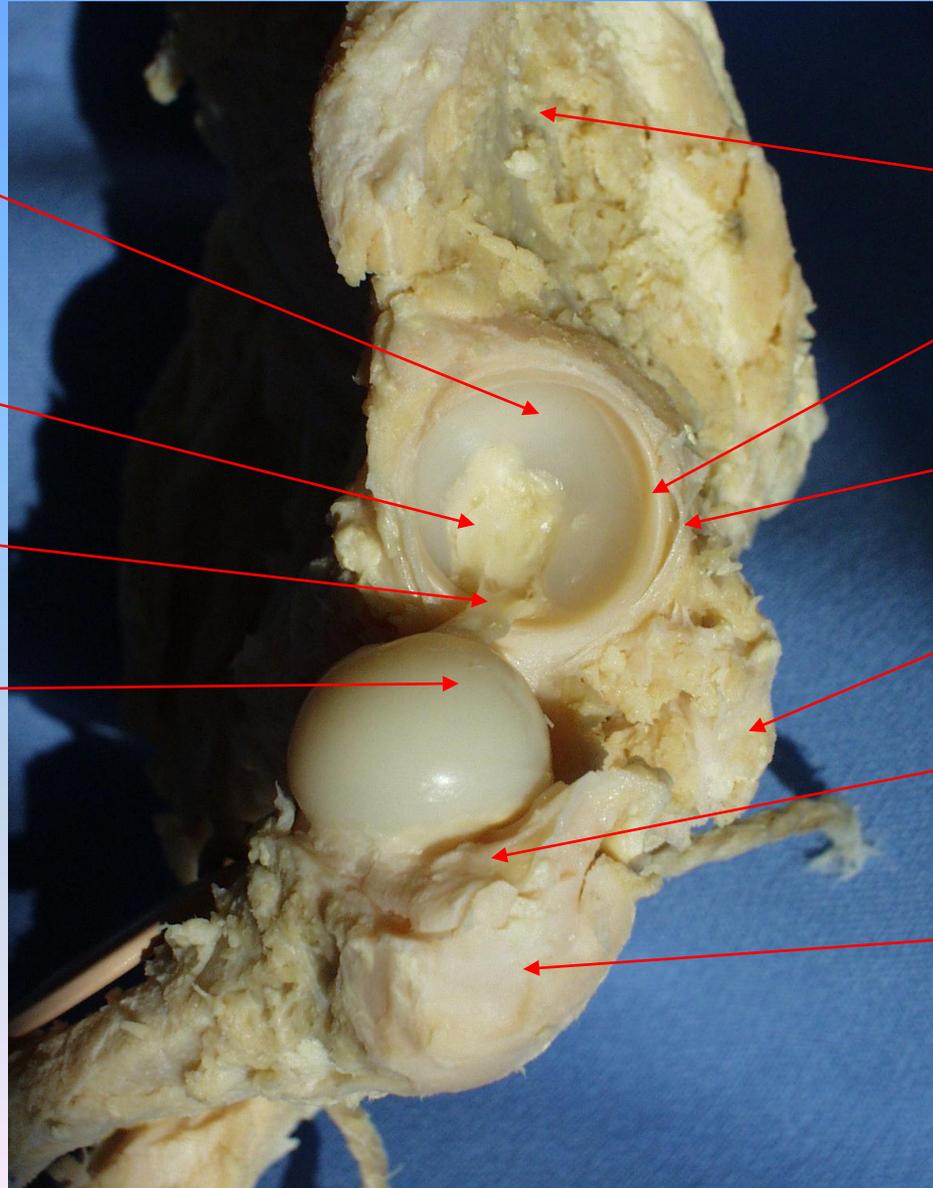
L'esame con gli ultrasuoni, eseguito con **sonde lineari ad alta frequenza (10-7.5-5 MHz)**, consente di visualizzare con precisione tutti i componenti, mineralizzati e non, dell'anca infantile e permette di identificare fin dalla nascita tutte le minime alterazioni dell'articolazione coxo-femorale



La conoscenza
dettagliata
dell'anatomia
normale e patologica
è indispensabile per
inquadrare
correttamente le
patologie
dell'apparato
scheletrico



Articolazione dell'anca aperta



cartilagine
articolare
dell'acetabolo

tessuto adiposo
(pulvinar)

legamento rotondo

cartilagine
articolare della
testa femorale

ala iliaca

labbro acetabolare

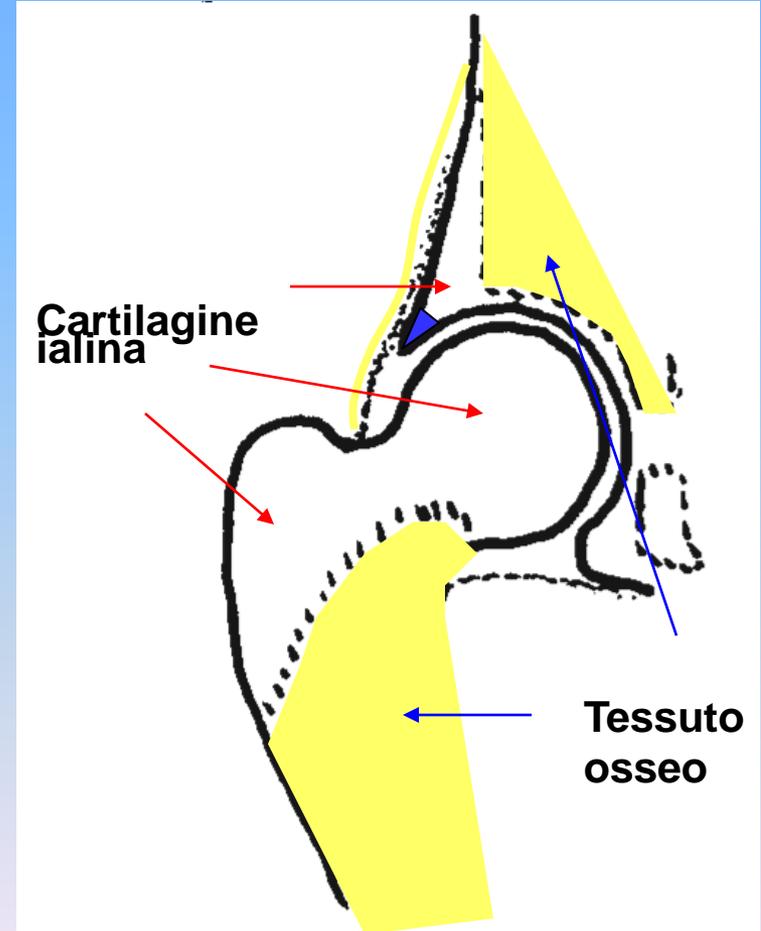
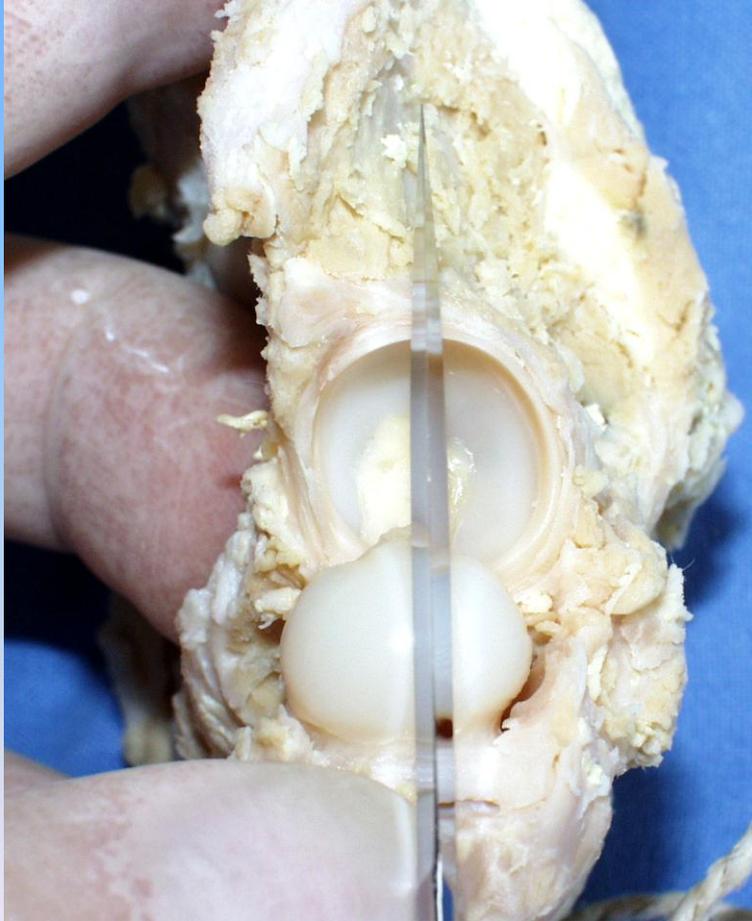
inserzione
prossimale della
capsula articolare

ischio

inserzione distale
della capsula
articolare

grande trocantere

La sezione latero-laterale dell'articolazione dell'anca è quella più utilizzata per lo studio ecografico



Strutture anatomiche dell'anca del bambino riconoscibili con l'esame ecografico fin dalla nascita

Testa del femore

**Fronte di ossificazione
metafisario**

Plica di riflessione sinoviale

Capsula articolare

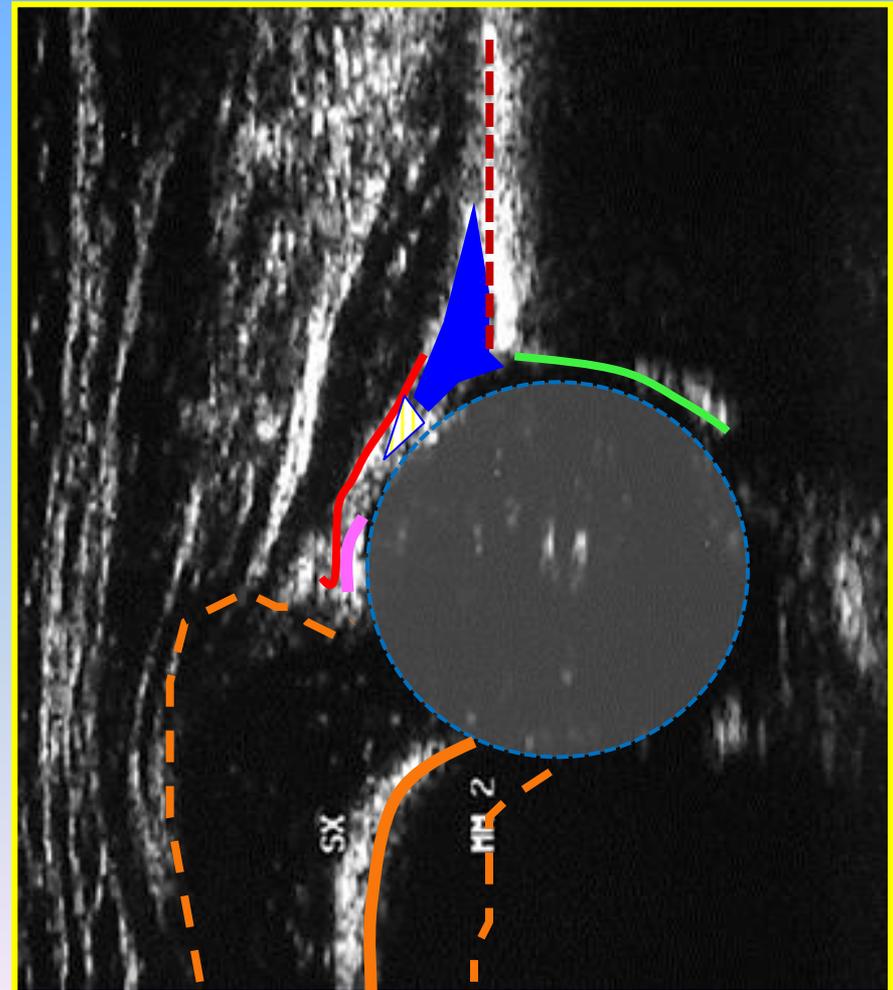
labrum

tetto cartilagineo

ala iliaca

tetto osseo

Diafisi prossimale e G.T.



ESTREMO DISTALE DELL'ACETABOLO

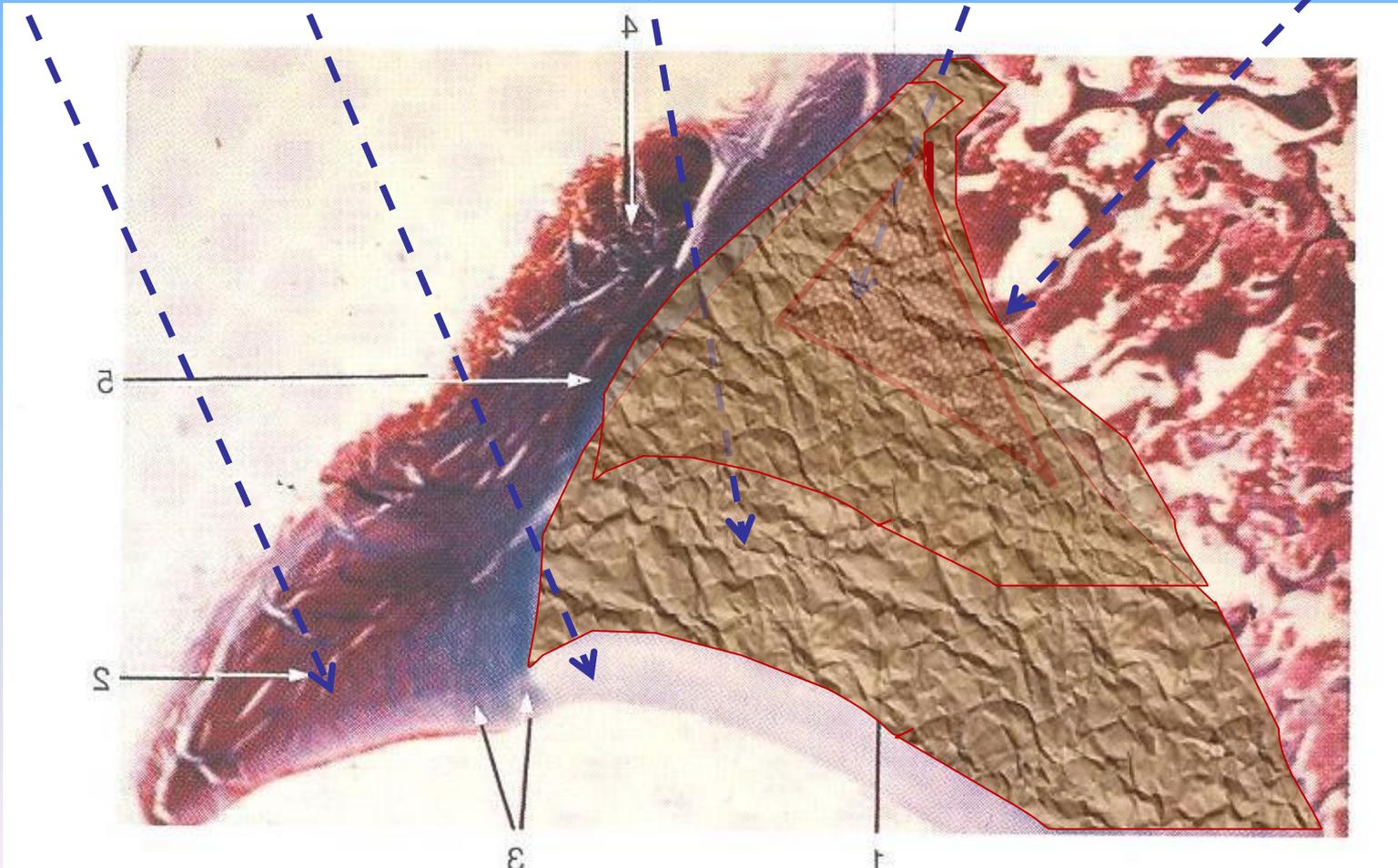
Cartilagine articolare

Ciglio osseo
a spigolo
Tessuto osseo

Ciglio osseo
smusso
Tessuto osseo

Labrum
Cartilagine elastica

Tetto cartilagineo
Cartilagine ialina



Le principali tecniche di studio ecografico delle anche infantili sono quelle descritte da:

- **Harcke**, metodica di studio funzionale utilizzata prevalentemente nei paesi anglosassoni
- **Terjesen**, metodica di studio morfologico, utilizzata prevalentemente in Norvegia
- **Graf**, metodica di studio morfologico, utilizzata prevalentemente nell'Europa continentale

La tecnica di Harke

E' uno studio dinamico-funzionale che valuta la posizione e la stabilità della testa femorale nella cavità acetabolare

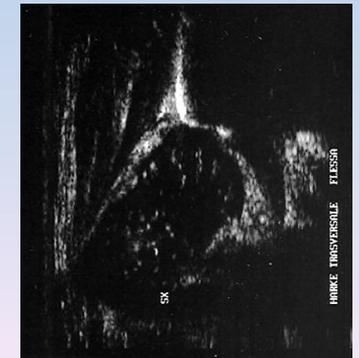
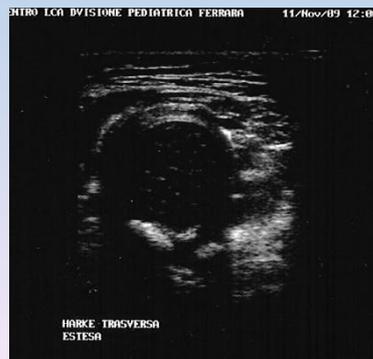
Questa tecnica di studio prevede l'esecuzione di 4 scansioni:

- Trasversa: con coscia estesa e con coscia flessa
- Longitudinale: con coscia estesa e con coscia flessa

Tutte le proiezioni devono essere eseguite in condizioni di riposo e dopo stress (manovre passive eseguite dall'esaminatore per verificare la stabilità dell'anca)

Le considerazioni diagnostiche consistono nella descrizione dei rapporti articolari dell'anca in condizioni di riposo e sotto "stress"

Questa tecnica richiede 2 operatori ed un tempo/esame lungo

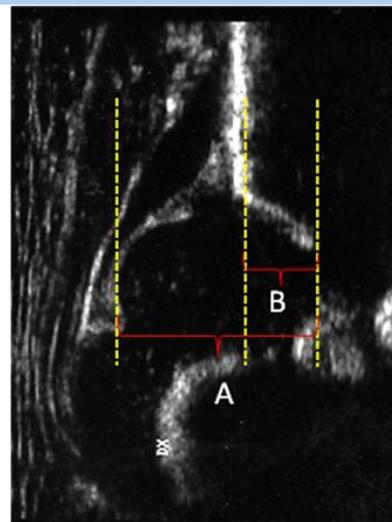
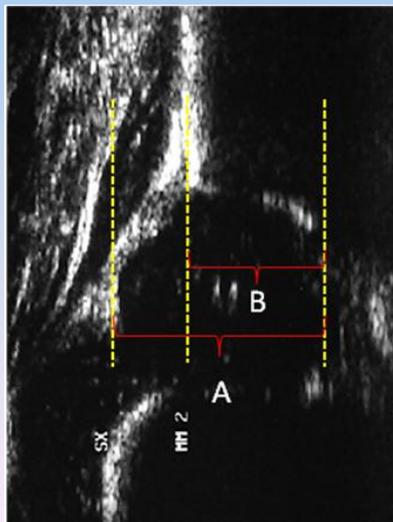


La tecnica di Terjesen

E' uno studio morfologico che prevede l'esecuzione di una scansione coronale passante al centro della testa femorale.

Nell'immagine fornita da questa scansione si calcola la percentuale di copertura della testa femorale da parte della componente ossificata del tetto acetabolare (CTF).

La CTF aumenta con l'età, il limite inferiore della norma (media - 2SD) è del 46% nei primi mesi di vita e del 52% all'età di 4-5 mesi



Calcolo della
percentuale di
copertura della testa
femorale (CTF)

$$B/A \times 100$$

La tecnica di Graf

E' uno studio morfologico che prevede l'esecuzione di una precisa sezione ecotomografica condotta con sezione longitudinale centrata nel fondo dell'acetabolo (**piano standard**).

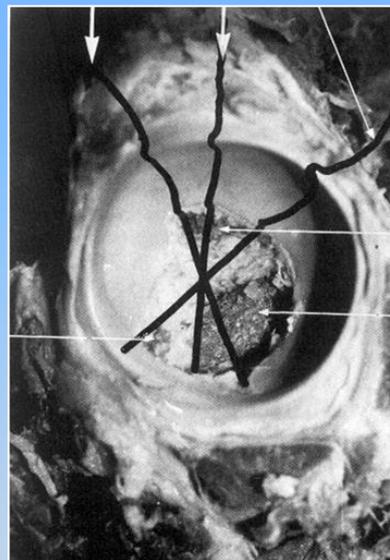
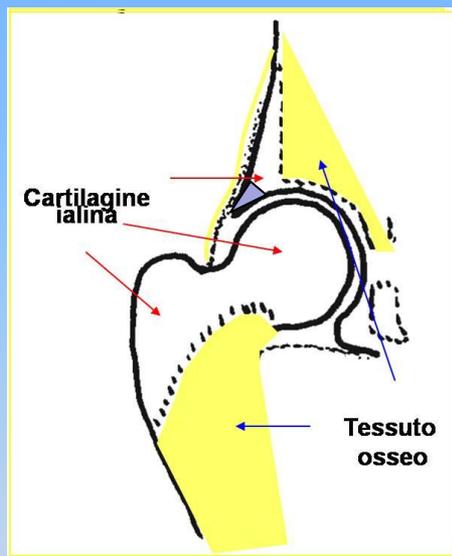
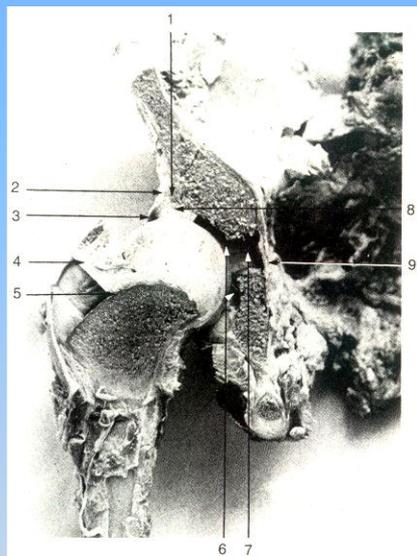
Questa proiezione consente di descrivere: a) il rapporto articolare che la testa femorale ha con la cavità acetabolare; b) la morfologia della componente ossea e cartilaginea dell'acetabolo.

La tecnica prevede la misurazione dell'inclinazione del tetto acetabolare osseo (angolo α) e di quello cartilagineo (angolo β).

In base ai valori di questi angoli è possibile tipizzare le anche in 10 classi.

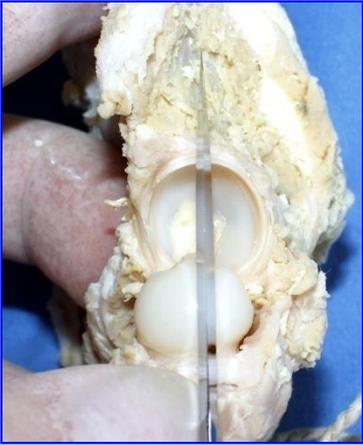
La tecnica prevede l'esecuzione di una prova dinamica da stress per valutare la stabilità dell'anca (manovra di Barlow sotto controllo ecografico)

Per eseguire le corrette considerazioni diagnostiche è necessario ottenere immagini ecografiche delle anche nel “piano standard”
Il “piano standard” si visualizza con una scansione:



**longitudinale
con direzione latero-laterale**

**centrata nel fondo
dell'acetabolo**

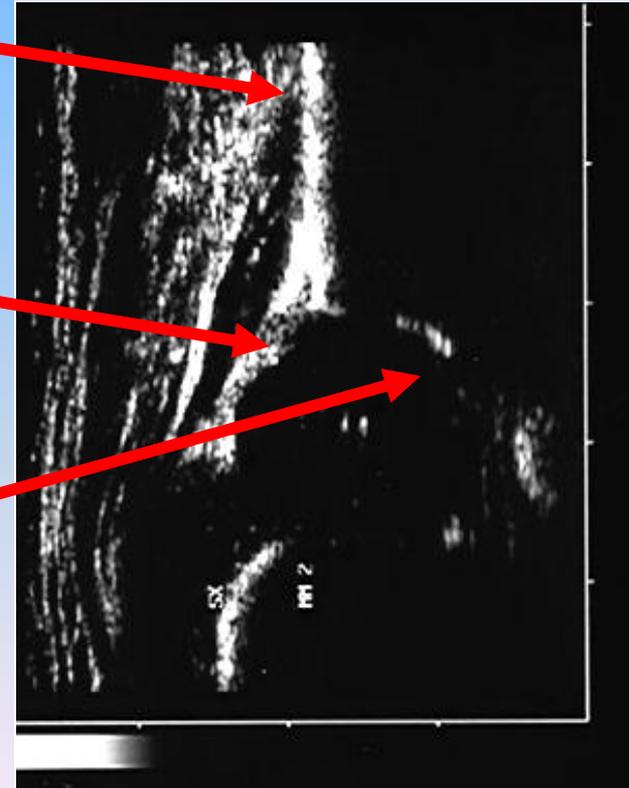


Il “piano standard” è riconoscibile nell’immagine ecografica per la presenza di 3 parametri

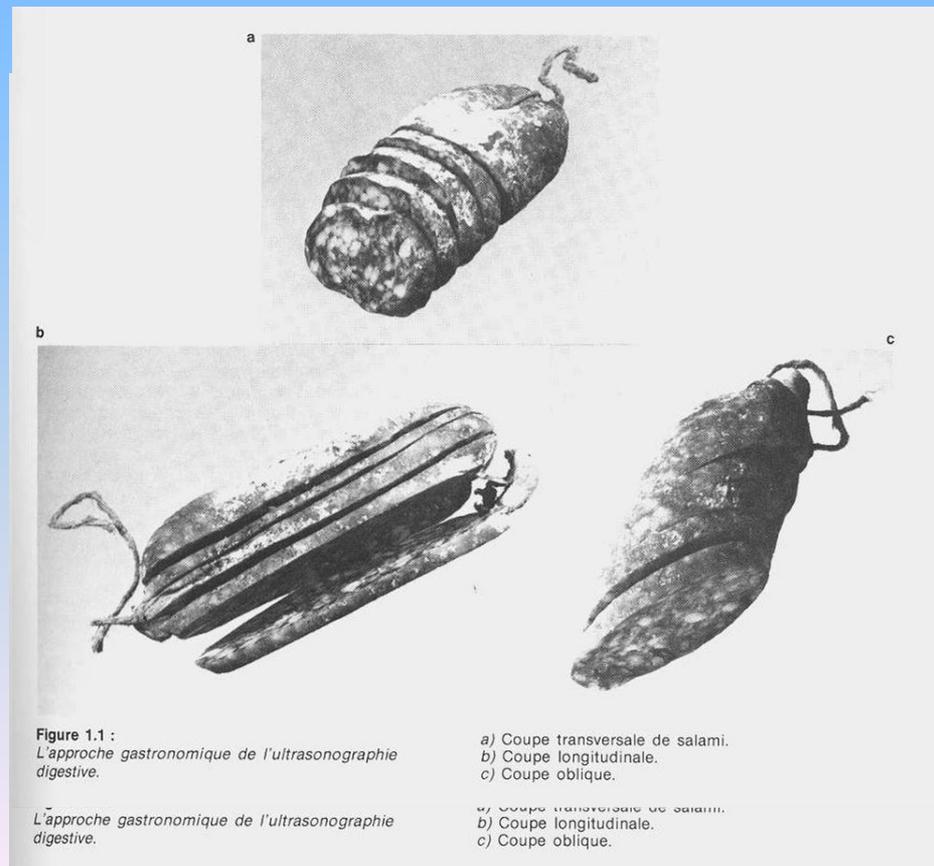
profilo dell’ala iliaca rettilineo

visualizzazione del “**labrum**” (estremo periferico dell’acetabolo costituito da cartilagine elastica)

visualizzazione del “**fondo dell’acetabolo**” (margine inferiore dell’osso iliaco)



Il piano standard è fondamentale !!!!
le fette del salame (*scansioni*) possono avere
forme diverse se il coltello (*sonda*) viene
utilizzato con differenti inclinazioni !!!!



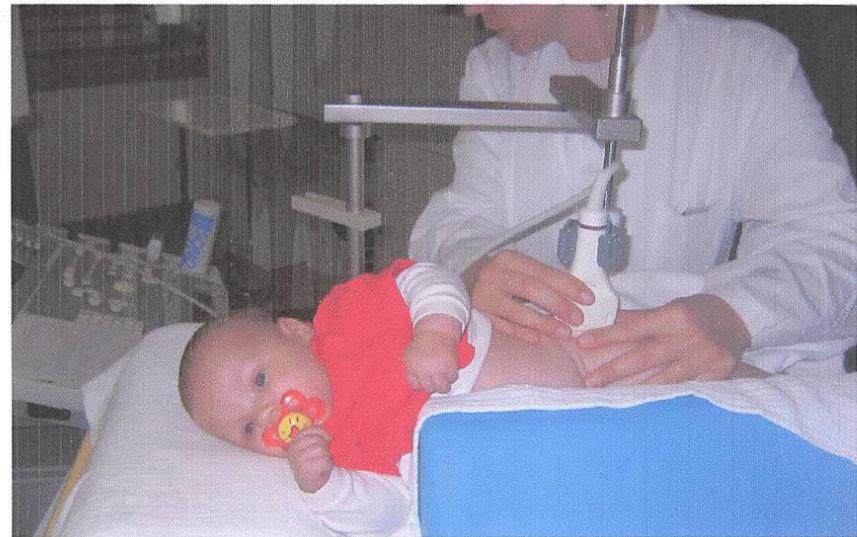
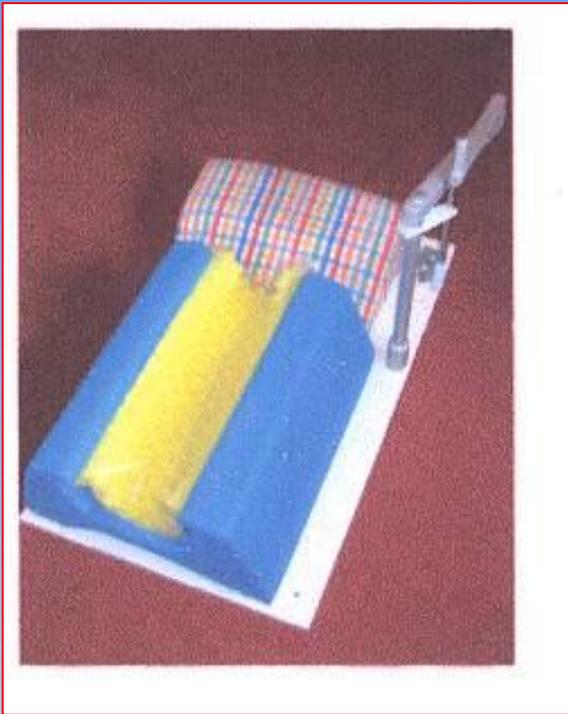
Per ottenere una scansione ecotomografica nel piano standard è consigliabile utilizzare un cuscino contenitore per trattenere il bambino nella posizione corretta



Il bambino va
posizionato sul fianco
con l'arto da esaminare
semiesteso e lievemente
intraruotato

l'arto controlaterale deve
essere tenuto lievemente
intraruotato per
mantenere il bambino in
posizione latero-laterale





Für optimale Untersuchungsergebnisse
**GRAF *Baby-Sono-Fix* Lagerungsschale &
SONOGUIDE Schallkopfführungssystem**



Posizionamento del bambino

L'esaminatore con una mano tiene la sonda dell'ecografo, con l'altra tiene l'arto inferiore da esaminare a livello del ginocchio



Posizione della sonda

La sonda va tenuta sempre verticale, la si posiziona a livello del grande trocantere con direzione latero-laterale

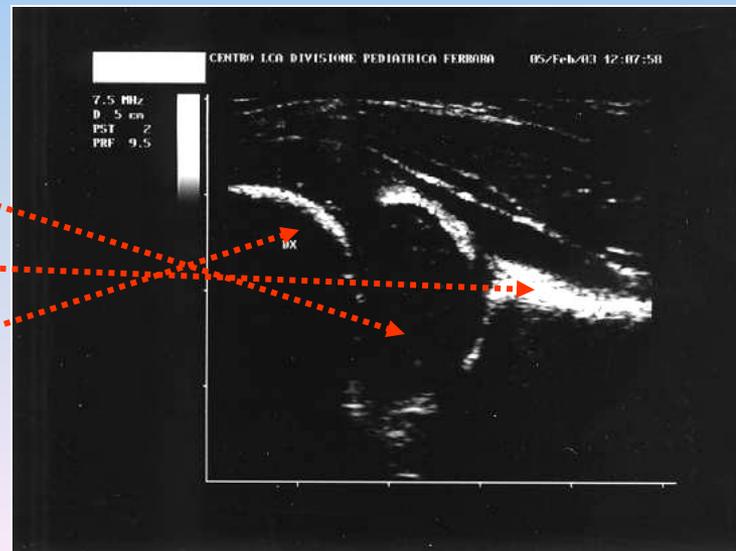
Il bambino deve essere trattenuto sul fianco a 90°



Tecnica per la ricerca del “piano standard”

con la sonda sempre posizionata in verticale si eseguono piccoli movimenti in avanti e indietro per individuare e centrare l'articolazione visualizzando:

- La testa del femore
- L'ala iliaca
- Il fronte di ossificazione metafisario



Tecnica per la ricerca del “piano standard”

Visualizzata l'articolazione dell'anca, si eseguono piccoli movimenti di rotazione per rettilineizzare l'ala iliaca.

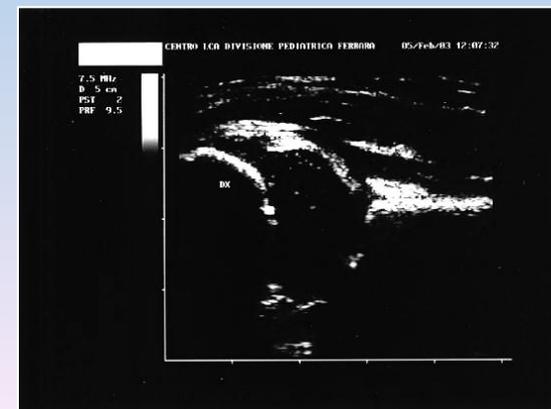
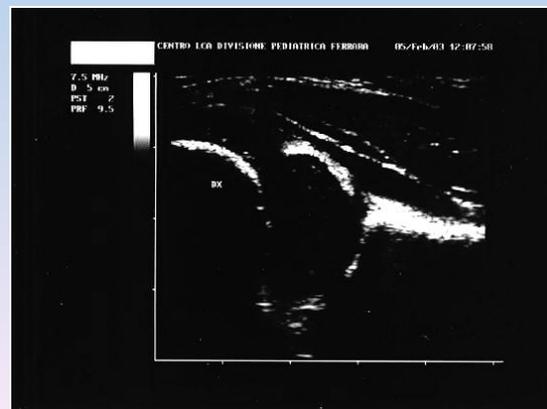
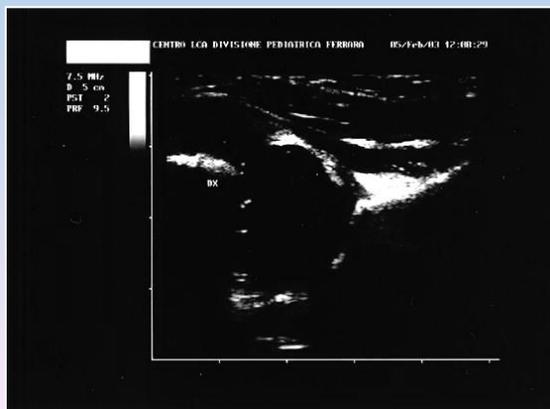
La sonda va tenuta sempre centrata sulla testa femorale



Sezione: anteriore

posteriore

corretta



Tecnica per la ricerca del “piano standard”

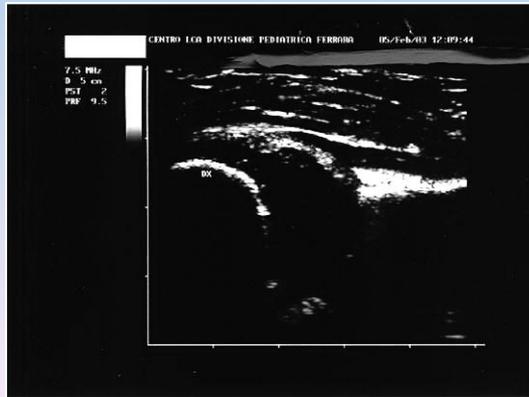
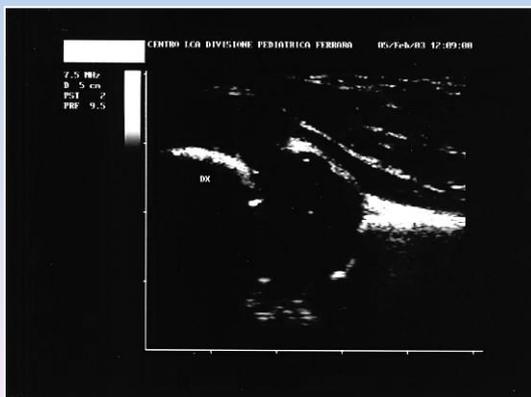
Individuata l'articolazione e rettilineizzata l'ala iliaca si eseguono “micrometrici” basculamenti della sonda per visualizzare il **labrum** e la parte inferiore della componente iliaca ossificata dell'acetabolo (**fondo**)



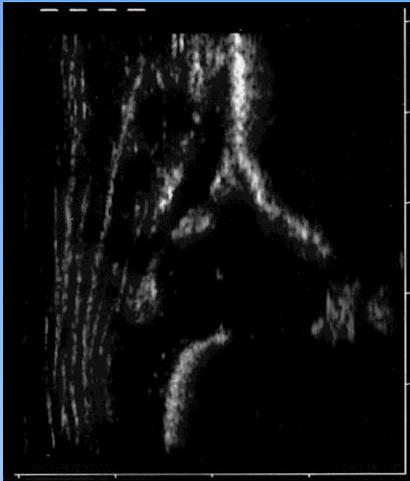
Manca il labrum

manca il fondo

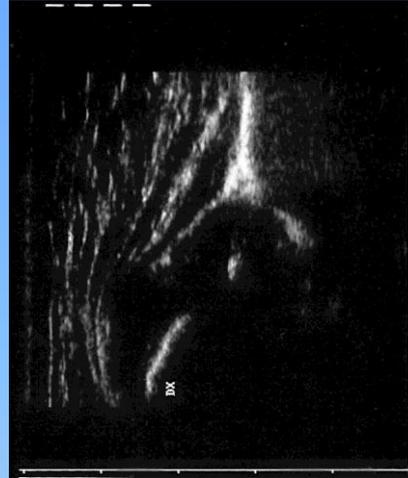
proiezione corretta



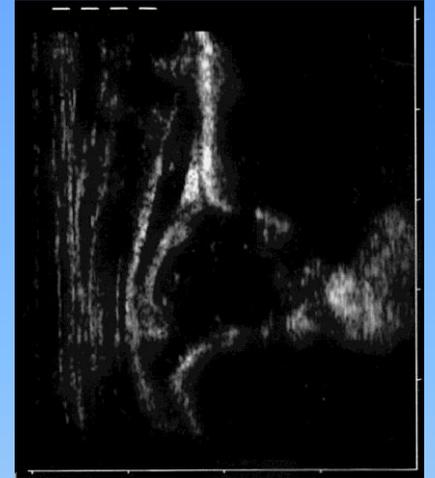
Quali immagini non sono state ottenute nel piano standard?



1



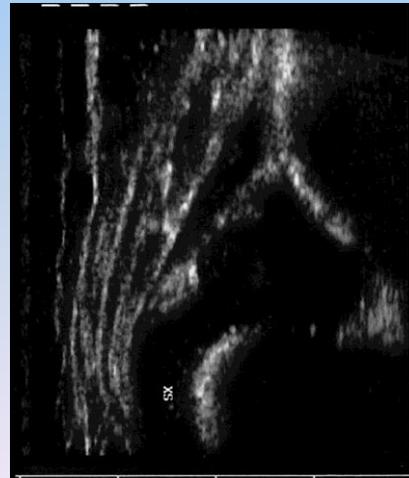
2



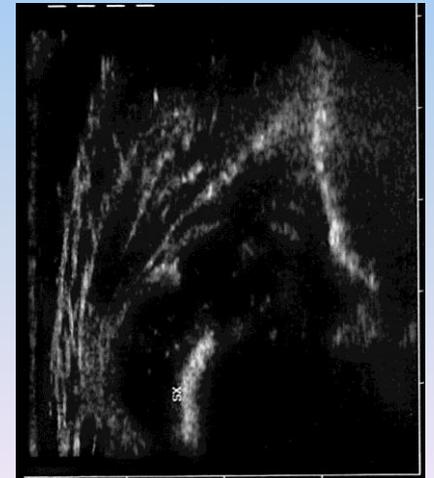
3



4



5



6

La tecnica di studio ecografico delle anche infantili di Graf prevede che le considerazioni diagnostiche vengano effettuate in modo sequenziale con il seguente ordine

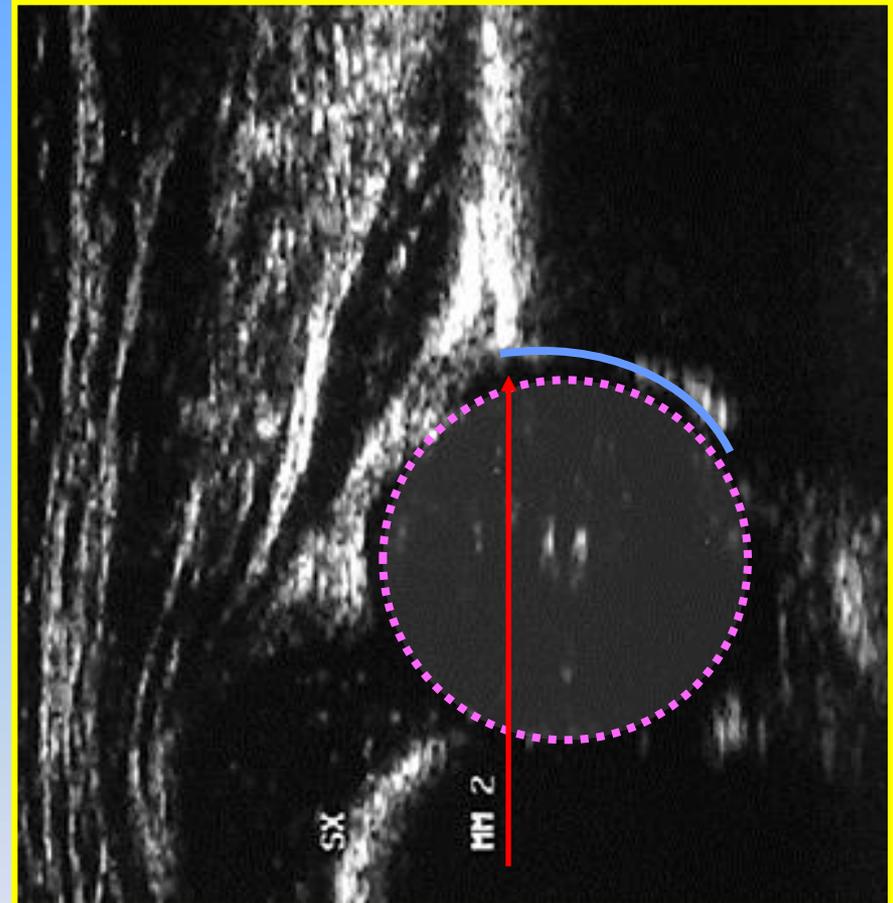
1. descrizione dei rapporti dei 2 capi articolari dell'anca
2. descrizione della morfologia della componente ossea e cartilaginea dell'acetabolo
3. misurazione dell'angolo α (inclinazione del tetto acetabolare osseo) e β (inclinazione del tetto acetabolare cartilagineo)
4. tipizzazione dell'anca in una delle 10 classi dello schema di Graf
5. descrizione del risultato della la prova dinamica da stress (manovra di Barlow sotto controllo ecografico)

Per descrivere i **rapporti articolari** fra testa del femore ed acetabolo occorre:

1 - identificare la **testa femorale**

2 – identificare la **componente ossificata del tetto acetabolare**

3 – descrivere la **posizione della testa femorale** in rapporto alla componente ossificata del tetto acetabolare



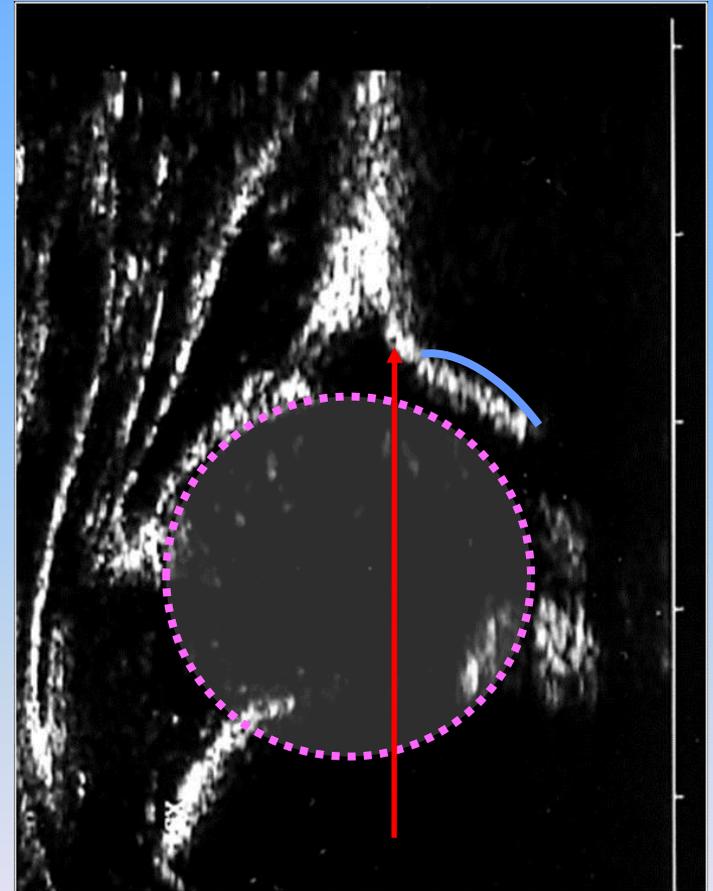
questa epifisi femorale è coperta dal tetto osseo per 3/5
la testa femorale è definibile come **“ben centrata”**

Descrizione dei **rapporti articolari** in anche con alterazioni ecografiche di differente gravità

1 - identifichiamo la **testa femorale**

2 – identifichiamo il **tetto acetabolare osseo**

3 – descriviamo la **posizione della testa femorale** in rapporto al tetto osseo



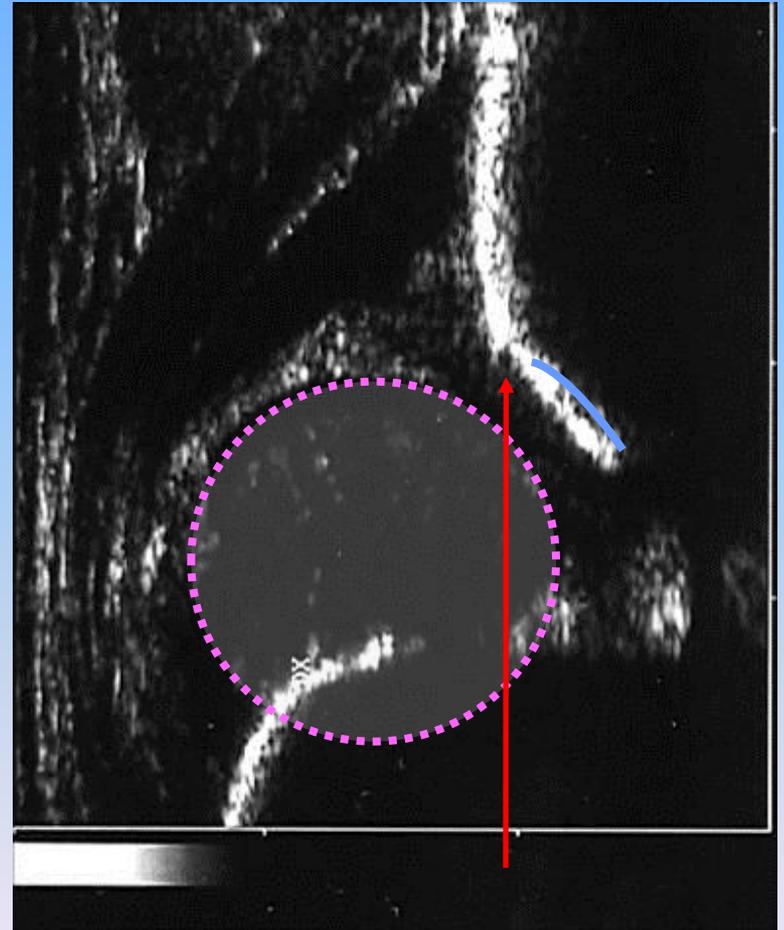
la testa femorale è coperta per 2/5: “**lievemente lateralizzata**”

Descrizione dei **rapporti articolari** in anche con alterazioni ecografiche di differente gravità

1 - identifichiamo la **testa femorale**

2 – identifichiamo il **tetto acetabolare osseo**

3 – descriviamo la **posizione della testa femorale** in rapporto al tetto osseo



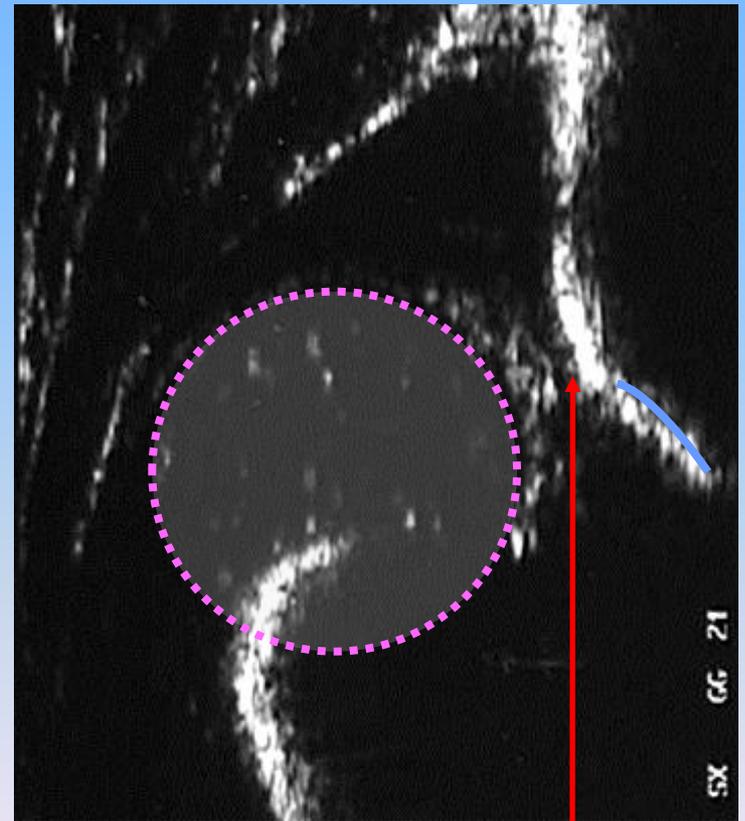
la testa femorale è coperta solo per 1/6: è “**lateralizzata**”

Descrizione dei **rapporti articolari** in anche con alterazioni ecografiche di differente gravità

1 - identifichiamo la **testa femorale**

2 – identifichiamo il **tetto acetabolare osseo**

3 – descriviamo la **posizione della testa femorale** in rapporto al tetto osseo



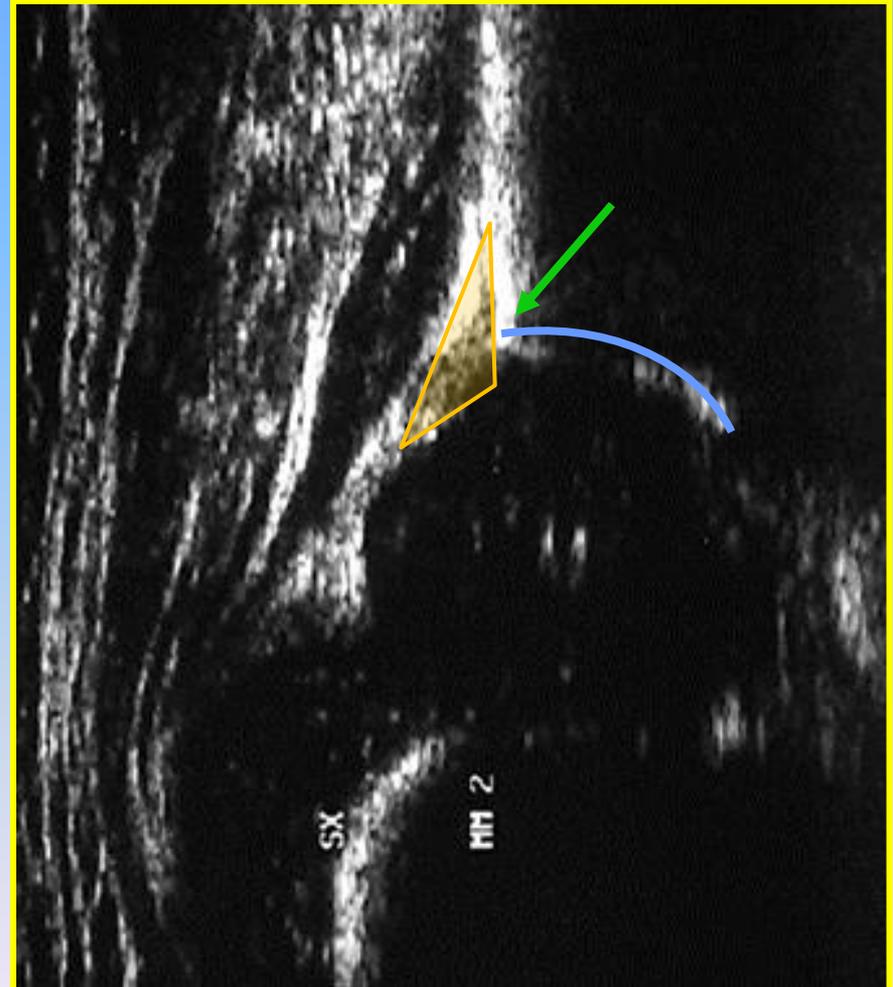
la testa del femore è completamente dislocata: è **“lussata”** :

Per descrivere la **morfologia dell'acetabolo** è necessario:

1 – descrivere la forma della **componente ossificata del tetto acetabolare**: è profondo, è quasi orizzontale
è **“ben conformato”**

2 – descrivere la forma della **componente cartilaginea del tetto acetabolare**: avvolge quasi completamente la testa femorale, è inclinata in basso
è **“coprente e sottile”**

3 – descrivere la forma del **ciglio osseo**: è ad angolo retto
è **“a spigolo”**

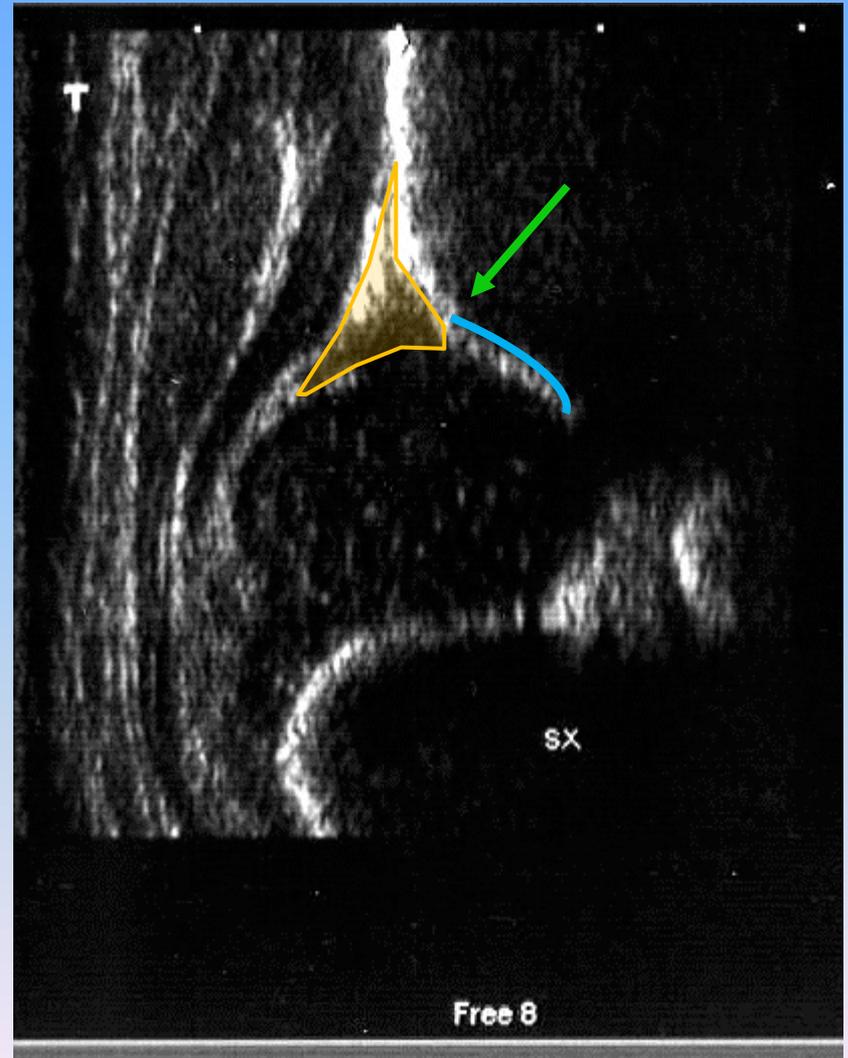


Descrizione della **morfologia dell'acetabolo** in anche con alterazioni ecografiche di gravità differente

1 – la **componente ossificata del tetto acetabolare** è poco profonda ed è svasata
Il tetto osseo è “**poco conformato**”

2 – la **componente cartilaginea del tetto acetabolare** copre la testa del femore ma ha una base allargata
Il tetto cartilagineo è “**coprente e largo**”

3 – il **ciglio osseo** non è perfettamente ossificato
Il ciglio osseo è “**smusso**”

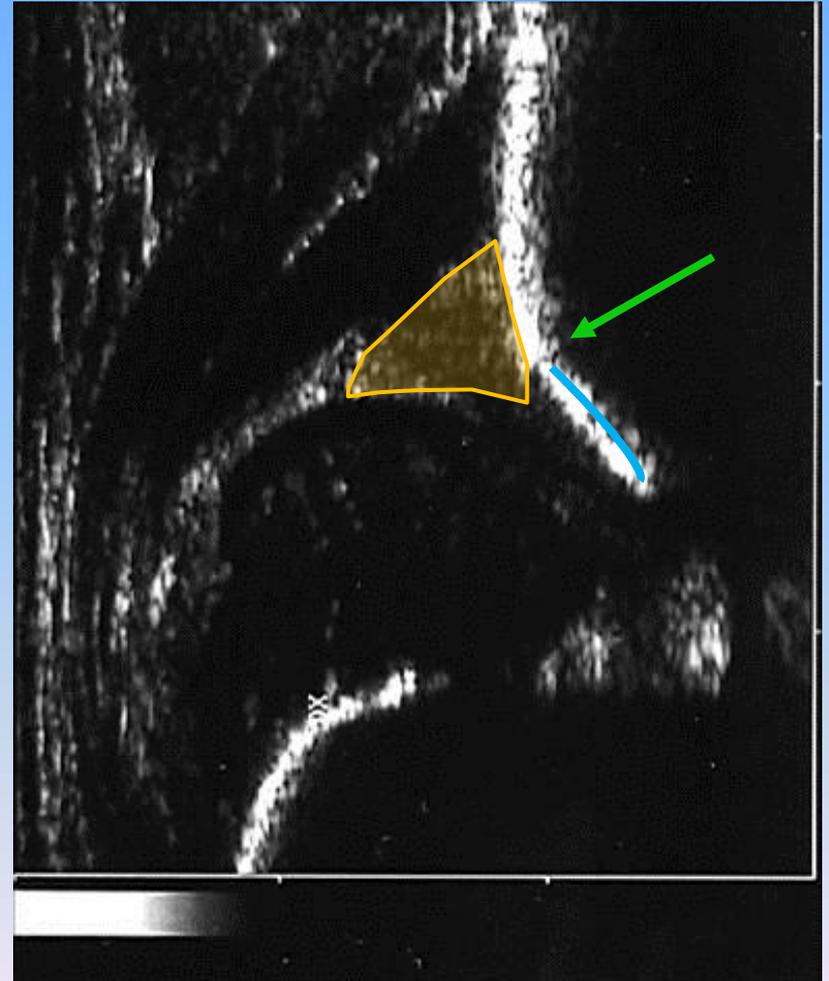


Descrizione della **morfologia dell'acetabolo** in anche con alterazioni ecografiche di gravità differente

1 – la **componente ossificata del tetto acetabolare** è poco profonda e molto svasata
Il tetto osseo è **“insufficiente”**

2 – la **componente cartilaginea del tetto acetabolare** copre solo parzialmente la testa del femore, ha una base allargata
Il tetto cartilagineo è **“poco coprente, è largo, dislocato in alto ”**

3 – il **ciglio osseo** ha un difetto di ossificazione,
Il ciglio osseo è **“arrotondato”**

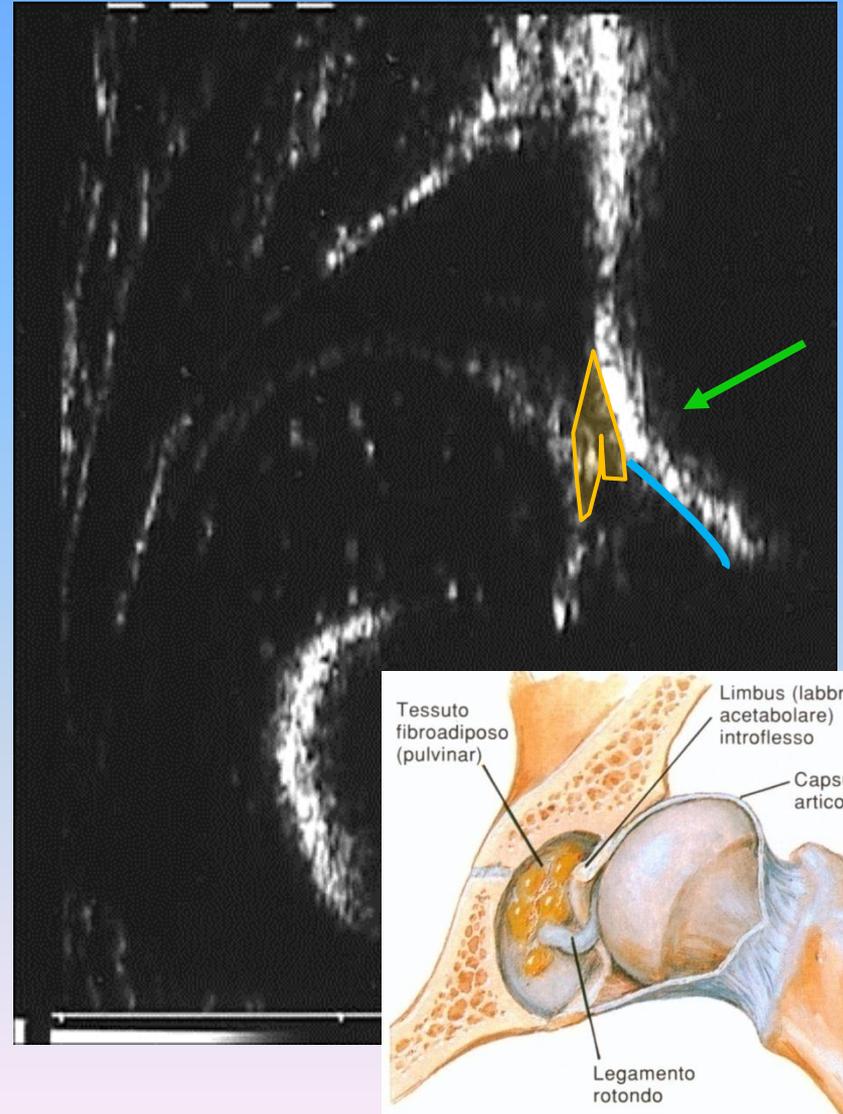


Descrizione della **morfologia dell'acetabolo** in anche con alterazioni ecografiche di gravità differente

1 – la **componente ossificata dell'acetabolo** è poco profonda e disabitata
Il tetto osseo è **“insufficiente”**

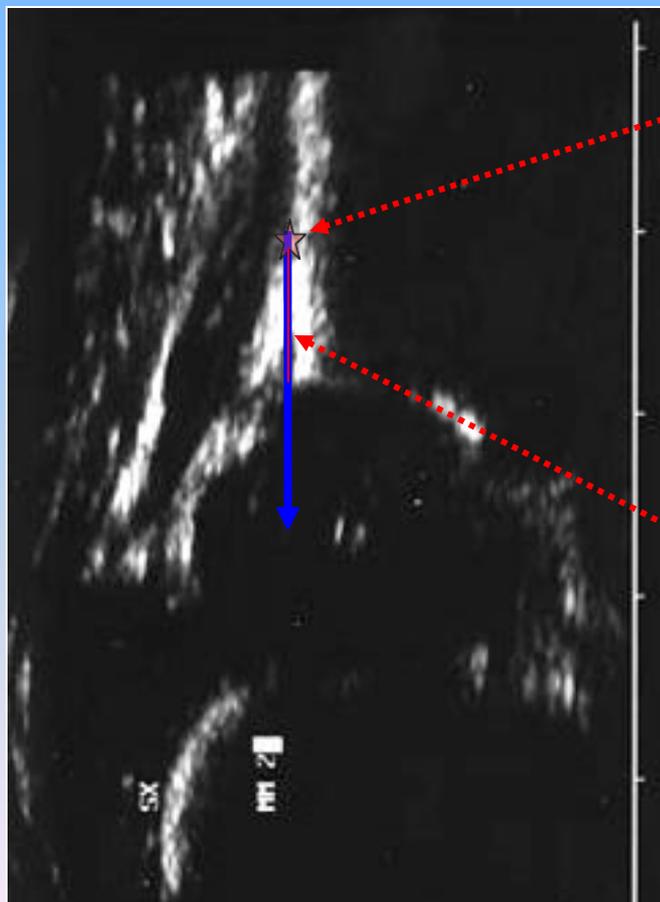
2 – la **componente cartilaginea del tetto acetabolare non** copre la testa del femore ma è compressa in basso
Il tetto cartilagineo è **“non coprente, è compresso in basso”**

3 – il **ciglio osseo** ha un grave difetto di ossificazione,
Il ciglio osseo è **“piatto”**



Dopo la descrizione dei rapporti e della morfologia dei capi articolari si procede alla **misurazione degli angoli α e β**

Si traccia la linea di base:



Punto Z:
congiunzione fra la
zona di ossificazione
periostale ed
encondrale dell'ala
iliaca

Linea di Base:
origina dal punto Z e
decorre in basso
tangente alla parte
ossificata dell'ala
iliaca

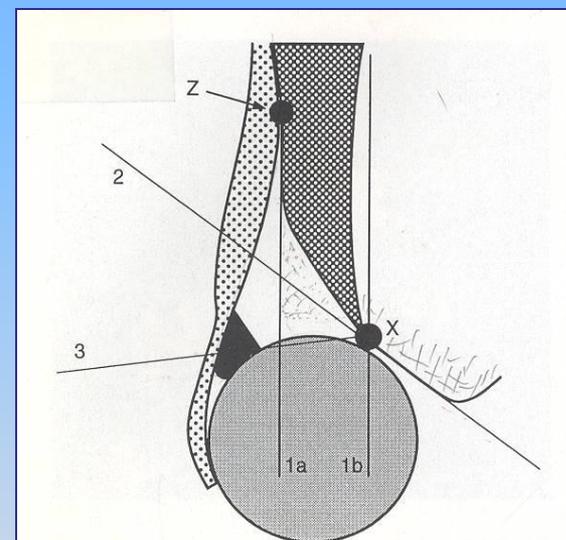
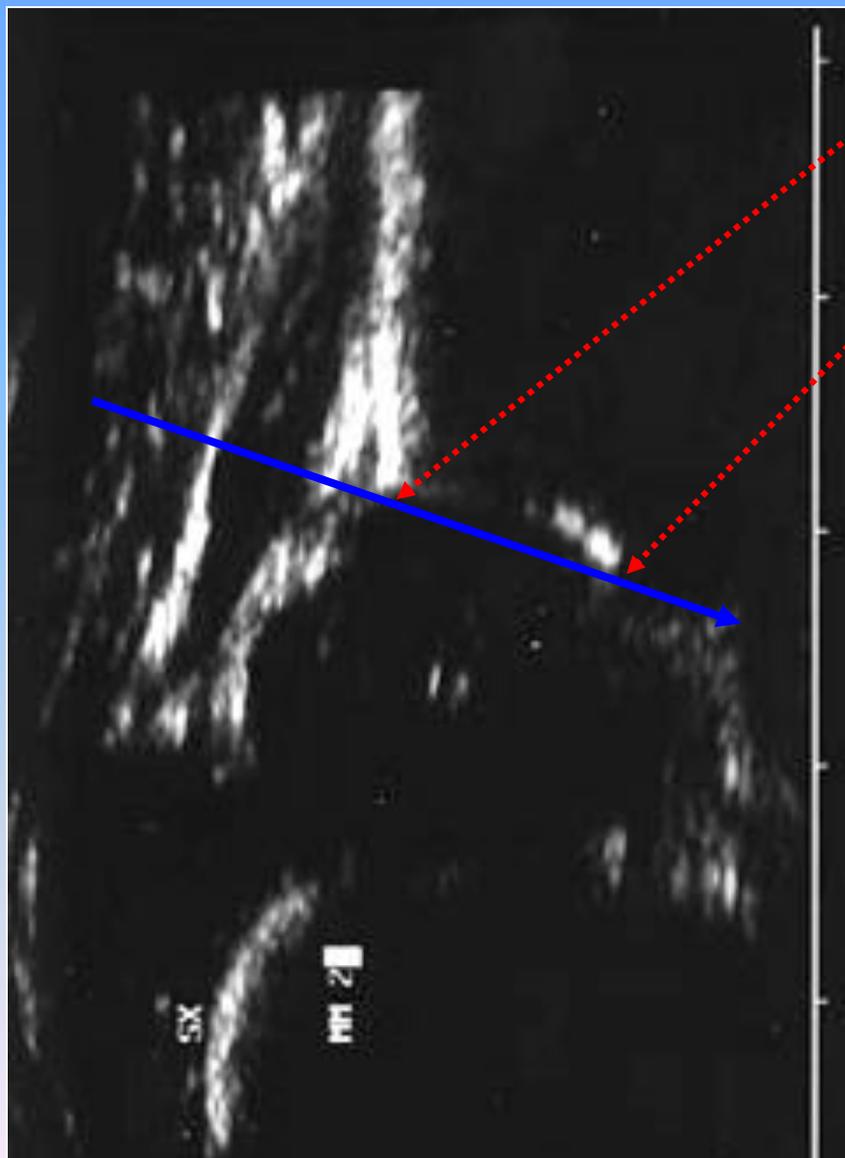


Fig. 7.11. Schematic measurement lines. The baseline is constructed from point Z tangentially to the bony echo of the iliac bone (1a). This runs parallel to the accessory line (1b) drawn down the back of the acoustic shadow thrown by the iliac wing. The acetabular roof line is drawn from the inferior tip of the iliac bone tangential to the acetabular roof (2), and the cartilaginous roof line (3) runs from the transitional point (X), where the curve of the acetabular roof changes from convex to concave, through the middle of the echo of the labrum

Si traccia la linea del tetto osseo

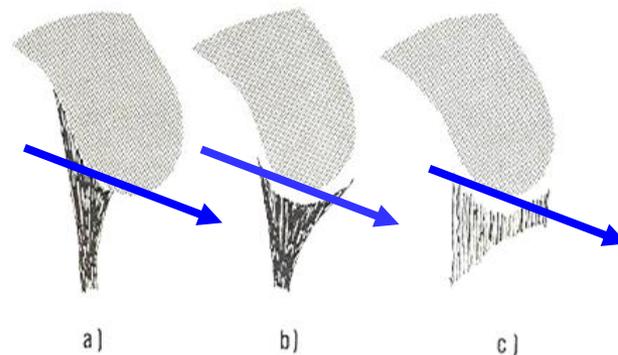


1° repere: **osso iliaco superiore**
(porzione più laterale della componente già ossificata dell'acetabolo)

2° repere: **osso iliaco inferiore**
(porzione più mediale della componente già ossificata dell'acetabolo)

La linea del tetto osseo va tracciata tangente all' osso iliaco inferiore e a quello superiore

Attenzione devono essere considerati gli artefatti ecografici spesso presenti a livello della porzione inferiore dell'osso iliaco

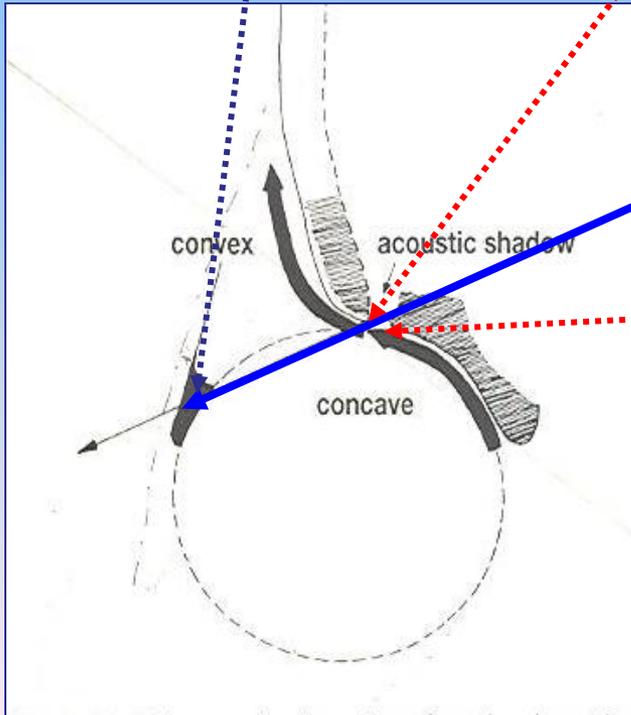


Si traccia la linea del tetto cartilagineo:

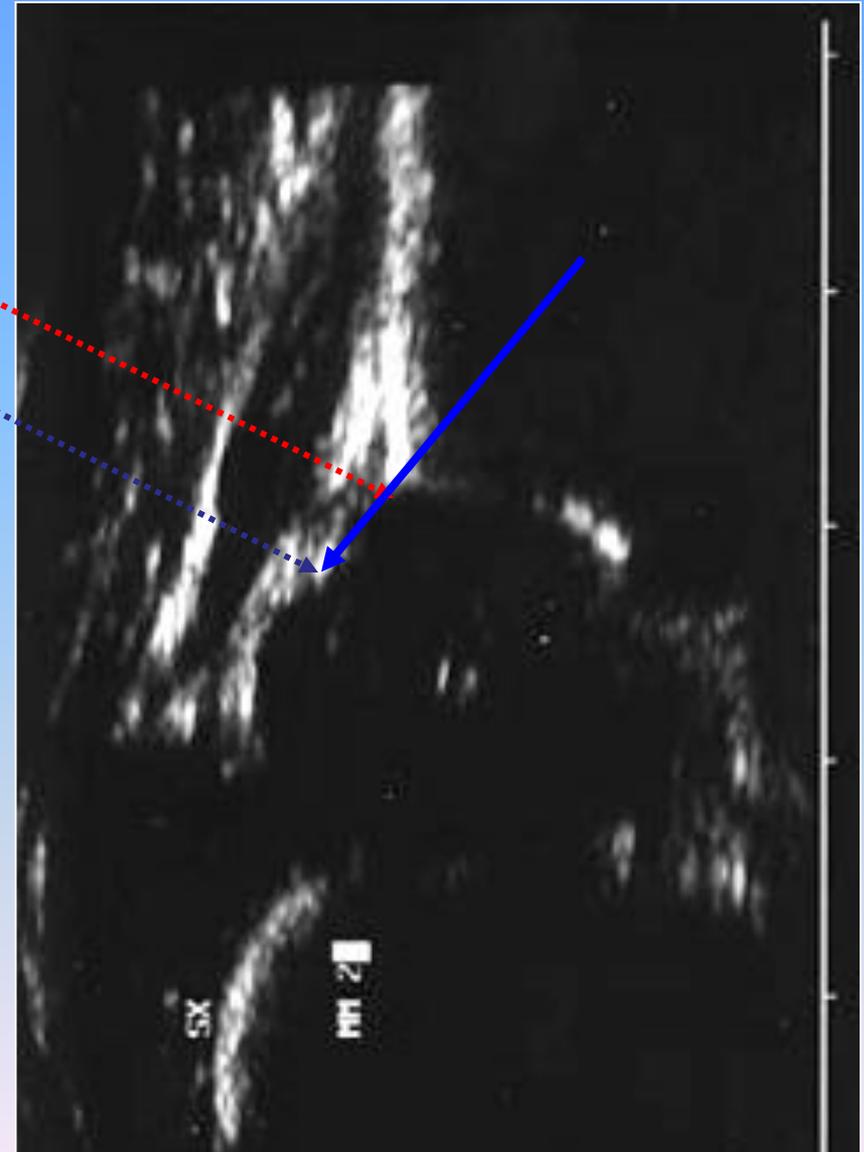
1° reperi: centro del labrum

2° reperi: margine inferiore del ciglio osseo

La linea del tetto cartilagineo va dal centro del labrum al margine inferiore del ciglio osseo

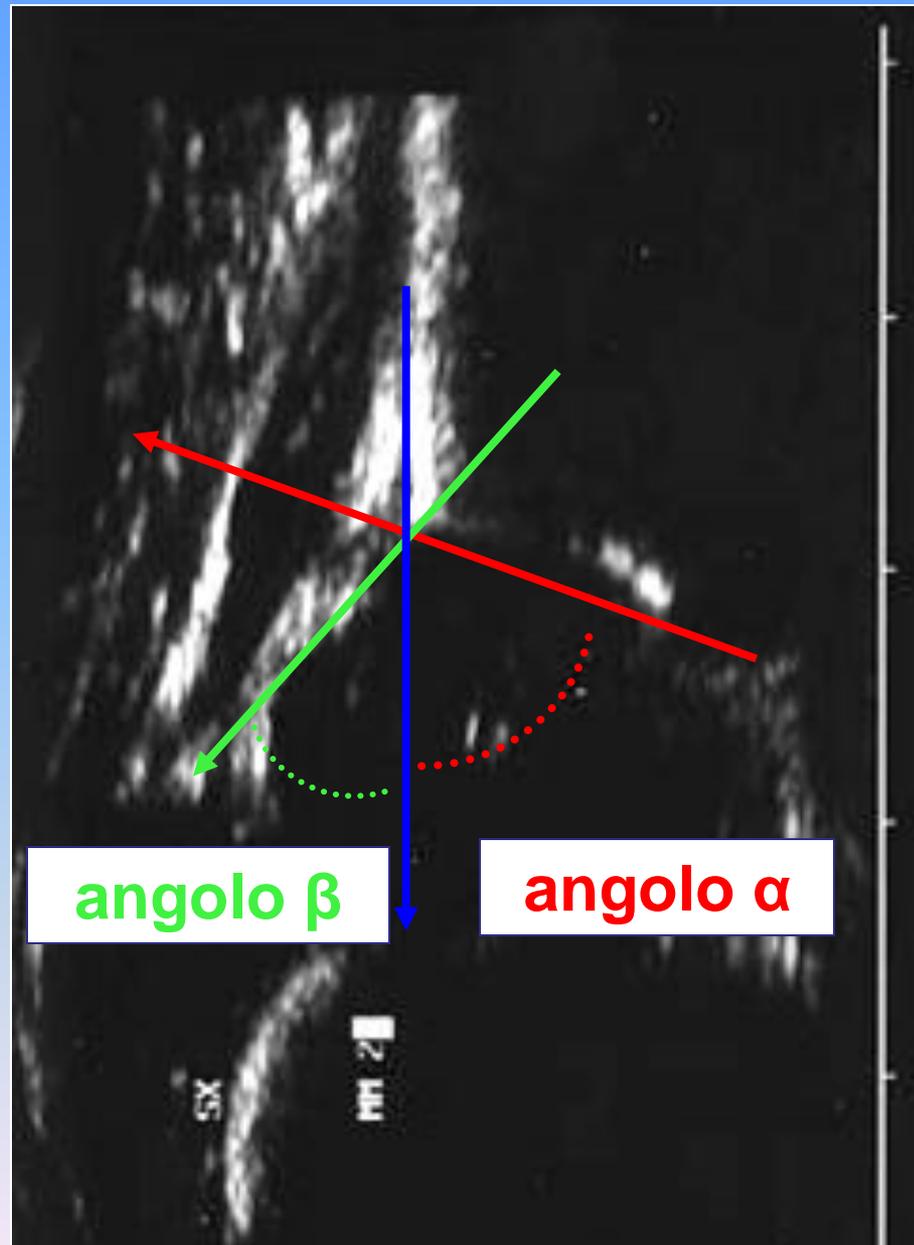


punto più laterale della porzione ossificata del tetto acetabolare (il punto di passaggio dalla concavità alla convessità)

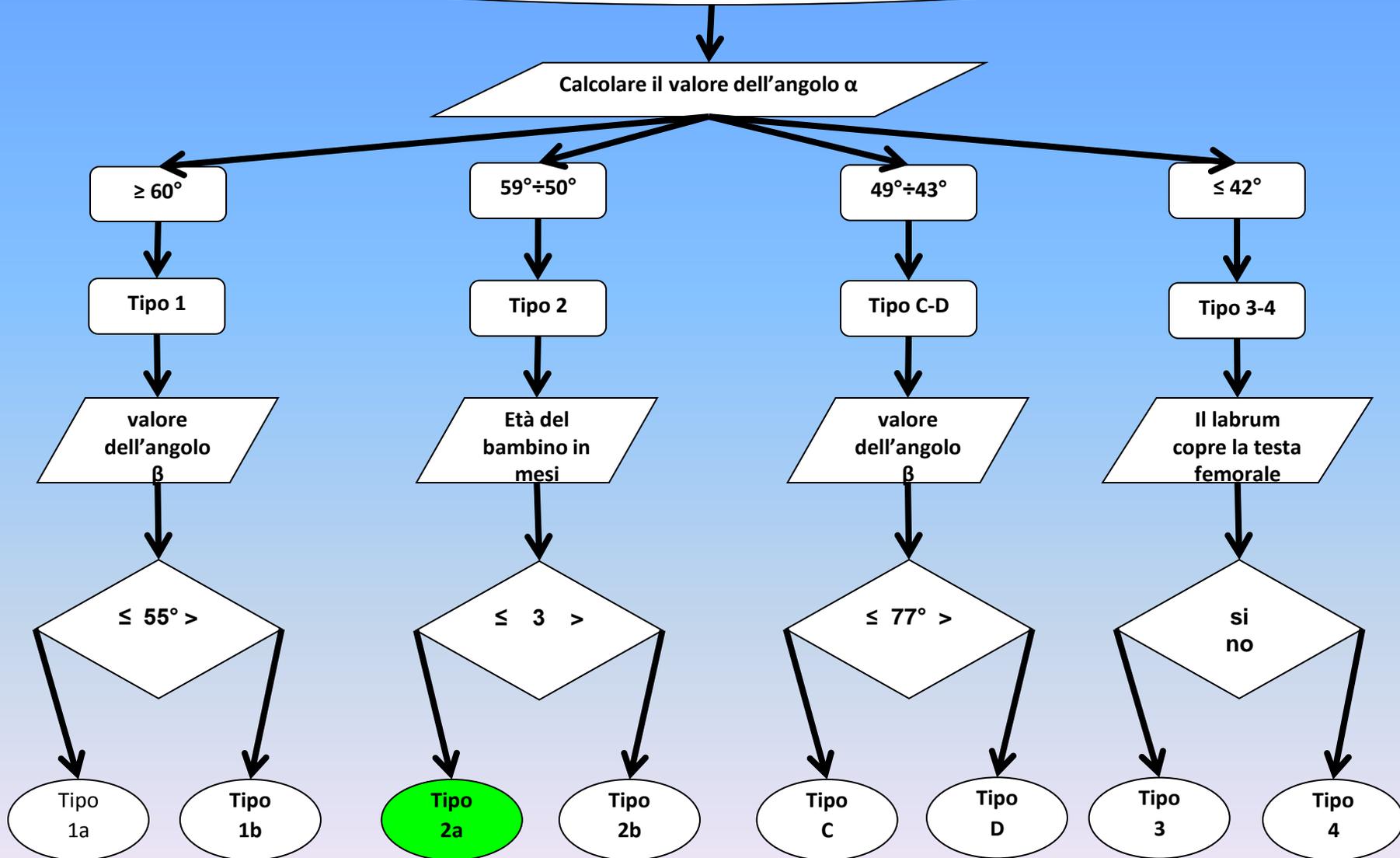


L'**angolo α** è quello compreso fra la linea di base e quella del tetto osseo

L'**angolo β** è quello compreso fra la linea di base e quella del tetto cartilagineo



Tipizzazione delle anche secondo Graf



anca di tipo 2a

Calcolare il cut-off dell'angolo α sull'ecometro di Graf in base all'età, in settimane, del bambino

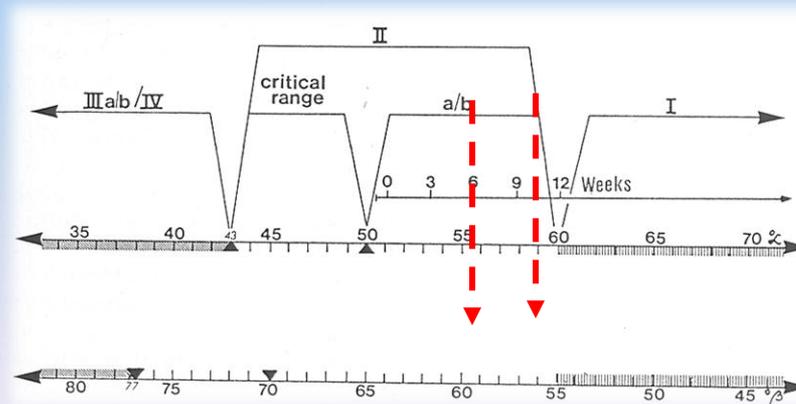
Confrontare l'angolo α rilevato con quello del cut-off dell'ecometro

>

tipo 2a+
Immaturità
fisiologica

<

tipo 2a-
Immaturità
non fisiologica



Età = 6 settimane cut-off 55.5°

Età = 10 settimane cut-off 59°

Tipizzazione delle anche secondo Graf

Tipo ecografico	Significato	Angolo α	Angolo β	Età
1a	normale	≥ 60	≤ 55	qualsiasi
1b	normale	≥ 60	> 55	qualsiasi
2a+	normale , immaturità dell'ossificazione di tipo fisiologico,	$59 \div 50^*$		< 3 mesi
2a-	Immaturità dell'ossificazione di tipo non fisiologica	$59 \div 50 \$$		< 3 mesi
2b	Difetto di ossificazione	$59 \div 50$		> 3 mesi
C (anca critica)	Anca displasica	$49 \div 43$	≤ 77	qualsiasi
D (anca in via di decentrazione)	Anca displasica	$49 \div 43$	> 77	qualsiasi
3	Anca sublussata	< 43		qualsiasi
4	Anca lussata	Non misurabile #	Non misurabile #	qualsiasi

•se il valore dell'angolo α è superiore al cut-off calcolato sull'ecometro di Graf per l'età del bambino al momento dell'esame

Tipizzazione delle anche secondo Graf

Tipo ecografico	Significato	Angolo α	Angolo β	Età
1a	normale	≥ 60	≤ 55	qualsiasi
1b	normale	≥ 60	> 55	qualsiasi
2a+	Immaturità dell'ossificazione di tipo fisiologica, normale,	59÷50 *		< 3 mesi
2a-	Immaturità dell'ossificazione di tipo non fisiologica	59÷50 \$		< 3 mesi
2b	Difetto di ossificazione	59÷50		> 3 mesi
C (anca critica)	Anca displasica	49÷43	≤ 77	qualsiasi
D (anca in via di decentrazione)	Anca displasica	49÷43	> 77	qualsiasi
3	Anca sublussata	< 43		qualsiasi
4	Anca lussata	Non misurabile #	Non misurabile #	qualsiasi

\$ se il valore dell'angolo α è inferiore al cut-off calcolato sull'ecometro di Graf per l'età del bambino al momento dell'esame

Tipizzazione delle anche secondo Graf

Tipo ecografico	Significato	Angolo α	Angolo β	Età
1a	normale	≥ 60	≤ 55	qualsiasi
1b	normale	≥ 60	> 55	qualsiasi
2a+	Immaturità dell'ossificazione di tipo fisiologica, normale,	$59 \div 50^*$		< 3 mesi
2a-	Immaturità dell'ossificazione di tipo non fisiologica	$59 \div 50 \$$		< 3 mesi
2b	Difetto di ossificazione	$59 \div 50$		> 3 mesi
C (anca critica)	Anca displasica	$49 \div 43$	≤ 77	qualsiasi
D (anca in via di decentrazione)	Anca displasica	$49 \div 43$	> 77	qualsiasi
3	Anca sublussata	< 43		qualsiasi
4	Anca lussata	Non misurabile #	Non misurabile #	qualsiasi

Testa femorale dislocata, labrum compresso in basso, acetabolo disabitato

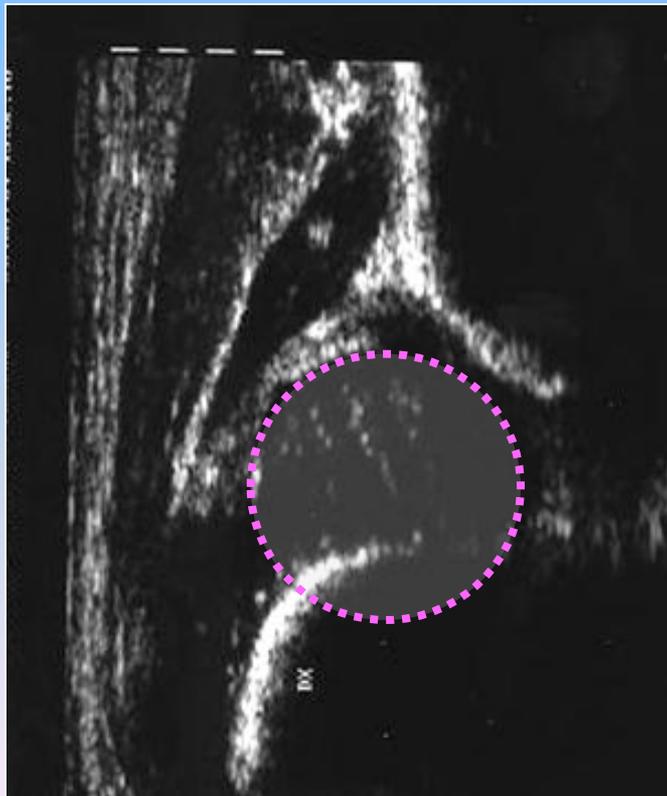
Tipizzazione delle anche secondo Graf

Tipo ecografico	Significato	Angolo α	Angolo β	Età
1a	normale	≥ 60	≤ 55	qualsiasi
1b	normale	≥ 60	> 55	qualsiasi
2a+	Immaturità dell'ossificazione di tipo fisiologica, normale,	$59 \div 50^*$		< 3 mesi
2a-	Immaturità dell'ossificazione di tipo non fisiologica	$59 \div 50^{\$}$		< 3 mesi
2b	Difetto di ossificazione	$59 \div 50$		> 3 mesi
C (anca critica)	Anca displasica	$49 \div 43$	≤ 77	qualsiasi
D (anca in via di decentrazione)	Anca displasica	$49 \div 43$	> 77	qualsiasi
3	Anca sublussata	< 43		qualsiasi
4	Anca lussata	Non misurabile #	Non misurabile #	qualsiasi

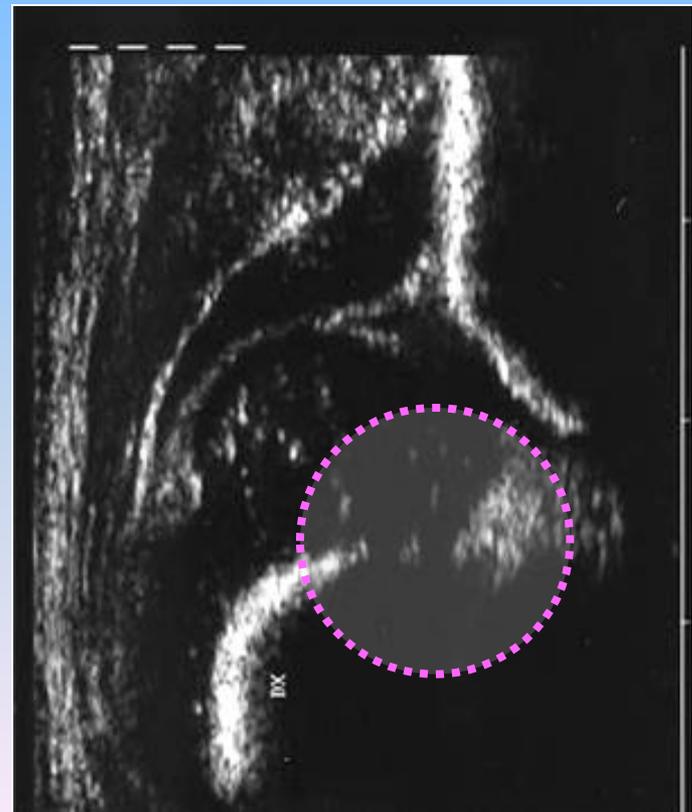
Testa femorale dislocata, labrum compresso in basso, acetabolo disabitato

Lo studio ecografico delle anche del neonato va sempre completato con la **valutazione dinamica** della stabilità dell'anca sotto stress (manovra di Barlow sotto controllo ecografico)

riposo



stress





La **valutazione dinamica** della stabilità dell'anca sotto stress è difficile, si perde facilmente il piano standard

Per allenarsi l'esaminatore dovrebbe eseguire questa manovra a tutti i bambini



Si posizionano le dita dell'esaminatore a livello del piccolo trocantere

Si posiziona il palmo della mano sulla rotula

Le dita esercitano una pressione in direzione laterale

Il palmo della mano esercita una pressione in direzione posteriore



La sonda dovrebbe rimanere sempre diretta sul centro della testa del femore

L'esame ecografico ha risolto tutti problemi di diagnosi precoce della DEA?

1. Il numero delle diagnosi tardive della DEA è significativamente diminuito
2. È aumentato il numero dei bambini che eseguono la terapia della DEA con divaricatori ma non è stato dimostrato con certezza quali sono le alterazioni ecografiche che per normalizzarsi richiedono obbligatoriamente provvedimenti terapeutici
3. I costi per eseguire l'esame ecografico sono significativi
4. La ripetibilità dell'esame ecografico è scadente (preparazione degli operatori disomogenea, mancata centralizzazione, scarsa raccolta dei risultati dello screening ecografico)

