

ULTRASONOGRAFIA DZIECIĘCEGO STAWU BIODROWEGO

Dr n.med. Jarosław Mądzik

Dr med. Michał Brzewski

**Zakład Radiologii Pediatricznej
Akademii Medycznej w Warszawie**



**DIAGNOSTYKA
DYSPLAZJI
STAWU
BIODROWEGO**



WRODZONA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO ?

ROZWOJOWA DYSPLAZJA STAWU BIODROWEGO

UWAŻA SIĘ, ŻE DYSPLAZJA POWSTAJE NA PODŁOŻU
PIERWOTNEGO USZKODZENIA ZAWIĄZKA MIEDNICY I BIODRA

NIE ZNAMY CZYNNIKA ENDOGENNEGO ODPOWIEDZIALNEGO
ZA NIEDOROZWÓJ STAWU BIODROWEGO

TEORIE TŁUMACZĄCE ROZWÓJ DYSPLAZJI

1. MECHANICZNA (*Dega, Senger*)

2. HORMONALNA (*Szulc, Dunn, Wynne-Favies*)

Wg polskiej statystyki

**6,5% noworodków
dotkniętych jest dysplazją**

DIAGNOSTYKA PRELUKSACYJNA

DIAGNOSTYKA PRELUKSACYJNA

**KAŻDY NOWORODEK POWINIEN
BYĆ PODDANY BADANIU USG
STAWÓW BIODROWYCH**

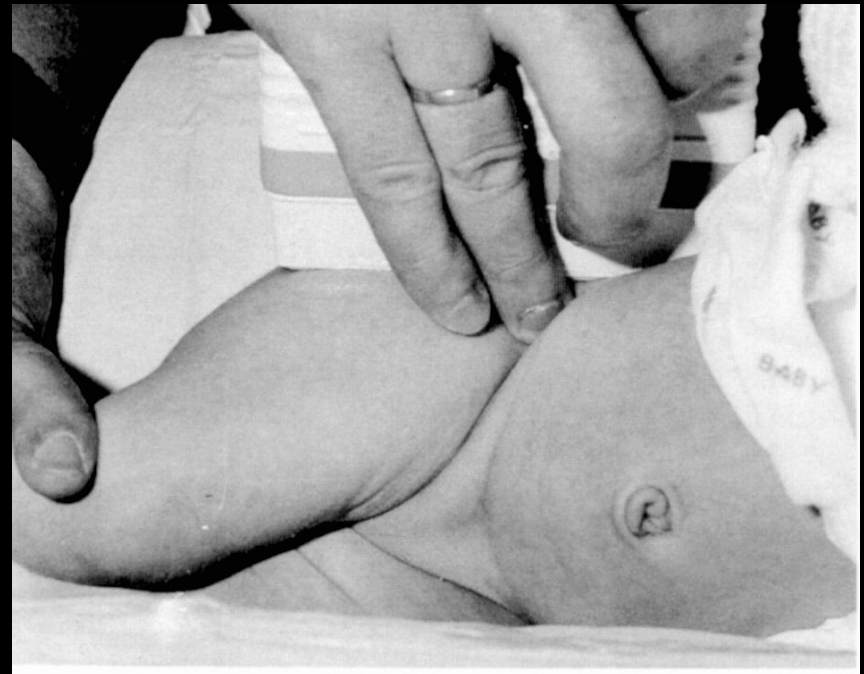
BEZWGLĘDNE WSKAZANIA DO DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ STAWU BIODROWEGO

- **NIEPRAWIDŁOWOŚCI W BADANIU KLINICZNYM**
- **DANE Z WYWIADU:**
 - *MAŁOWODZIE, PORÓD POŚLADKOWY*
 - *DYSPLAZJA W RODZINIE (RODZICE, RODZEŃSTWO)*
- **KONTROLNE BADANIA W TRAKCIE LECZENIA**

TECHNIKA BADANIA USG NIEMOWLĘCEGO STAWU BIODROWEGO WEDŁUG GRAFA

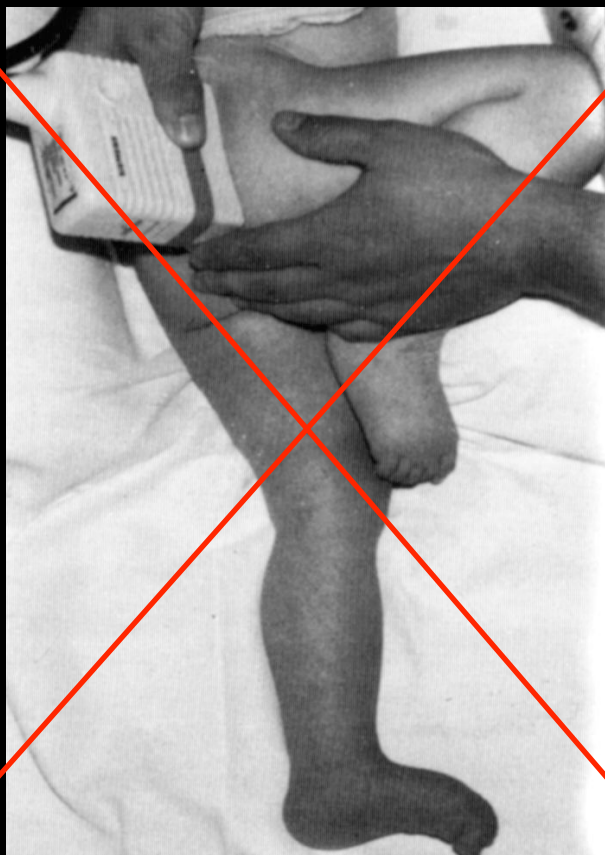


Prawidłowe ułożenie dziecka i kończyny oraz głowicy do oceny płaszczyzny standardowej

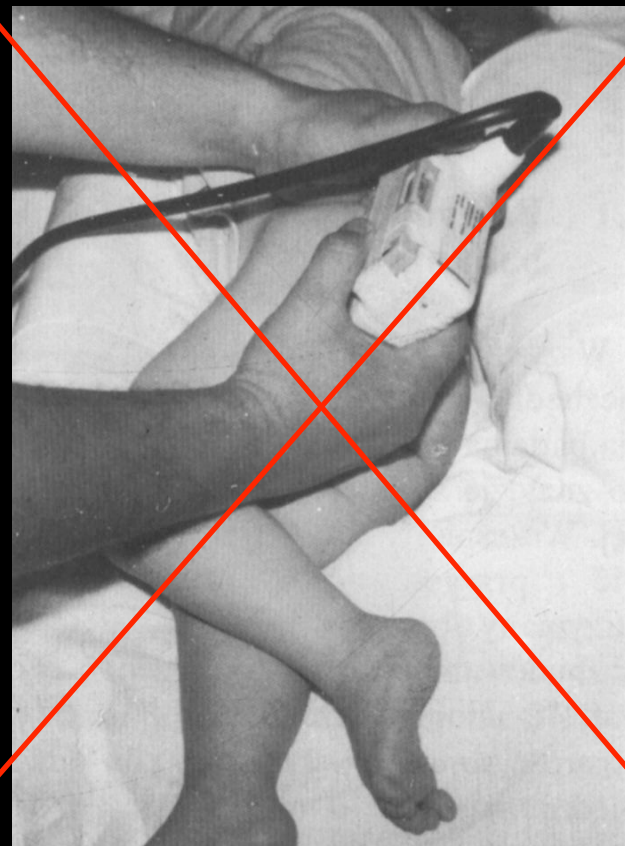


Sposób trzymania głowicy przy pomocy jednej ręki - palce badającego opierają się o brzeg talerza biodrowego

TECHNIKA BADANIA USG NIEMOWLĘCEGO STAWU BIODROWEGO

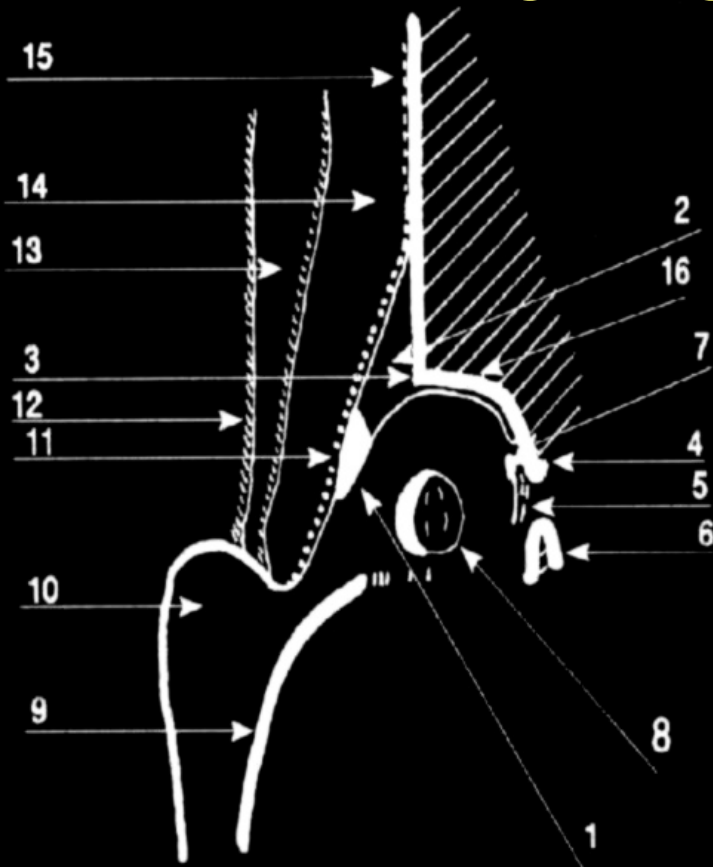


Nieprawidłowe ułożenie kończyny



Nieprawidłowe ułożenie głowicy

ANATOMIA ULTRASONOGRAFICZNA NIEMOWLĘCEGO STAWU BIODROWEGO



1- obrąbek stawowy

2- dach chrząstki panewki

3- zewnętrzny brzeg kostny panewki

4- dolny brzeg kości biodrowej

5- chrząstka Y

6- kość kulszowa

7- więzadło głowy k.udowej

8- punkt kostnienia gł. k.udowej

9- granica chrząstko-kostna

10- krętarz większy

11- torebka stawowa

12- przegroda międzymięśniowa

13- mięsień pośladkowy średni

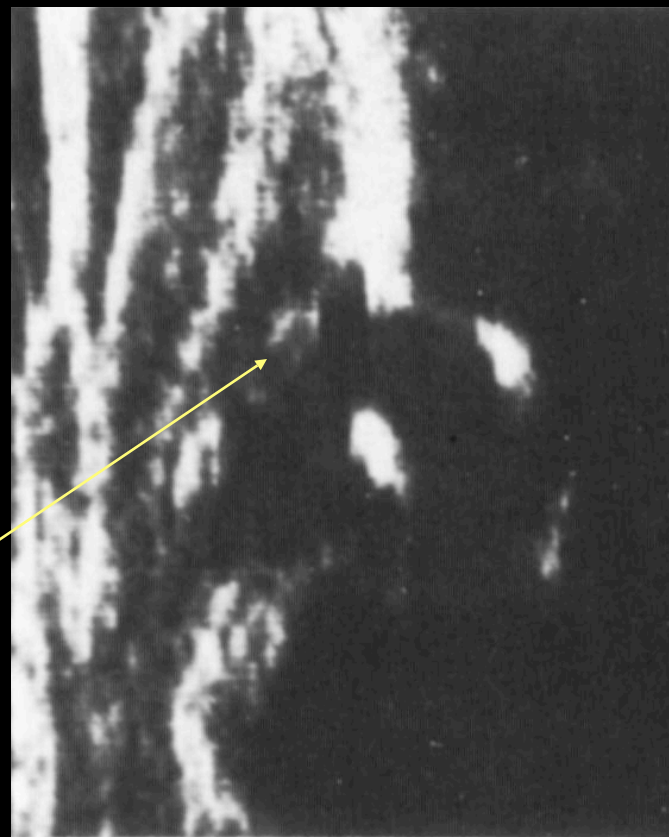
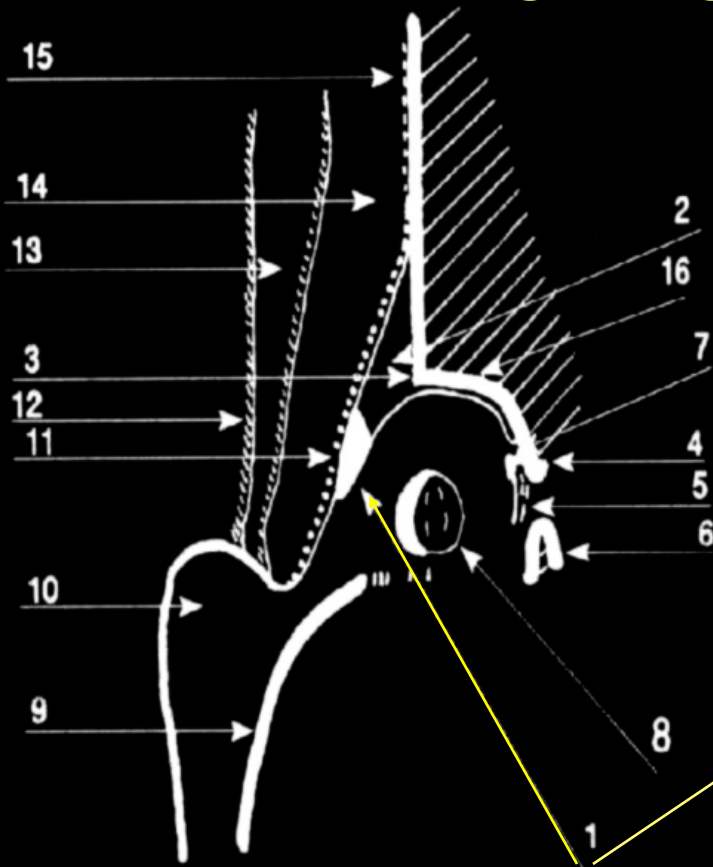
14- mięsień pośladkowy mały

15- okostna talerza k.biodrowej

16- dach kostny panewki

utworzony przez k.biodrową

ANATOMIA ULTRASONOGRAFICZNA NIEMOWLĘCEGO STAWU BIODROWEGO



1- obrąbek stawowy

2- dach chrząstki panewki

3- zewnętrzny brzeg kostny panewki

4- dolny brzeg kości biodrowej

5- chrząstka Y

6- kość kulszowa

7- więzadło głowy k.udowej

8- punkt kostnienia gł. k.udowej

9- granica chrząstko-kostna

10- krętarz większy

11- torebka stawowa

12- przegroda mięzmiśniowa

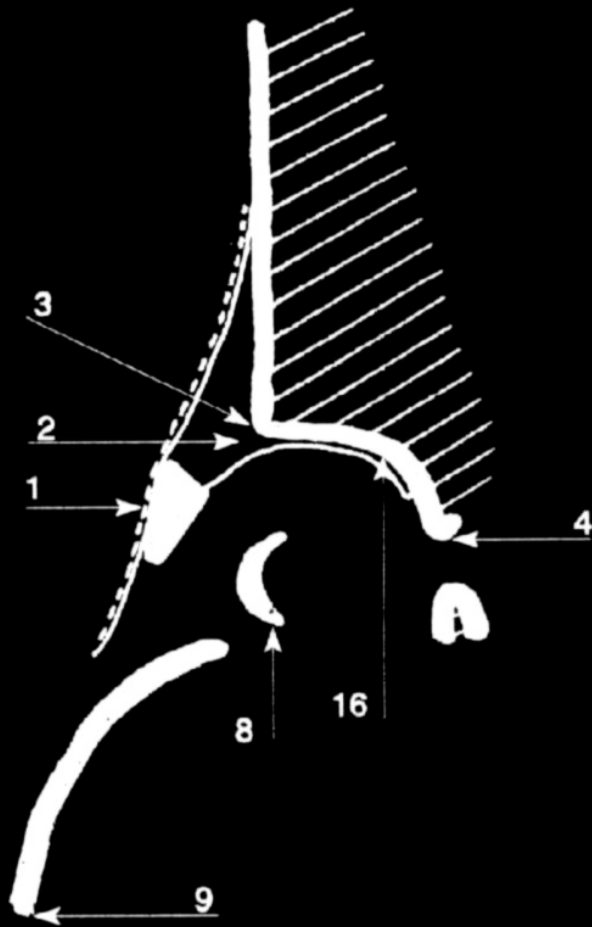
13- mięsień pośladkowy średni

14- mięsień pośladkowy mały

15- okostna talerza k.biodrowej

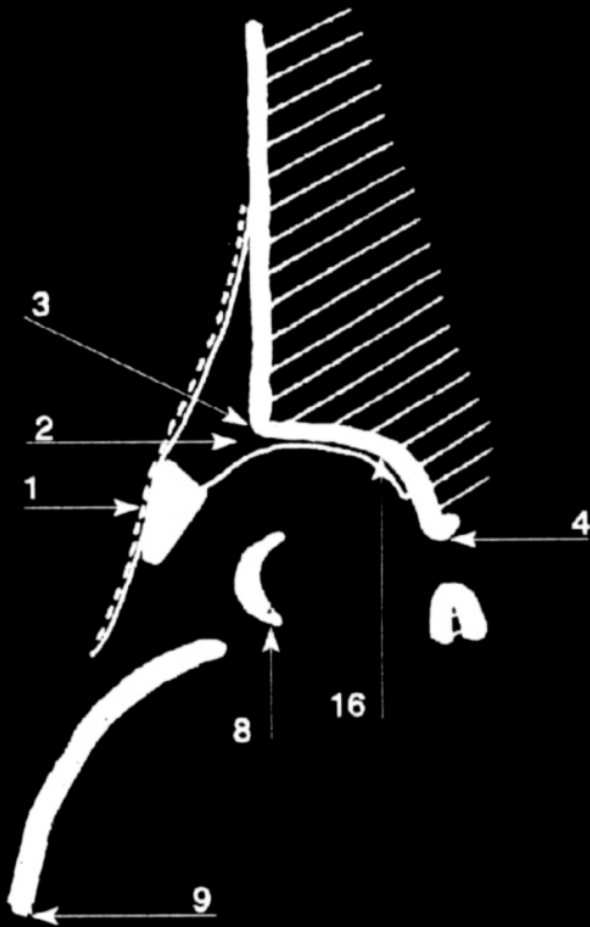
16- dach kostny panewki

utworzony przez k.biodrową



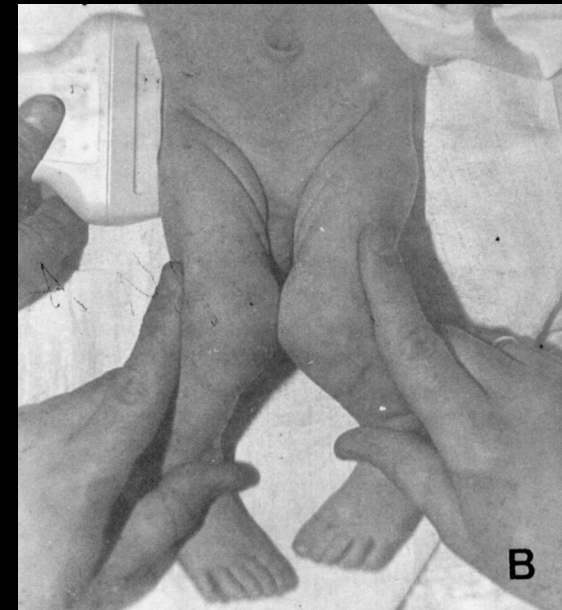
Schemat elementów anatomicznych w obrazie USG wymaganych do oceny rozwoju stawu biodrowego wg Grafa :

1. Obrąbek stawowy, 2. Dach chrzęstny panewki,
3. Zewnętrzny kostny brzeg panewki, 4. Dolny brzeg kości biodrowej, 8. Punkt kostnienia głowy kości udowej,
9. Granica chrzęstno-kostna, 16. Dach kostny panewki.



Schemat elementów anatomicznych w obrazie USG wymaganych do oceny rozwoju stawu biodrowego wg Grafa :

- 1. Obrąbek stawowy, 2. Dach chrząstny panewki,
- 3. Zewnętrzny kostny brzeg panewki, 4. Dolny brzeg kości biodrowej, 8. Punkt kostnienia głowy kości udowej,
- 9. Granica chrząstno-kostna, 16. Dach kostny panewki.



Ułożenie dziecka i głowicy przy badaniu metodą wg Cyrul

**KWALIFIKACJA BADANEGO STAWU BIODROWEGO
DO ODPOWIEDNIEGO TYPU ROZWOJOWEGO
OPARTA JEST O ŚCISŁE KRYTERIA
PODANE PRZEZ GRAFA**

KRYTERIA TE UWZGLĘDNIAJĄ :

- 1. WIEK BADANEGO DZIECKA (typy IIA / IIB)**
- 2. MORFOLOGICZNY OPIS STRUKTUR
TWORZĄCYCH STAW BIODROWY**
- 3. KĄTOWĄ ANALIZĘ WYKSZTAŁCENIA KOSTNEJ
I CHRZĘSTNEJ CZĘŚCI DACHU (kąty alfa i beta)**

**„ULTRASONOGRAFICZNA OCENA POŁOŻENIA
OBRAŁKA STAWOWEGO
JEST NIEZBĘDNA DLA
PRAWIDŁOWEJ KWALIFIKACJI STAWU
DO ODPOWIEDNIEGO TYPU ROZWOJOWEGO
WG GRAFA”**

DACH CHRZĘSTNY

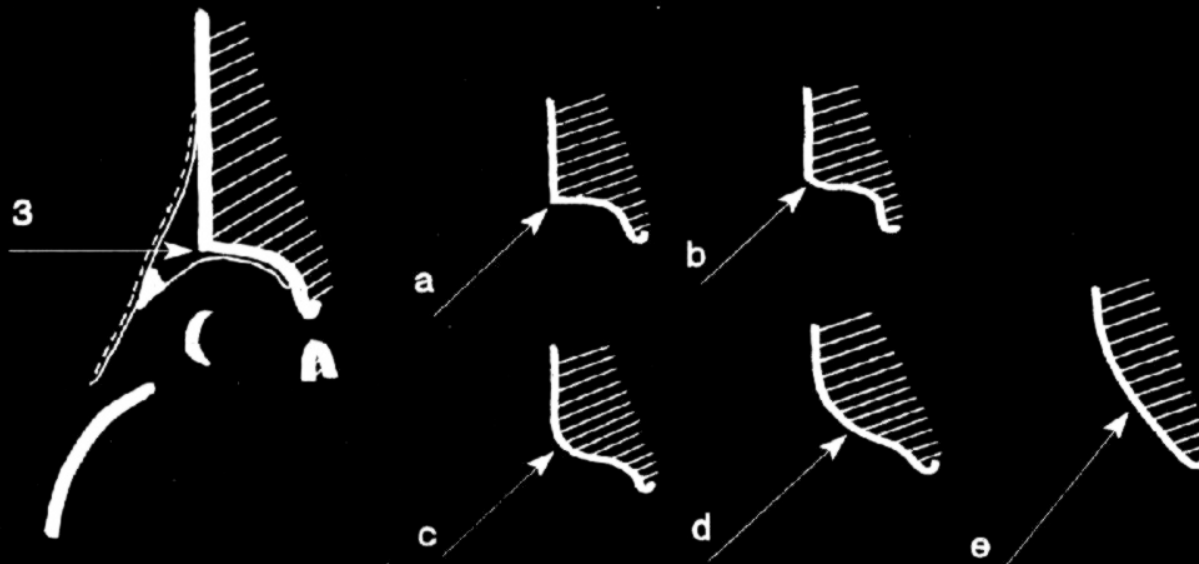
**- CHRZĄSTKA SZKLISTA
(STRUKTURA BEZECHOWA)**

OBRAŁEK STAWOWY

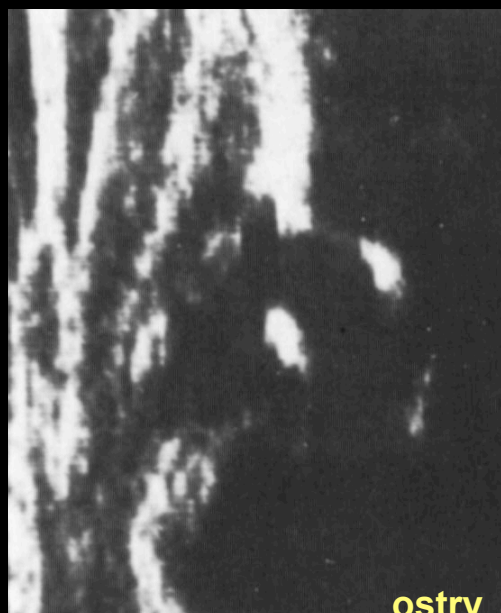
**- TKANKA ŁĄCZNA WŁÓKNISTA
(STRUKTURA ECHOGENNA)**

Kryteria oceny obrazu ultrasonograficznego stawu biodrowego u niemowląt według Grafa

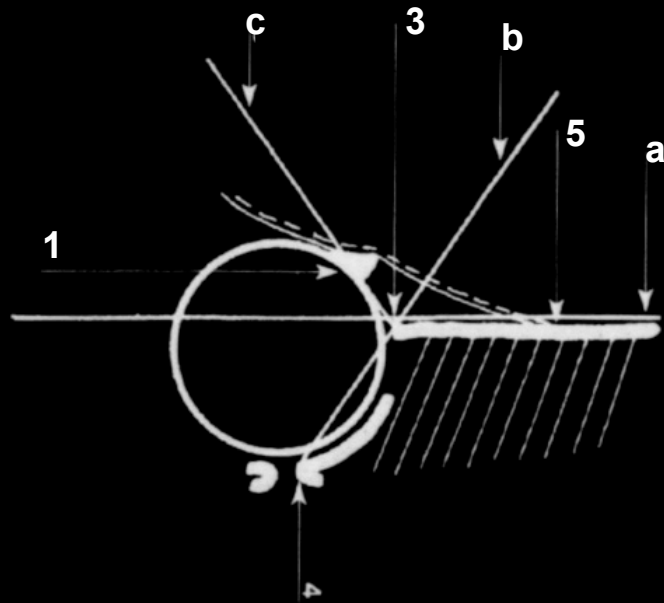
Typ	Ukształtowanie kostne panewki	Kostny brzeg panewki	Obróbkę chrząstki panewki	Kąt alfa	Kąt beta
Ia	Dobre	Ostry	Właski i długi	$> 60^\circ$	$< 50^\circ$
Ib	Dobre	Tępy	Krótki o szerokiej podstawie	$> 60^\circ$	$> 50^\circ$
Ila (+) Ila (< 3 m.ż.) Ila (-)	Dobre	Okrągły	Szeroki obejmujący głowę kości udowej	50-59°	$> 55^\circ$
Ilb > 3 m.ż.	Wadliwe	Okrągły	Szeroki obejmujący głowę kości udowej	50-59°	$> 55^\circ$
Ilc	Wadliwe	Okrągły przechodzący w paski	Szeroki jeszcze obejmujący głowę kości udowej	43-49°	$> 55^\circ$
D	Bardzo wadliwe	Okrągły przechodzący w paski	Uniesiony ku górze, decentracja	43-49°	70-77°
IIla	Złe	Paski	Uniesiony ku górze, bez zmian histologicznych	$< 43^\circ$	$> 77^\circ$
IIlb	Złe	Paski	Uniesiony ku górze ze zmianami histologicznymi	$< 43^\circ$	$> 77^\circ$
IV	Złe	Paski	Uciśnięty przez głowę kości udowej	$< 43^\circ$	$> 77^\circ$



**Schematy ukształtowania kostnego brzegu panewki (3)
 a- ostry, b- przytępiony, c- zaokrąglony, d- zaokrąglony
 przechodzący w płaski, e- płaski**

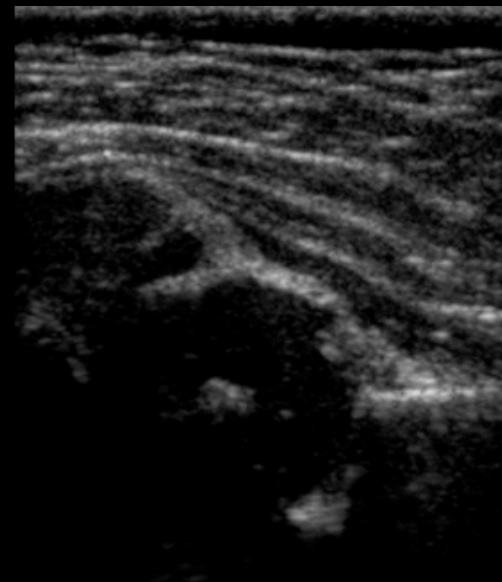


DIAGNOSTYKA USG DYSPLAZJI OBEJMUJE OCENĘ JAKOŚCIOWĄ I ILOŚCIOWĄ ROZWOJU STAWÓW

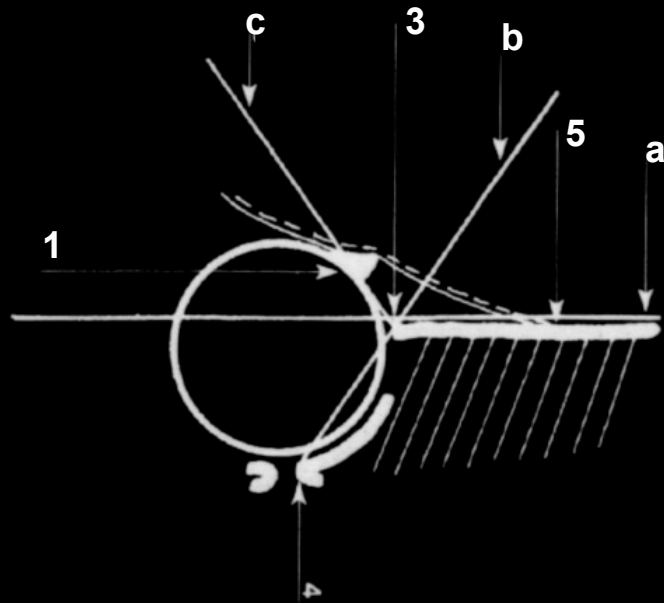


Schemat wykreślenia linii : a- podstawowej, b- dachu kostnego, c- dachu chrzęstnego. Punkty orientacyjne: 1- obrąbek stawowy, 3- zewnętrzny brzeg kostny panewki, 4- Dolny brzeg kości biodrowej, 5- okostna talerza kości biodrowej.

ANALIZY KĄTOWEJ DOKONUJE SIĘ W CELU MONITOROWANIA NORMALIZACJI STAWU DYSPLASTYCZNEGO POD WPŁYWEM LECZENIA

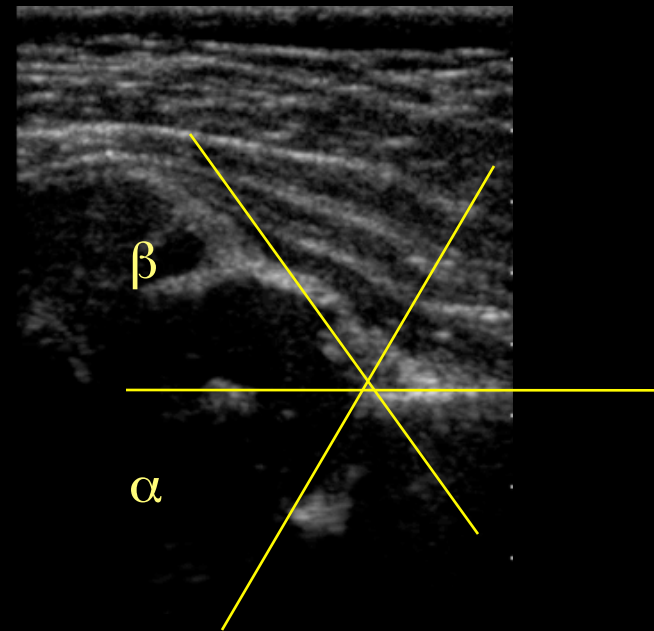


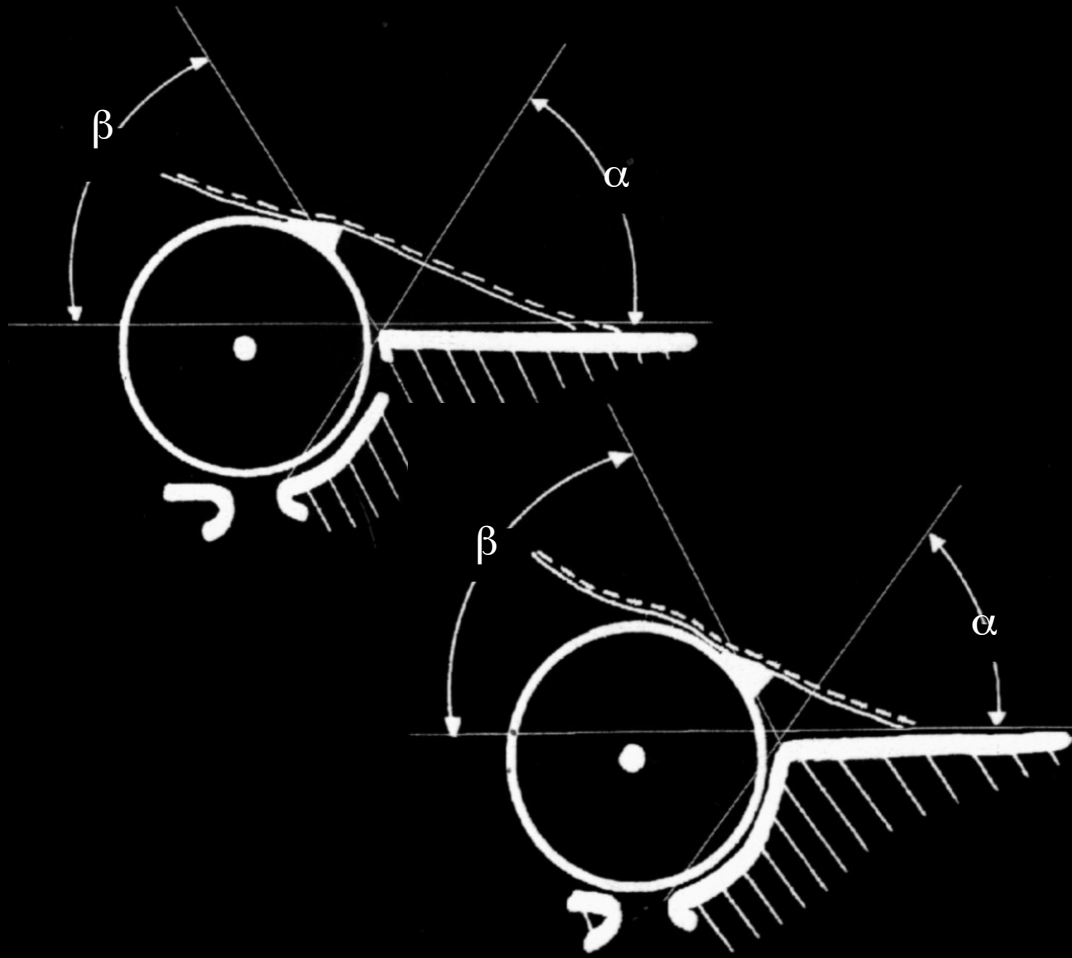
DIAGNOSTYKA USG DYSPLAZJI OBEJMUJE OCENĘ JAKOŚCIOWĄ I ILOŚCIOWĄ ROZWOJU STAWÓW



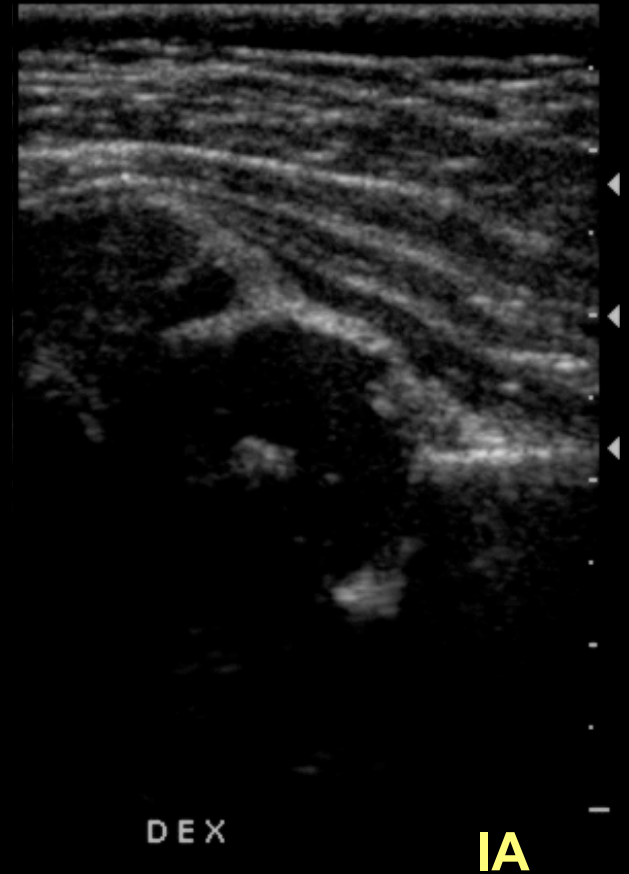
Schemat wykreślenia linii : a- podstawowej, b- dachu kostnego, c- dachu chrzęstnego. Punkty orientacyjne: 1- obrąbek stawowy, 3- zewnętrzny brzeg kostny panewki, 4- Dolny brzeg kości biodrowej, 5- okostna talerza kości biodrowej.

ANALIZY KĄTOWEJ DOKONUJE SIĘ W CELU MONITOROWANIA NORMALIZACJI STAWU DYSPLASTYCZNEGO POD WPŁYWEM LECZENIA



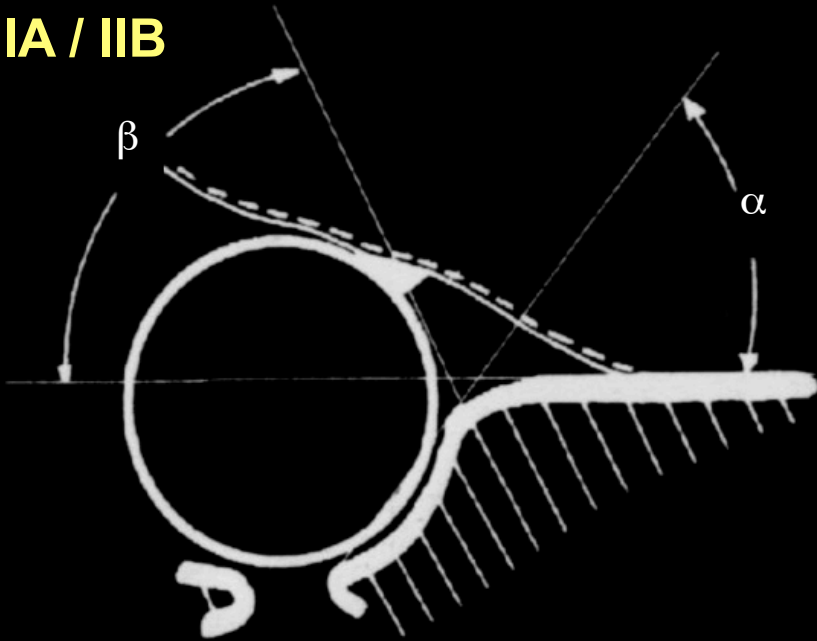


Schematy usg prawidłowych stawów biodrowych - typ IA i typ IB.



Sonogram stawu biodrowego 5 - miesięcznego dziecka - typ IA

IIA / IIB



**Schemat usg stawu biodrowego.
- typ IIA i typ IIB. Kąt α 50-59°.**

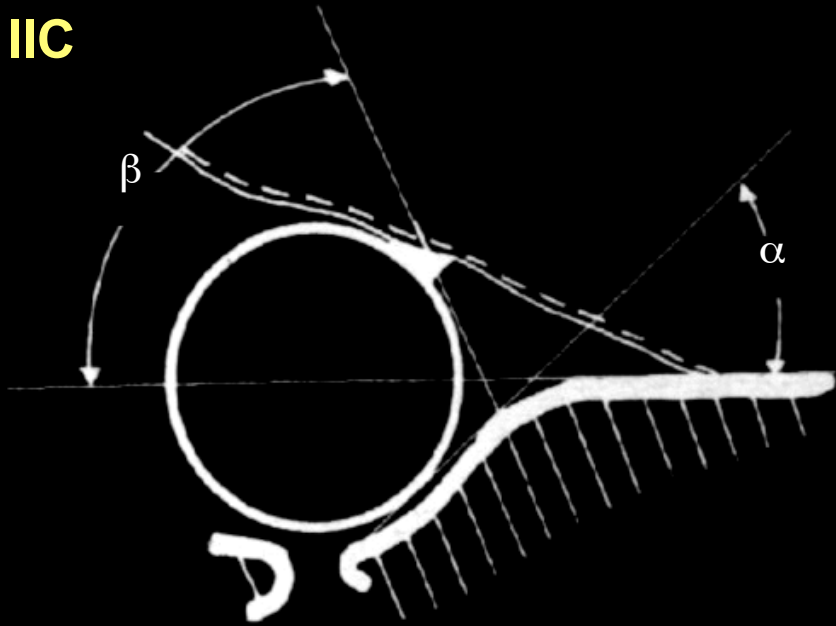
**Kryterium podziału stanowi wiek dziecka.
Typ IIA dotyczy dzieci
poniżej 3 miesiąca życia,
a typ IIB - powyżej tego wieku.**



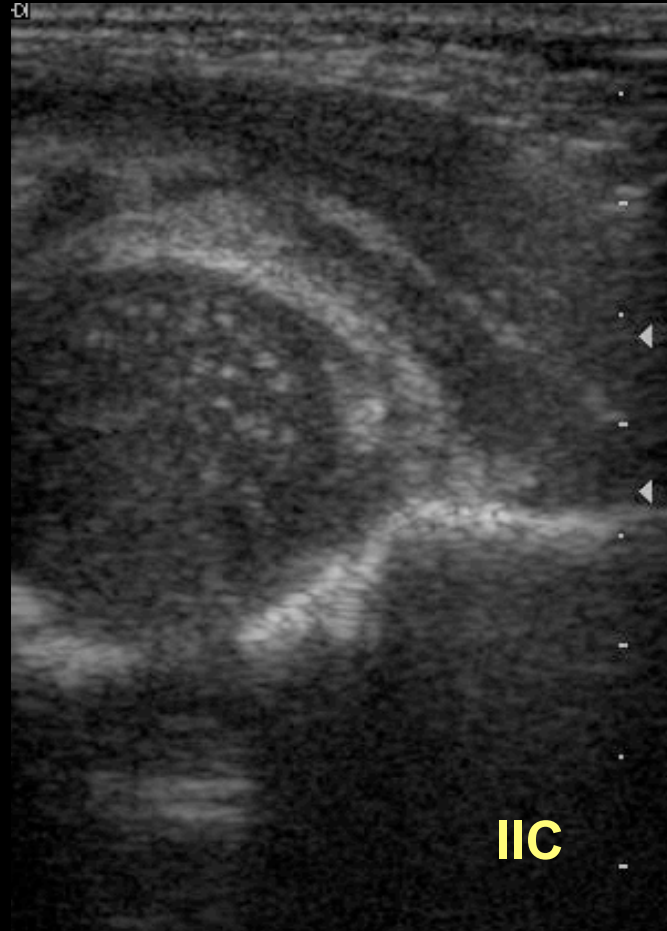
II A

**Sonogram stawu biodrowego
2,5 tygodniowego noworodka
- typ IIA**

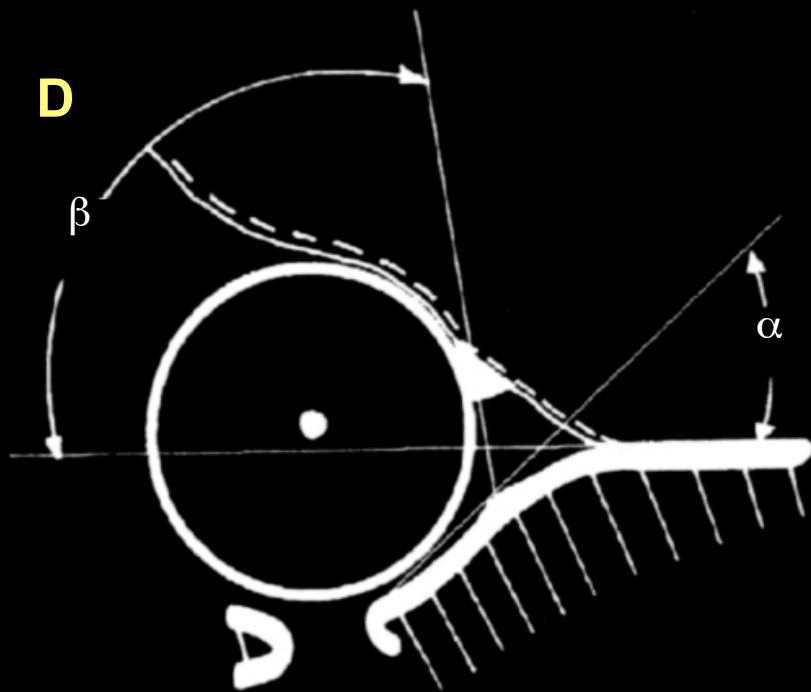
IIC



**Schemat usg stawu biodrowego
- typ IIC. Kąt α 43 - 49°. Kąt β 70-77°.**



**Sonogram stawu biodrowego
2,5 tygodniowego noworodka -
typ IIC**

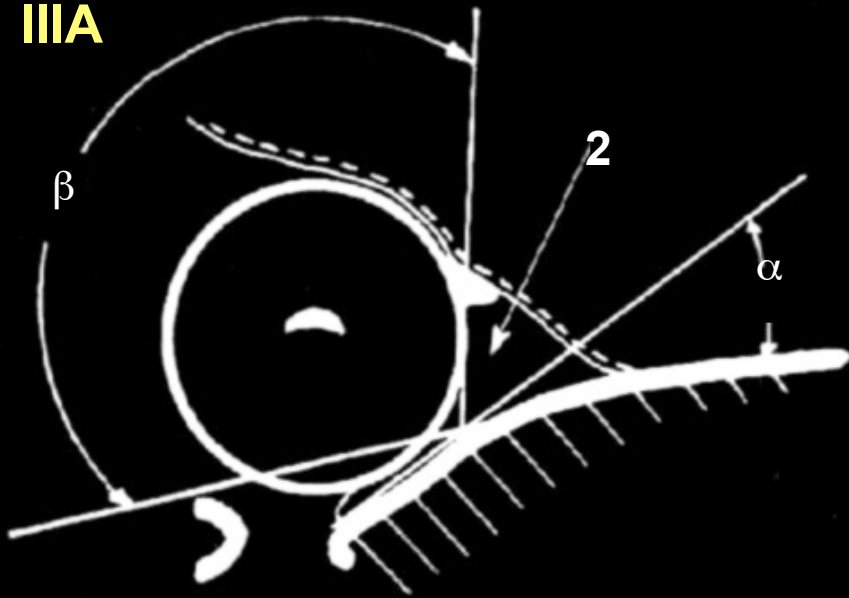


**Schemat usg stawu biodrowego
- typ D. Kąt α 43 - 49°. Kąt β > 70-77°.**

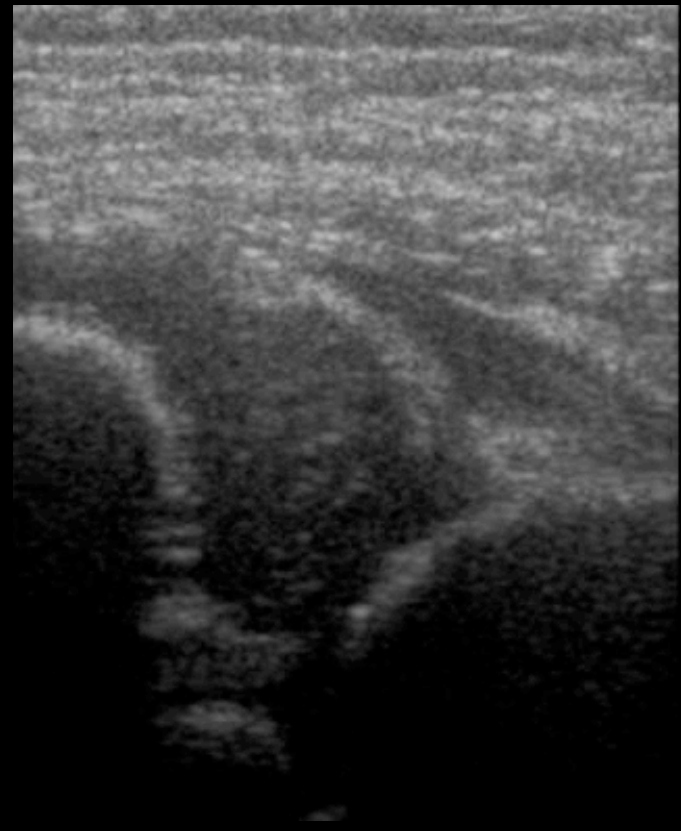


**Sonogram prawego stawu
biodrowego 3,5 miesięcznego
niemowlęcia - typ D**

IIIA

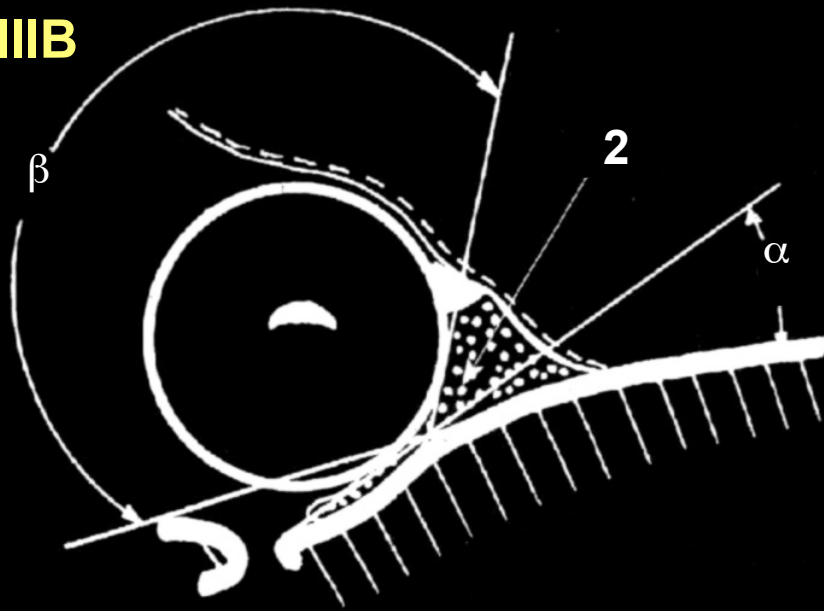


Schemat stawu biodrowego
- typ IIIA. Kąt $\alpha < 43^\circ$, kąt $\beta > 77^\circ$.
2 - dach chrząstny hipoechogeniczny,
zbudowany z **chrząstki szklistej**,
uniesiony ku górze, ale jeszcze
pokrywa głowę kości udowej.

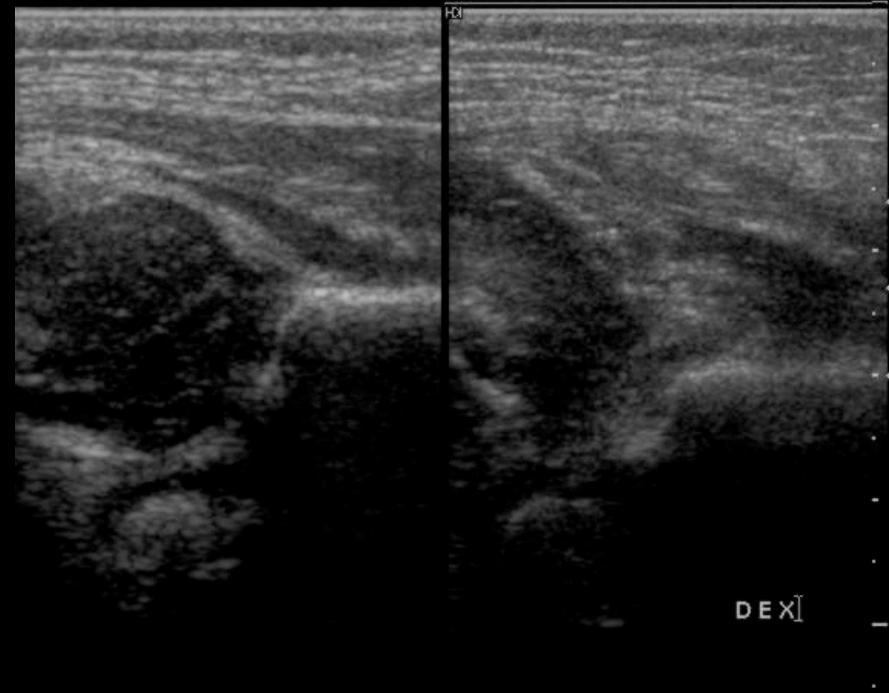


Sonogram stawu biodrowego
2,5 miesięcznego
niemowlęcia - typ IIIA

IIIB

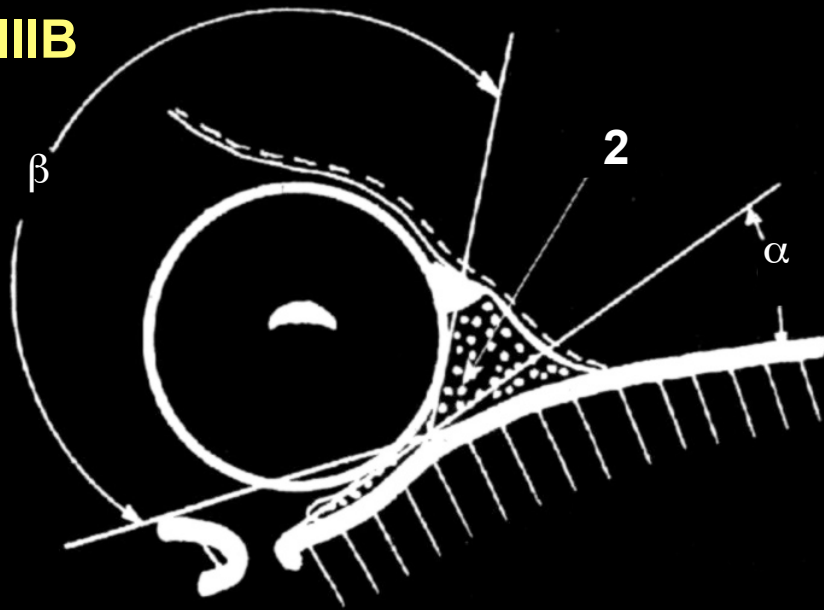


Schemat stawu biodrowego
- typ III B. Kąt $\alpha < 43^\circ$, kąt $\beta > 77^\circ$.
2 - dach chrzęstny hyperecho-
geniczny, zbudowany z
chrząstki włóknistej,
uniesiony, ale jeszcze
pokrywa głowę kości udowej.



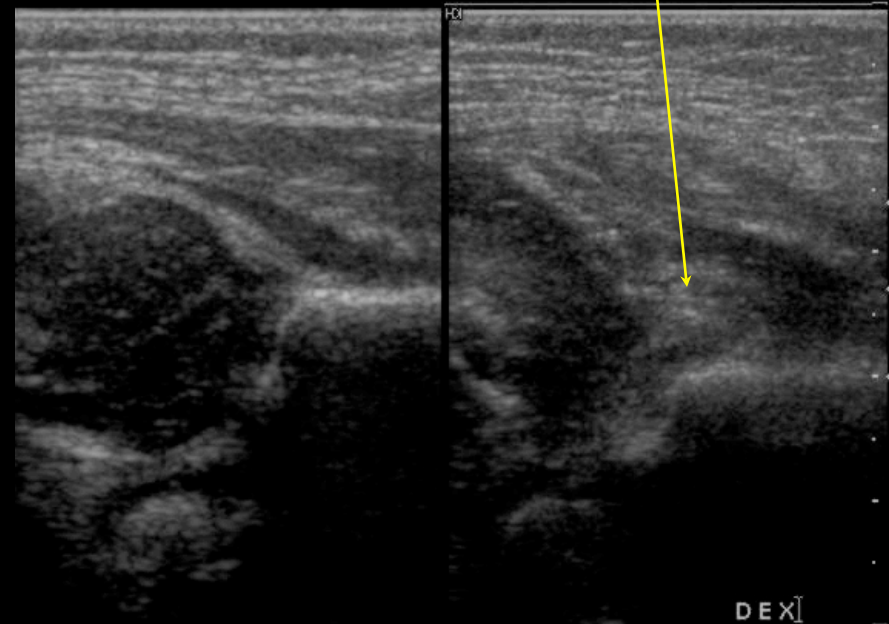
Sonogram stawu biodrowego u
4 tygodniowego noworodka -
typ III B

IIIB

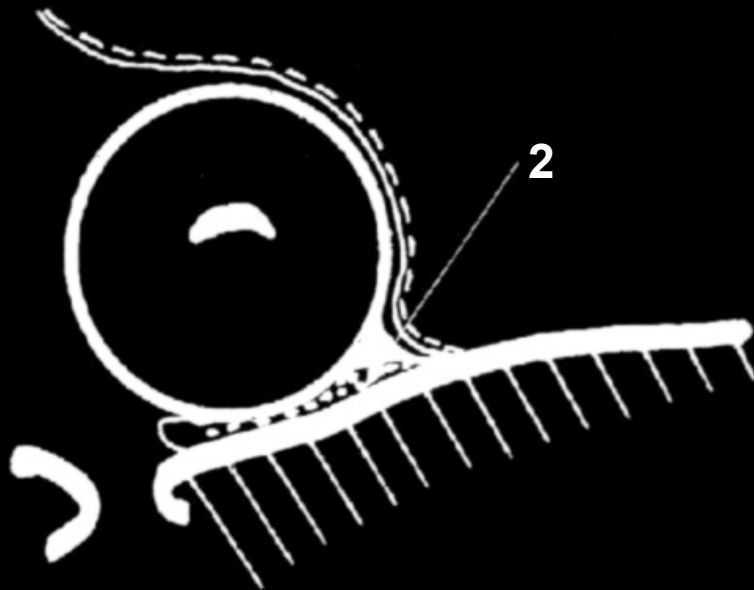


Schemat stawu biodrowego
- typ III B. Kąt $\alpha < 43^\circ$, kąt $\beta > 77^\circ$.
2 - dach chrzęstny hyperecho-
geniczny, zbudowany z
chrząstki włóknistej,
uniesiony, ale jeszcze
pokrywa głowę kości udowej.

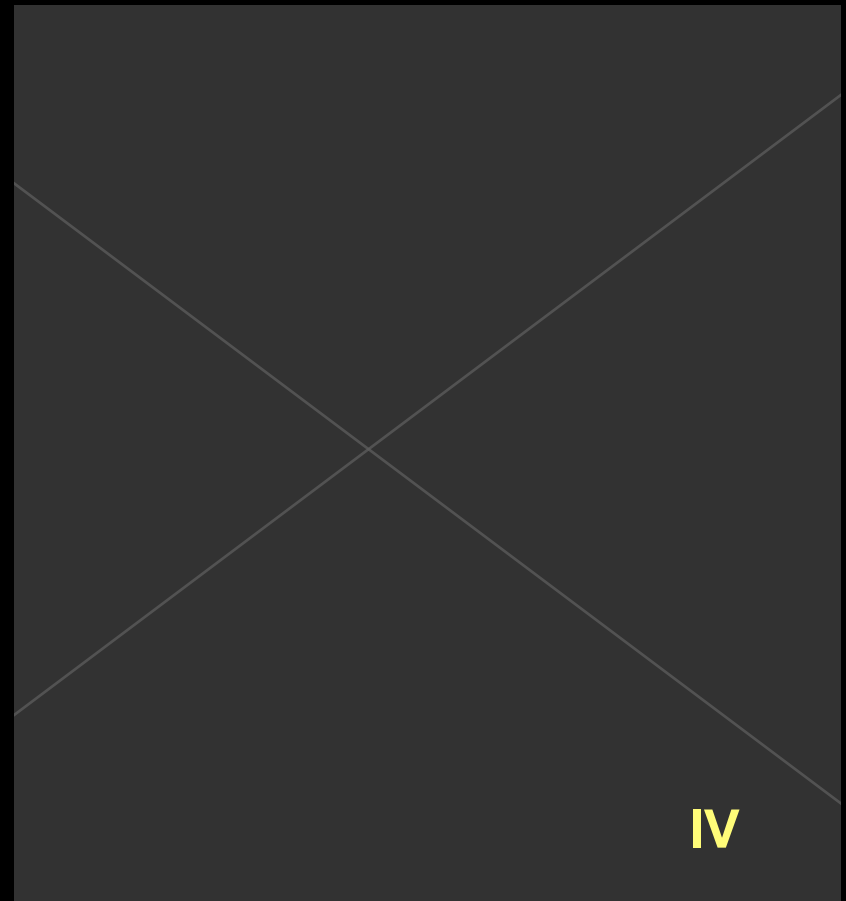
Zmiany histologiczne
obrąbka chrzęstnego
panewki



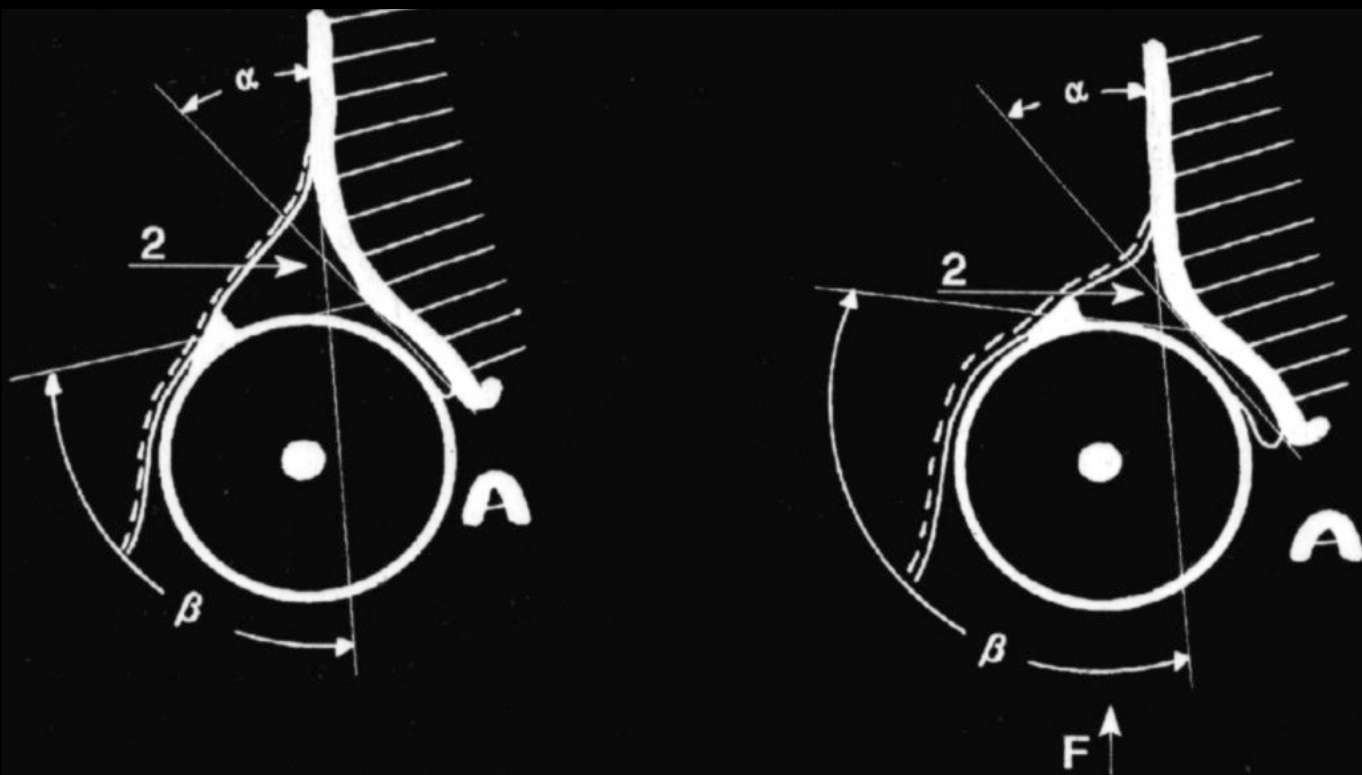
Sonogram stawu biodrowego u
4 tygodniowego noworodka -
typ III B



**Schemat usg stawu biodrowego.
- typ IV. Kąt $\alpha < 43^\circ$, kąt $\beta > 77^\circ$.
2 - dach chrząstny wraz z
obrąbkem stawowym uciśnięty
przez przemieszczoną głowę
kości udowej**



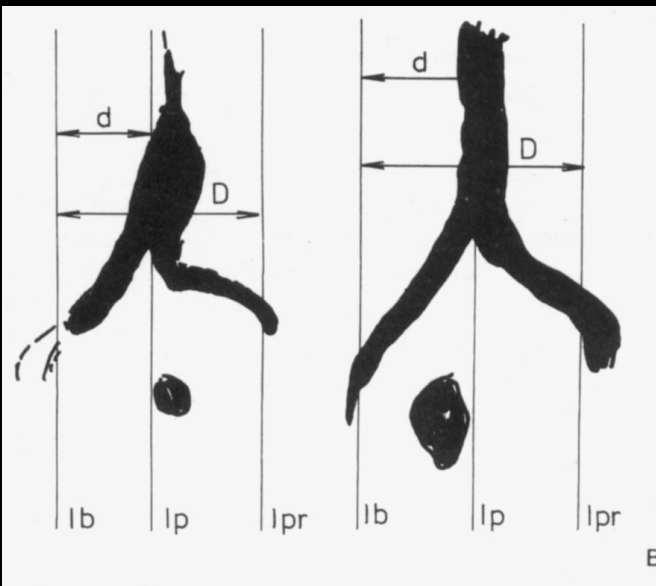
**Sonogram stawu biodrowego
u 2- miesięcznego niemowlęcia
- typ IV**



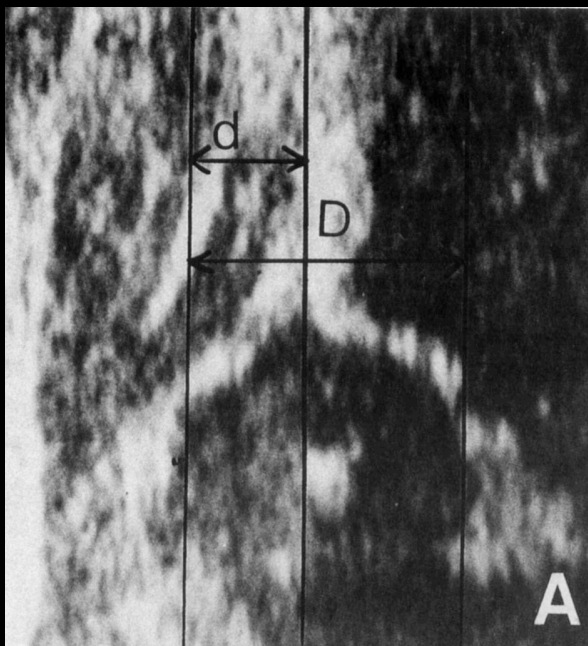
Schemat obrazów USG w trakcie badania dynamicznego
2- chrzęstny dach panewki ulega uniesieniu pod wpływem nacisku na udo
F- kierunek działania siły; zwiększa się kąt beta. Wartość kąta alfa nie ulega zmianie

OCENA W TRAKCIE RUCHÓW ROTACYJNYCH ORAZ PRZY PRÓBIE WYWAŻANIA

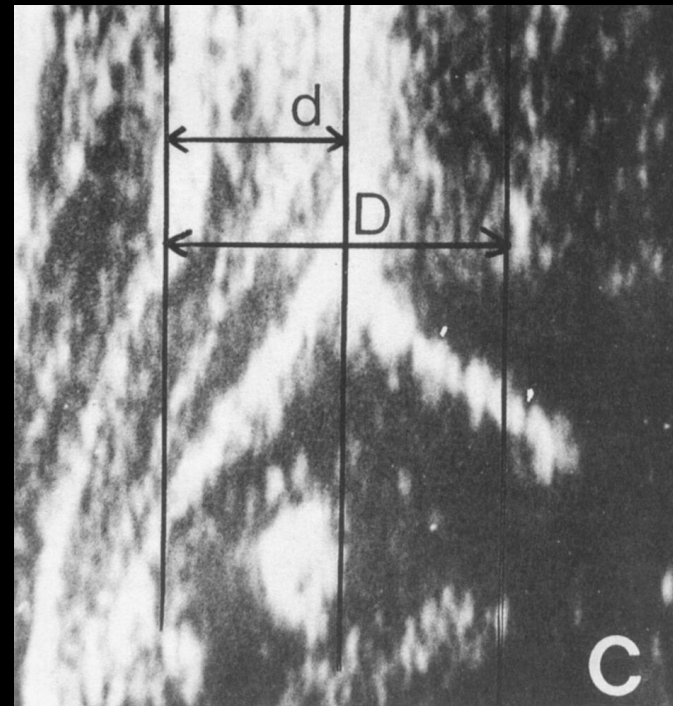
- stabilność ➡ przy kącie alfa nie mniejszym od 50° / IIA, IIB /
- konieczny element badania dla bioder typu IIC



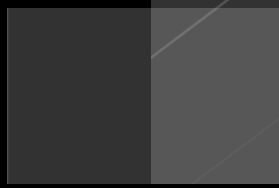
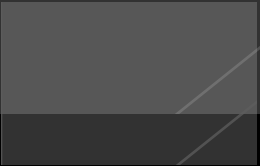
Obliczanie procentowego pokrycia głowy k.udowej wg Morine'a. lp- linia podstawowa; lb- linia biegnąca przez boczny brzeg k.udowej; lpr- linia biegnąca przez przyśrodkowy brzeg głowy k.udowej; d- odległość pomiędzy linią podstawową i boczną; D- odległość pomiędzy brzegami głowy k.udowej



Prawidłowy staw biodrowy



Dysplazja stawu biodrowego - niepełne pokrycie głowy k.udowej



Avec une ou
plusieurs petites
rides
supplémentaires,



**ŁAGODNE
ZAPALENIE STAWU
BIODROWEGO**

coxitis fugax



Etiologia

Niewyjaśniona

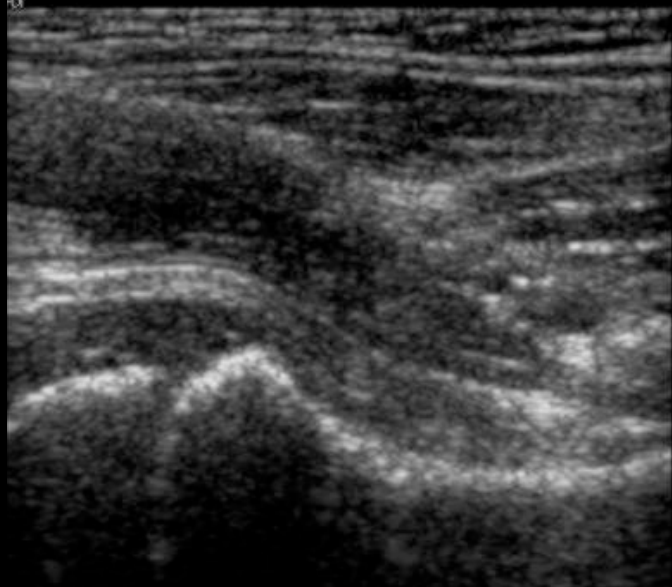
- reakcja alergiczna błony maziowej na infekcję głównie g. dróg oddechowych
- uraz
- alergia



DOTYCZY GŁÓWNIE DZIECI W WIEKU 4-10 LAT OBOJGA PŁCI



**UŁOŻENIE DZIECKA I PRZYŁOŻENIE
SONDY DO OCENY STAWU BIODROWEGO
Z DOJŚCIA PRZEDNIEGO**



**Sonogram prawidłowego stawu biodrowego
z dojścia przedniego u 3 letniego chłopca**

**Schemat sonogramu prawidłowego
stawu biodrowego z dojścia
przedniego:**

- 1 - trzon kości udowej,**
- 2 - przynasada,**
- 3 - chrząstka nasadowa,**
- 4 - nasada,**
- 5 - torebka stawowa,**
- 6 - mięśnie**





MARCELINA
RADIOL PEDIAT. AM W-WA

14 06 94
L12-5 Mskel/Sh/Kn

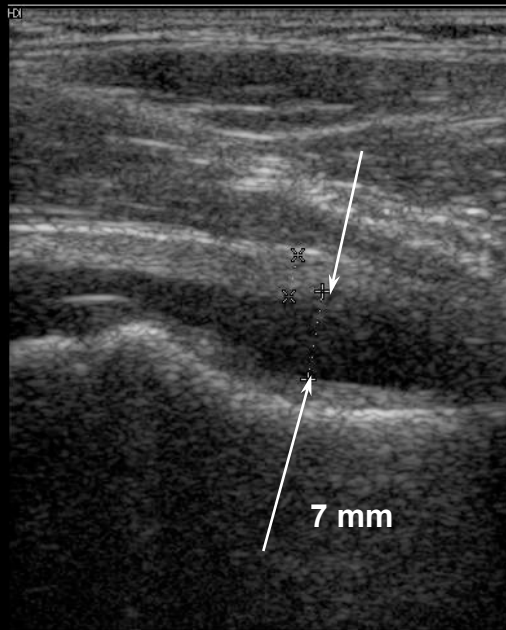
21 Mar 00
20:09:15

TIs 0.1 MI 0.6
Fr #98 4.7 cm

6 - letnia dziewczynka z objawami bólowymi w prawy stawie biodrowym

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Gen

HIP RIGHT I



+ 0.67cm
x 0.32cm

Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Gen
CPA 80% Map 1
WF Low
PRF 1000 Hz
Flow Opt:Med V

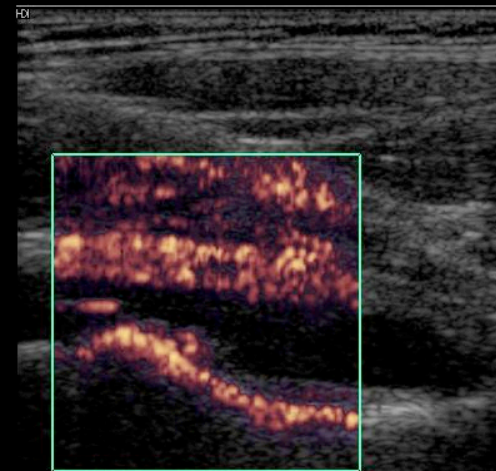
HIP RIGHT

NA
AM W-WA

14 06 94
L12-5 Mskel/Sh/Kn

21 Mar 00
20:09:41

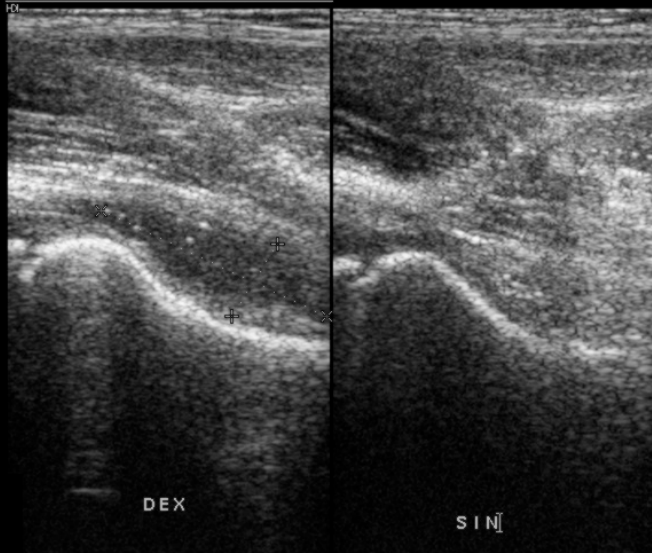
TIs 0.4 MI 0.5
Fr #23 4.7 cm



CPA

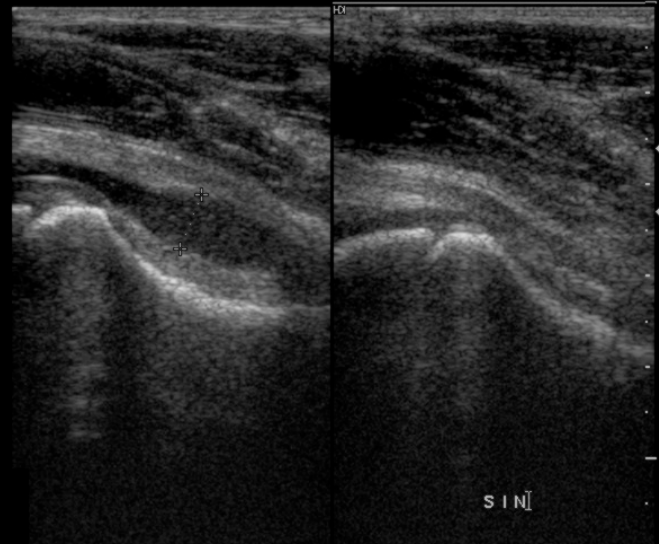
RADEK 04 05 89 25 Oct 97 TIs 0.1 MI 0.5
RADIOL. PEDIAT. AM W-WA L10-5 38mm Mskel/Sh/Kn Fr #48 6.0 cm

Map 2
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med



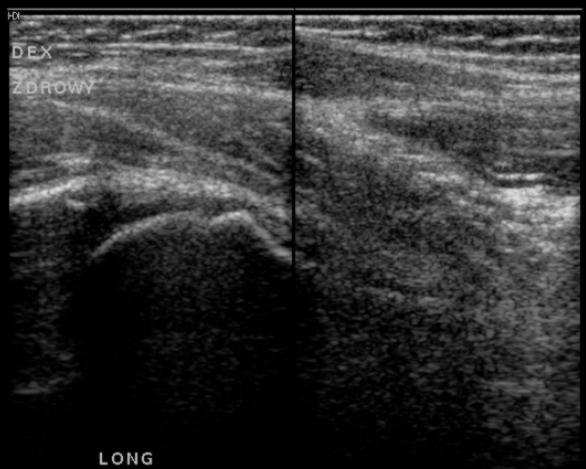
RZYSZT 6 02 90 04 Oct 98 TIs 0.1 MI 0.6
RADIOL. PEDIAT. AM W-WA L12-5 Mskel/Sh/Kn Fr #22 6.0 cm

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Gen



2 przypadki *coxitis fugax* u 8 - letnich chłopców w bólami prawego stawu biodrowego w badaniu porównawczym

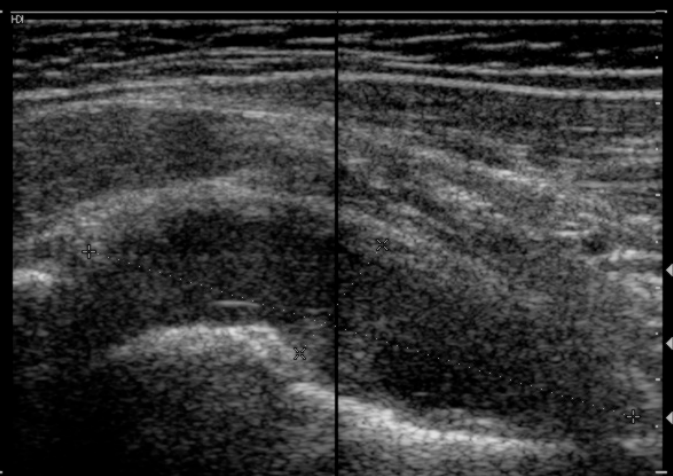
Map 3
DynRg 45dB
Persist Med
Fr Rate Med



LONG

-0:00:15

Map 3
DynRg 45dB
Persist Med
Fr Rate Med



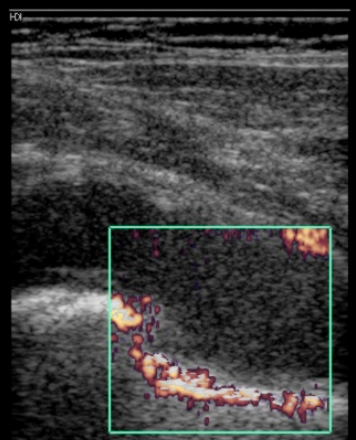
ST BIODR LEWY

+ 6.17cm
x 1.48cm

-0:05:05

Map 3
DynRg 45dB
Persist Med
Fr Rate Med

CPA 69% Map 1
WF Low
PRF 700 Hz
Flow Opt:Low V



ST BIODR LEWY LONG

-0:02:12

W PRZYPADKU PRZEDŁUŻAJĄCEGO SIĘ WYSIĘKU W STAWIE NALEŻY WZIĄĆ POD UWAGĘ TAKŻE INNE TŁO CHOROBOWE - CH. PERTHESA ???



Sans parler des différents avec ton chef,

ROPNE NIESWOISTE ZAPALENIE KOŚCI I STAWÓW

ostitis, osteomyelitis, arthritis



**OSTITIS -
PROCES ZAPALNY OBEJMUJĄCY
WSZYSTKIE ELEMENTY TWORZĄCE KOŚĆ,
A PRZEDE WSZYSTKIM JEJ TKANKI MIĘKKIE:
1.SZPIK, 2.NACZYNIA KRWIONOŚNE, 3.OKOSTNĄ**

OSTITIS -

PROCES ZAPALNY OBEJMUJĄCY

WSZYSTKIE ELEMENTY TWORZĄCE KOŚĆ,

A PRZED W SZYSTKIM JEJ TKANKI MIĘKKIE:

1.SZPIK, 2.NACZYNIA KRWIONOŚNE, 3.OKOSTNĄ

POSTACIE ZAPALENIA KOŚCI -

/zależnie od drogi szerzenia się procesu zapalnego/:

1. KRWIOPPOCHODNA

2. z zakażenia z zewnątrz (głębokie rany, otwarte złamania, ...)

3. przez ciągłość (z ognisk ropnych skóry)

4. w obszarach niedokrwienia (np.stopa cukrzycowa)

KRWIOPPOCHODNE ZAPALENIE KOŚCI

/ostitis haematogenes/ - ETIOLOGIA

1. GRONKOWIEC ZŁOCISTY - 70-80%
2. PACIORKOWCE
3. PNEUMOKOKI
3. E.COLI
4. INNE

U NIEMOWLĄT K.Z.K. WYWOŁUJĄ NAJCZĘŚCIEJ;

1. PACIORKOWCE - 40-60%
2. PNEUMOKOKI - 5-20%

KRWIOPOCHODNE ZAPALENIE KOŚCI

/ostitis haematogenes/ - WIEK CHORYCH

K.Z.K. MOŻE WYSTĄPIĆ W KAŻDYM WIEKU

SZCZYTY ZACHOROWALNOŚCI:

1. 70-80% - OKRES INTENSYWNEGO WZROSTU

6-15 r.ż.

2-3 razy częściej u chłopców

2. U NOWORODKÓW I NIEMOWLĄT dz:chł = 1:1

KRWIOPPOCHODNE ZAPALENIE KOŚCI

/ostitis haematogenes/ - UMIEJSCOWIENIE

K.Z.K. MOŻE DOTYCZYĆ KAŻDEJ KOŚCI

NAJCZĘSTSZE UMIEJSCOWIENIA:

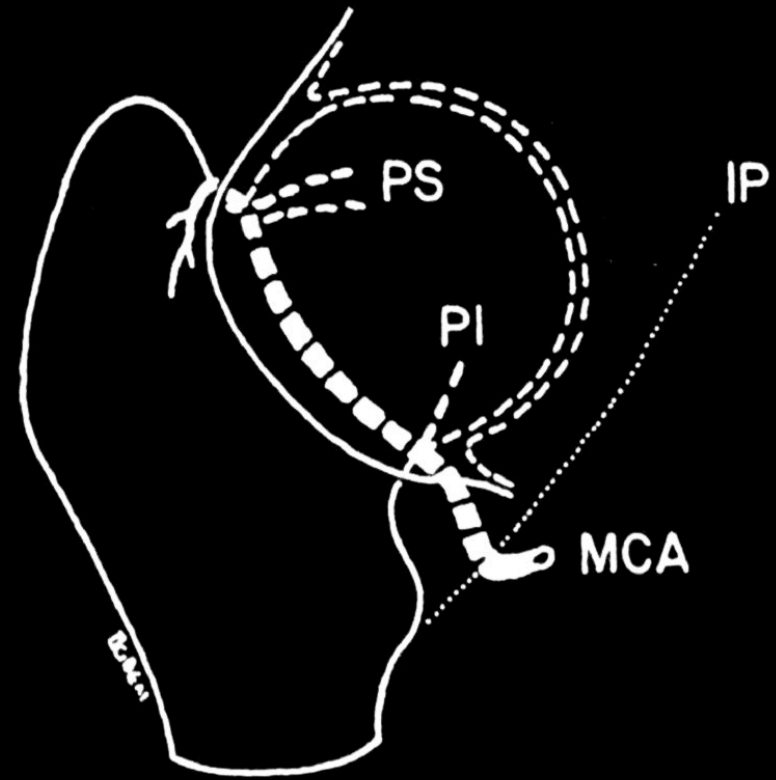
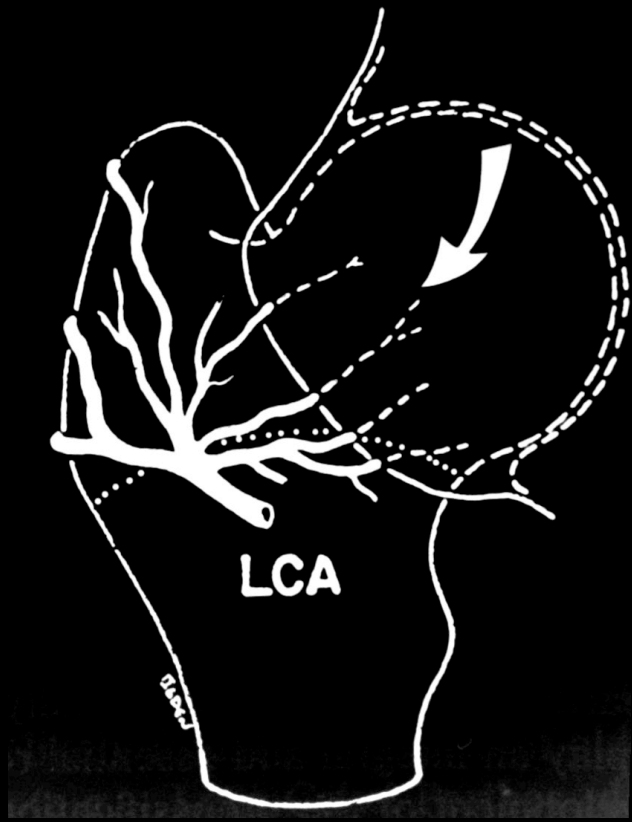
1. PRZYNASADY KOŚCI W STAWIE KOLANOWYM
2. DALSZĄ PRZYNASADĄ KOŚCI PISZCZELOWEJ
3. BLIŻSZĄ PRZYNASADĄ KOŚCI RAMIENNEJ
I UDOWEJ - *PONAD 60% WSZYSTKICH K.Z.K.*

KRWIOPOCHODNE ZAPALENIE KOŚCI

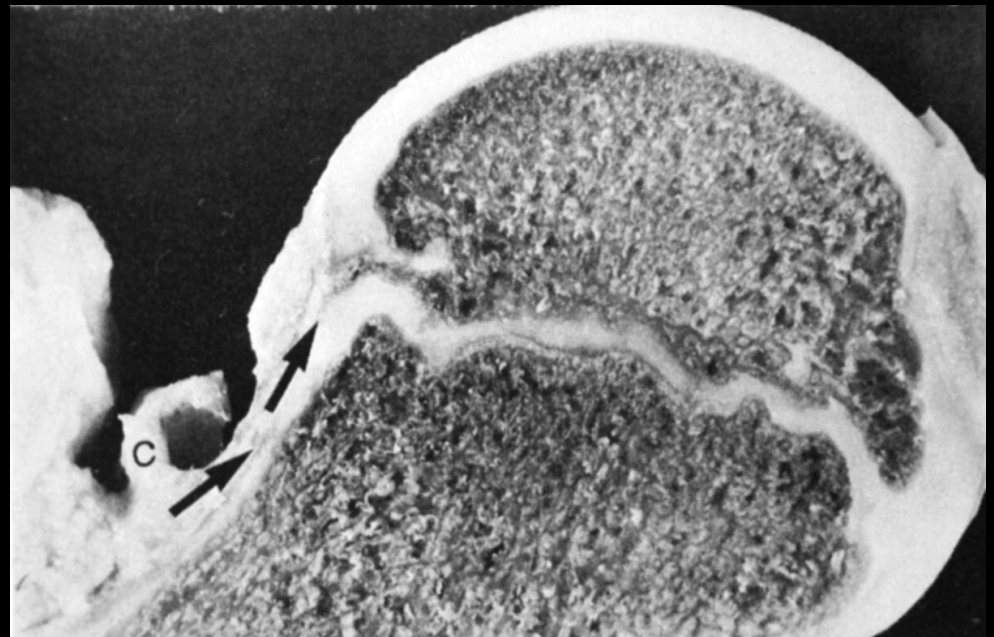
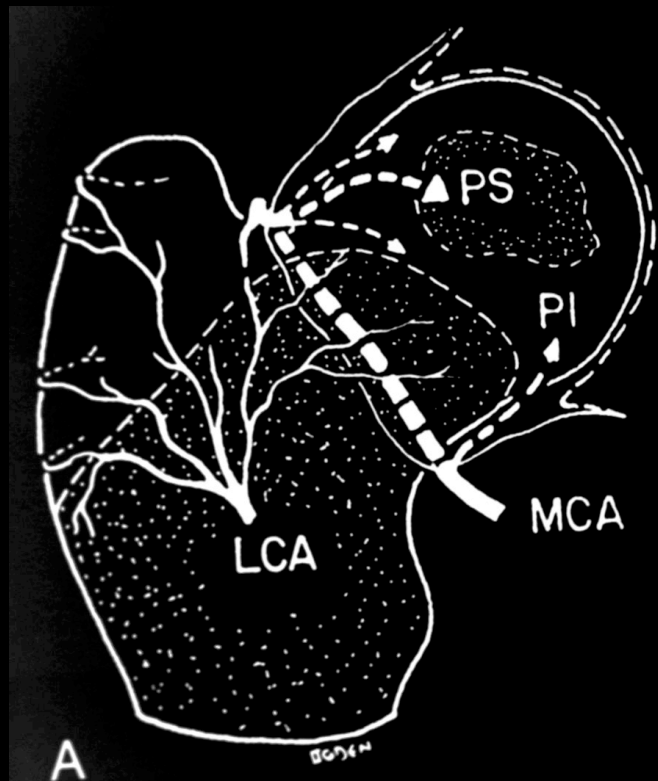
/ostitis haematogenes/

TYPY /ZALEŻNE OD SPOSOBU UKRWIENIA KOŚCI/

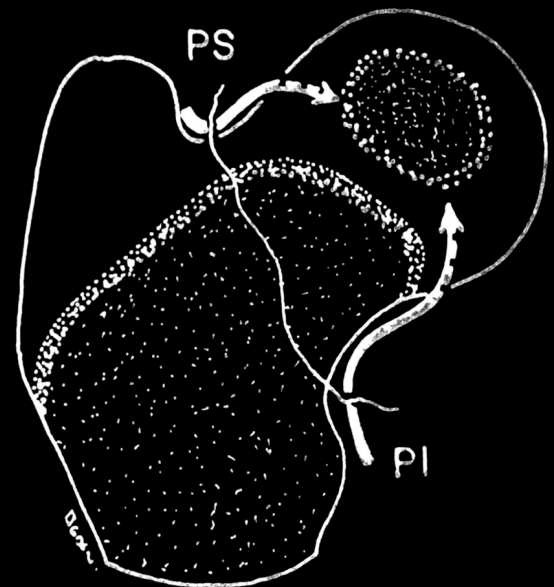
1. **NIEMOWLĘCY** - ZAKAŻENIE PRZECHODZI NA TRZON KOŚCI I STAW DZIĘKI POŁĄCZENIOM NACZYNIOWYM
2. **DZIECIĘCY (od 2r.ż.)** - ZAKAŻENIE Z PRZYNASADY MOŻE SZERZYĆ SIĘ NA TRZON. CHRZĄSTKA NASADOWA JEST ZAPORĄ W SZERZENIU SIĘ ZAPALENIA NA STAW



U noworodków i niemowląt liczne połączenia pomiędzy tętnicami (LCA i MCA) odżywiający nasadę i przynasadę bliższą kości udowej sprawiają, że proces zapalny łatwo obejmuje cały staw



U starszych dzieci (powyżej 2 r.ż.) w miarę wzrastania i wydłużania się szyjki kości udowej połączenia pomiędzy tętnicami „zanikają” - chrząstka nasadowa staje się barierą dla rozprzestrzeniania się zapalenia



KRWIOPROCHODNE ROPNE ZAPALENIE STAWU BIODROWEGO U NIEMOWLĄT

**KRWIOPROCHODNE ROPNE ZAPALENIE
STAWU BIODROWEGO U NIEMOWLĄT**



**W 50% DOPROWADZA DO CAŁKOWITEGO
ZNISZCZENIA GŁOWY KOŚCI UDOWEJ**

**KRWIOPROCHODNE ROPNE ZAPALENIE
STAWU BIODROWEGO U NIEMOWLĄT**



**W 50% DOPROWADZA DO CAŁKOWITEGO
ZNISZCZENIA GŁOWY KOŚCI UDOWEJ**



OSTEOLIZA / MARTWICA JĄDRA KOSTNIENIA

**KRWIOPPOCHODNE ROPNE ZAPALENIE
STAWU BIODROWEGO U NIEMOWLĄT**



**W 50% DOPROWADZA DO CAŁKOWITEGO
ZNISZCZENIA GŁOWY KOŚCI UDOWEJ**



OSTEOLIZA / MARTWICA JĄDRA KOSTNIENIA



ZŁUSZCZENIE GŁOWY + ZNIEKSZTAŁCENIE SZYJKI

**KRWIOPROCHODNE ROPNE ZAPALENIE
STAWU BIODROWEGO U NIEMOWLĄT**



**W 50% DOPROWADZA DO CAŁKOWITEGO
ZNISZCZENIA GŁOWY KOŚCI UDOWEJ**



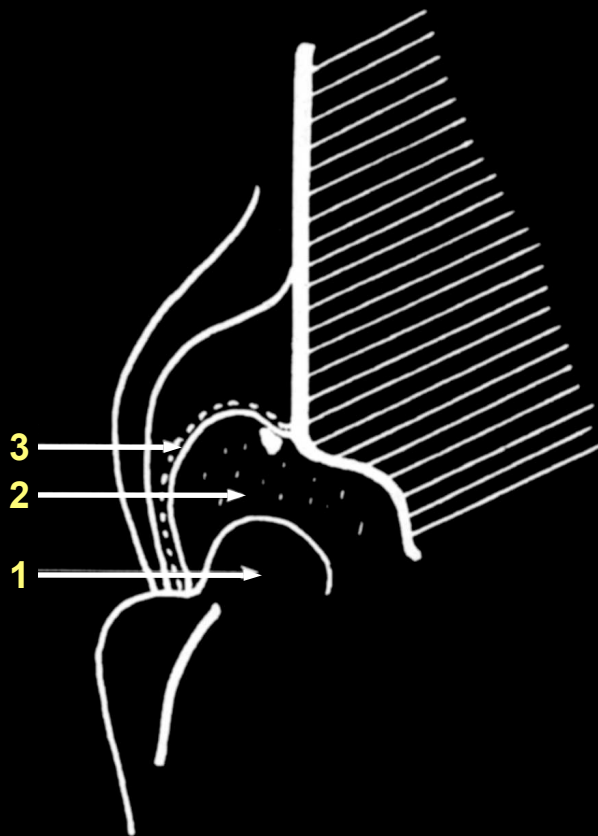
OSTEOLIZA / MARTWICA JĄDRA KOSTNIENIA



ZŁUSZCZENIE GŁOWY + ZNIEKSZTAŁCENIE SZYJKI

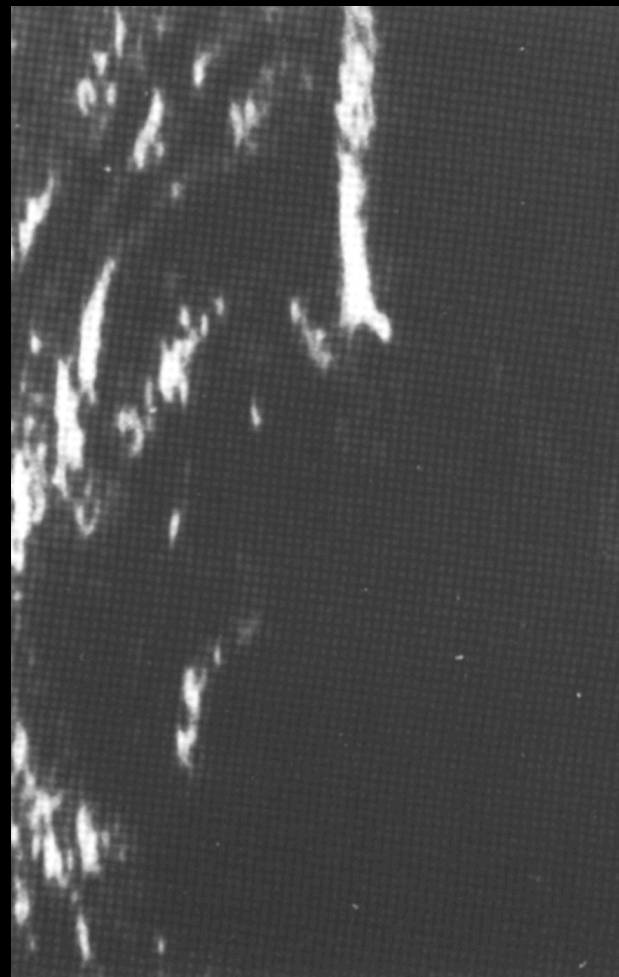


ZWICHNIĘCIE PATOLOGICZNE STAWU BIODROWEGO

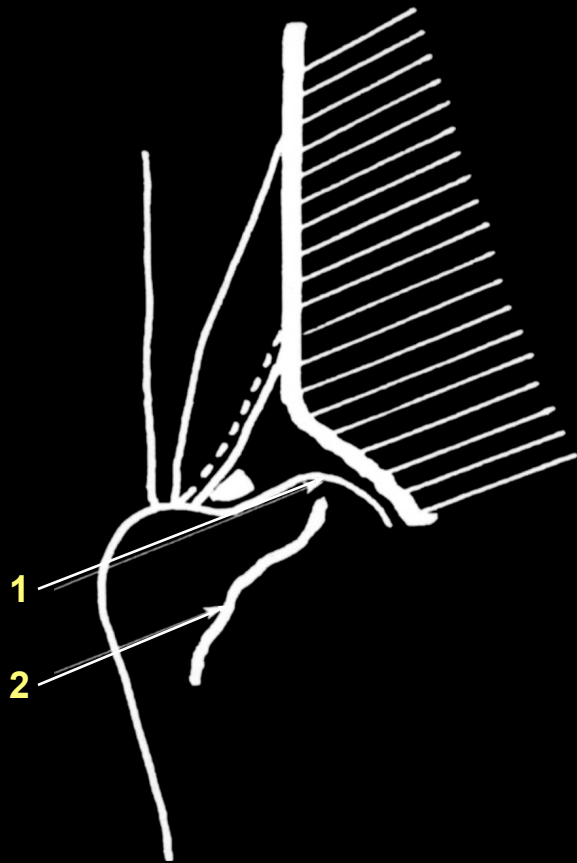


**Schemat przedstawiający
ostrą fazę zapalenia stawu
biodrowego:**

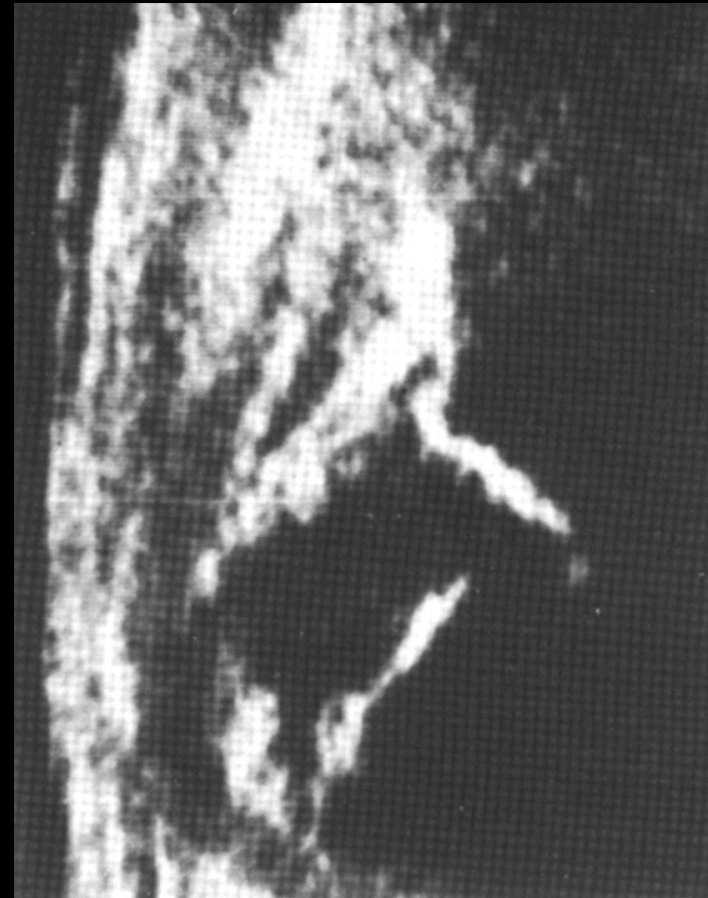
- 1. Lateralizacja głowy kości udowej,**
- 2. Obecność zapalnego płynu w stawie,**
- 3. Uniesienie torebki stawowej.**



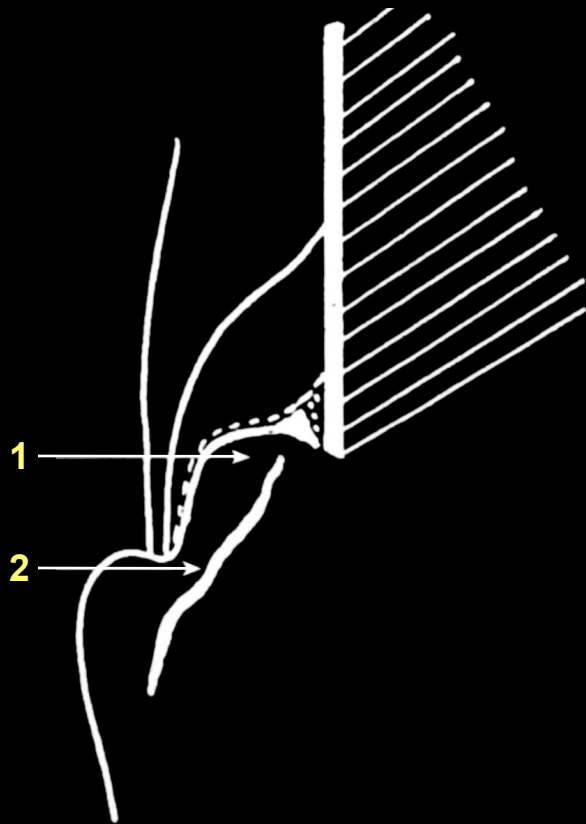
**Ultrasonogram stawu biodrowego
w ostrej fazie zapalenia
u 14 dniowego noworodka.**



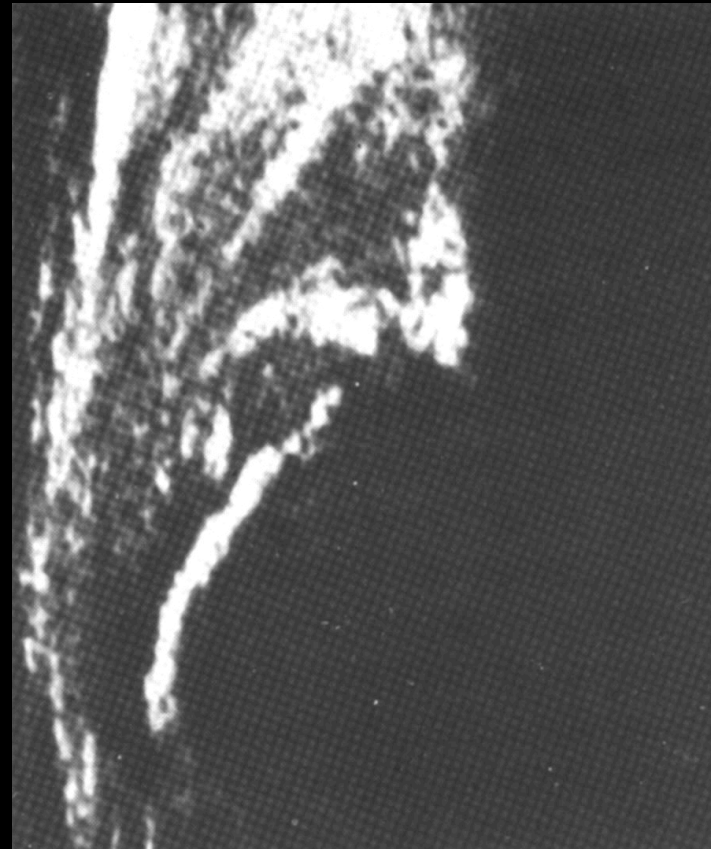
Schemat pozapalnego stawu biodrowego bez decentracji głowy kości udowej
1. Spłaszczona bliższa nasada kości udowej,
2. Nieregularna granica chrzęstno-kostna zbliżona do kostnego dachu panewki.



Ultrasonogram pozapalnego stawu biodrowego. Deformacja głowy kości udowej bez cech decentracji u 5-miesięcznego dziecka.



**Schemat patologicznego
zwichnięcia stawu biodrowego**
1. Głowa kości udowej spłaszczona
z całkowitą decentracją
2. Nieregularna granica chrzęstno-
kostna sięgająca kostnego
zewnętrznego brzegu panewki



**Ultrasonogram patologicznego
zwichnięcia stawu biodrowego
u 7 miesięcznego dziecka**



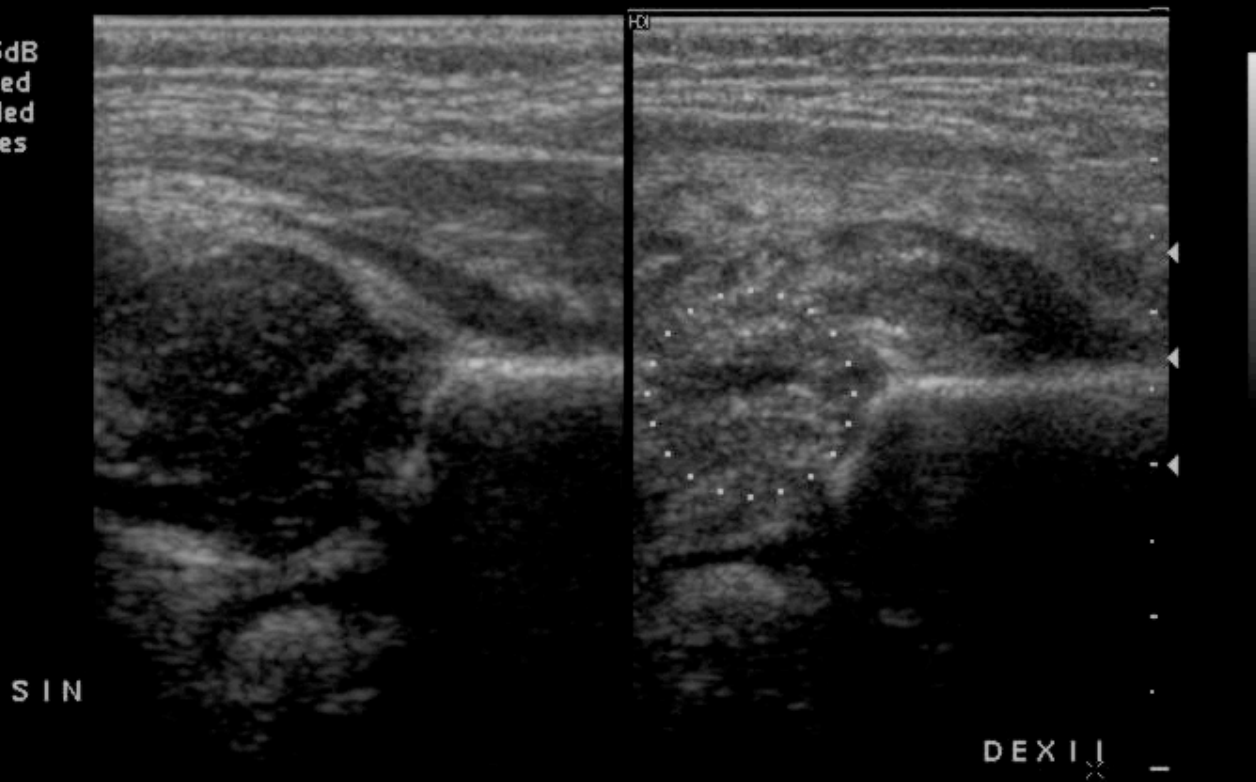
RADIOL PEDIAT. AM W-WA

21 07 98
L12-5 Ped/NeoHip

14 Aug 98
11:56:50

Tib 0.4 MI 1.0
Fr #48 6.0 cm

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res



**Sonogram w ropnym zapaleniu prawego stawu biodrowego u 3 tygodniowego noworodka
Panewka prawego stawu splycona, ale nie zniszczona**



Avec amour,

ULTRASONOGRAFIA W CHOROBIE PERTHESA



Choroba Perthesa - epidemiologia

- **Wiek chorych** **5-8 lat**
- **3 krotnie częściej u chłopców**
- **występuje przeważnie jednostronnie**
(obustronnie 12%- Legg, 40%- Perthes)

Choroba Perthesa

- okresy w ocenie radiologicznej

(wg Makuchowa)

- I wczesny** **2 - 3 miesiące**
- II sklerotyzacji** **6 - 10 miesięcy**
- III rozkawałkowania** **6 - 18 miesięcy**
(fragmentacji)
- IV odbudowy** **8 - 36 miesięcy**

coxitis fugax → *ch.Perthesa* ?

1. Obraz usg zależy od stopnia zaawansowania choroby.
2. We wczesnym okresie może przypominać obraz łagodnego zapalenia biodra.
3. Przedłużające się w czasie (*ponad 4 tygodnie*) uwypuklenie torebki stawowej (płyn, obrzęk maziówki) przemawia z dużym prawdopodobieństwem za chorobą Perthesa (*nawet przy braku objawów radiologicznych*).

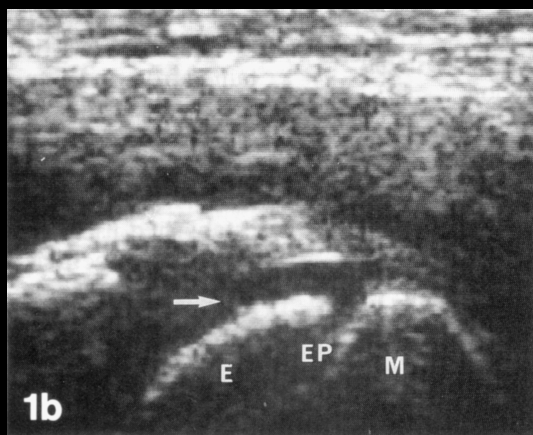
Choroba Perthesa

- okresy w ocenie ultrasonograficznej

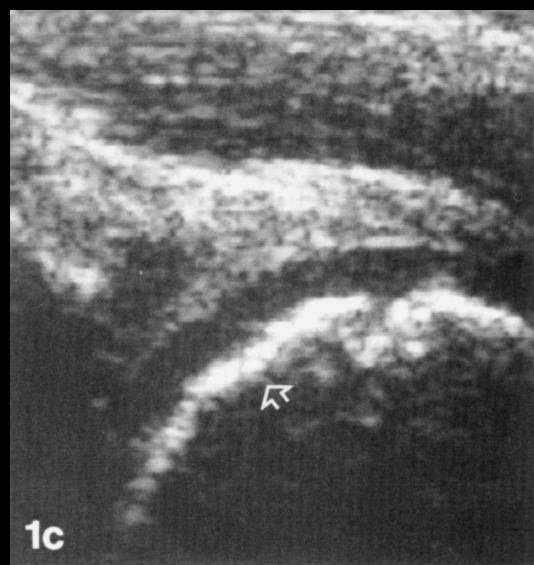
Okres	Charakterystyka
I	Nieznaczne sp ³ aszczenie nasady oraz nieregularny jej zarys; synovitis; pogrubienie czêœci chrzêstnej; z ³ amania podchrzêstne
II	Objawy jak we wczesnym okresie – bardziej nasilone; nieznaczna lateralizacja g ³ owy koœci udowej
III	Fragmentacja g ³ owy k.udowej, z maksymalnym jej sp ³ aszczeniem; wyraŹna lateralizacja
IV	Resorpcja koœci; ogniska odbudowy (osteoid) na przemian z ogniskami sklerotyzacji; re-modelowanie g ³ owy k.udowej
V	ZakoŹczenie uwapniania odbudowanej koœci; przetrwa ³ e sp ³ aszczenie nasady; deformacja szyjki k.udowej–coxa magna <i>rola usg ograniczona</i>



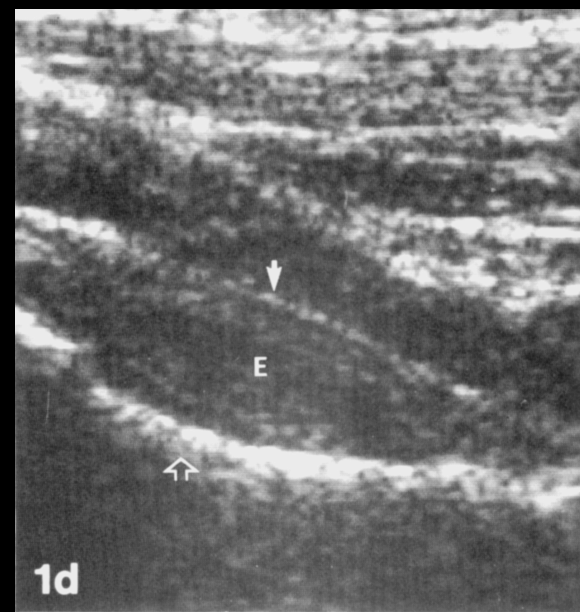
8 - letni chłopiec z objawami bólowymi w prawym stawie biodrowym



Lewy staw - norma



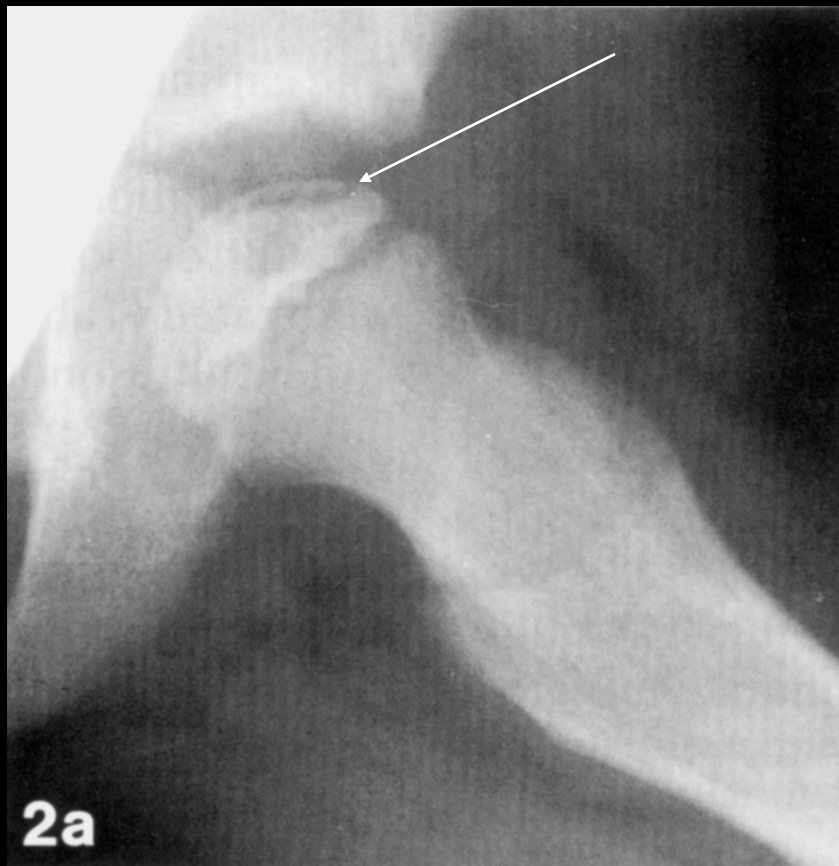
Prawy staw - I okres



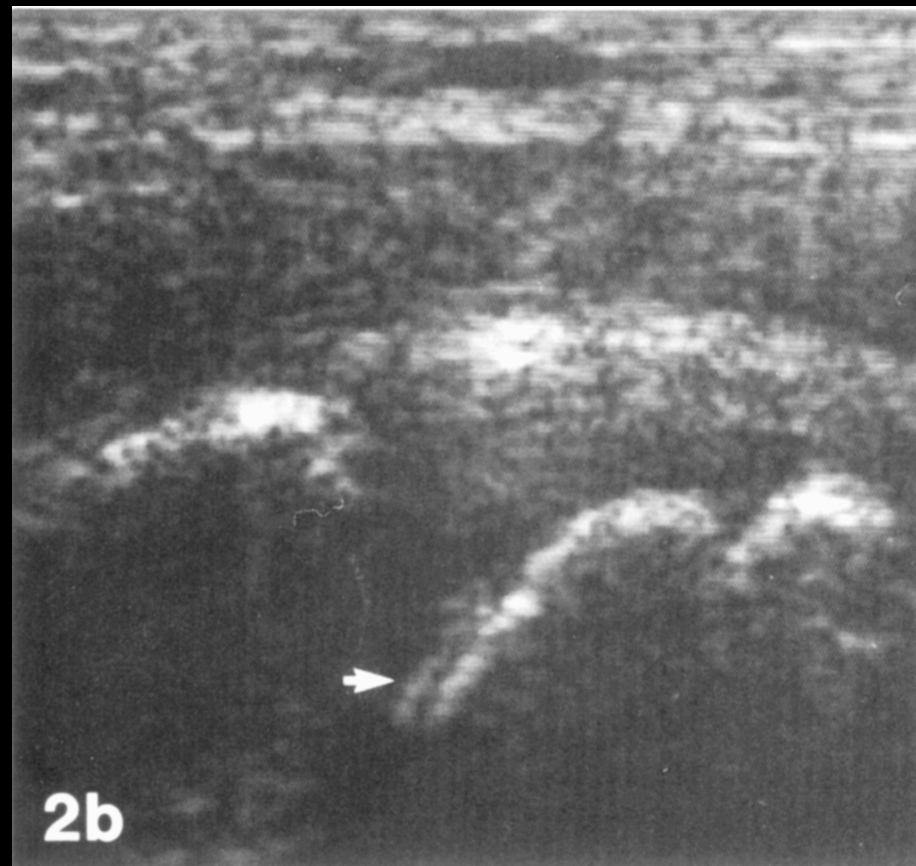
Prawy staw - synovitis

Choroba Legg-Calvé-Perthesa

7 - letnia dziewczynka z objawami choroby Perthesa w lewym stawie biodrowym

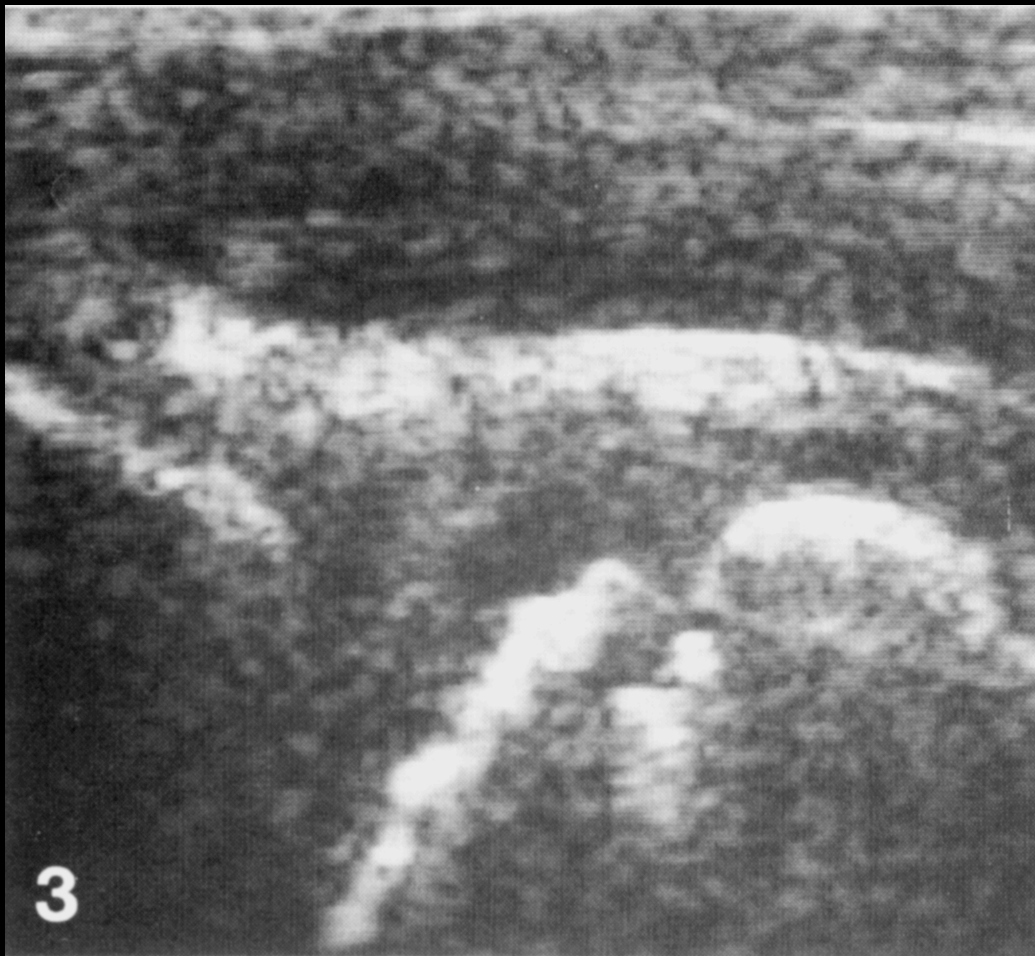


Lewy staw - złamanie podchrzęstne w obrębie głowy k.udowej



Złamanie widoczne także w badaniu USG

**Choroba
Legg-Calvé-Perthesa**

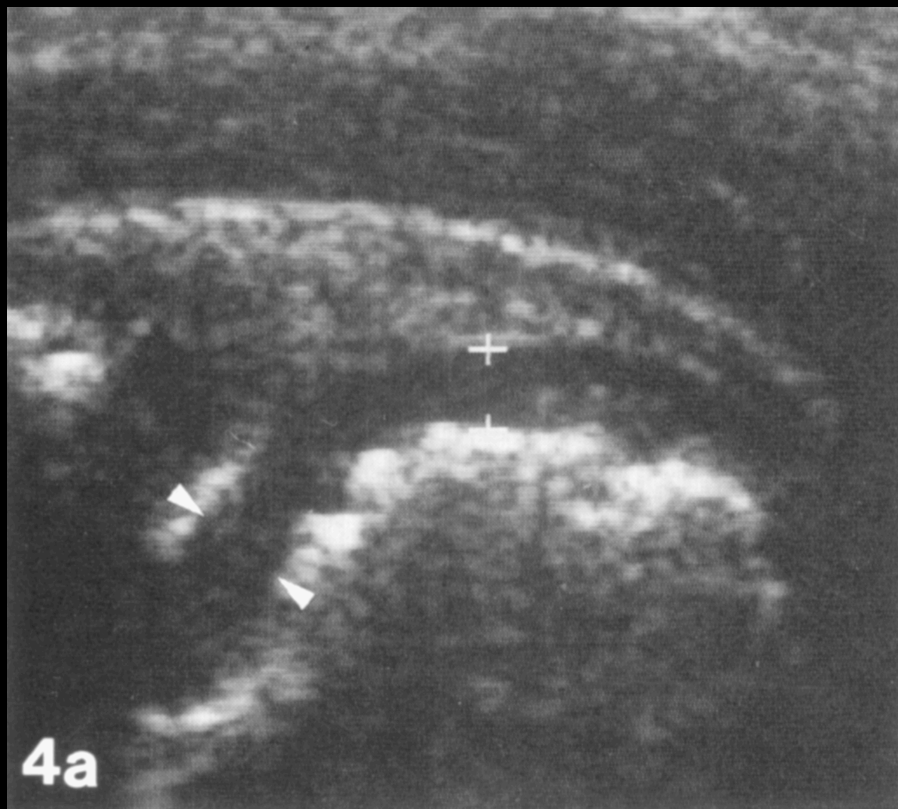


**7 - letni pacjent z II okresem
zaawansowania choroby
w obrazie USG:**

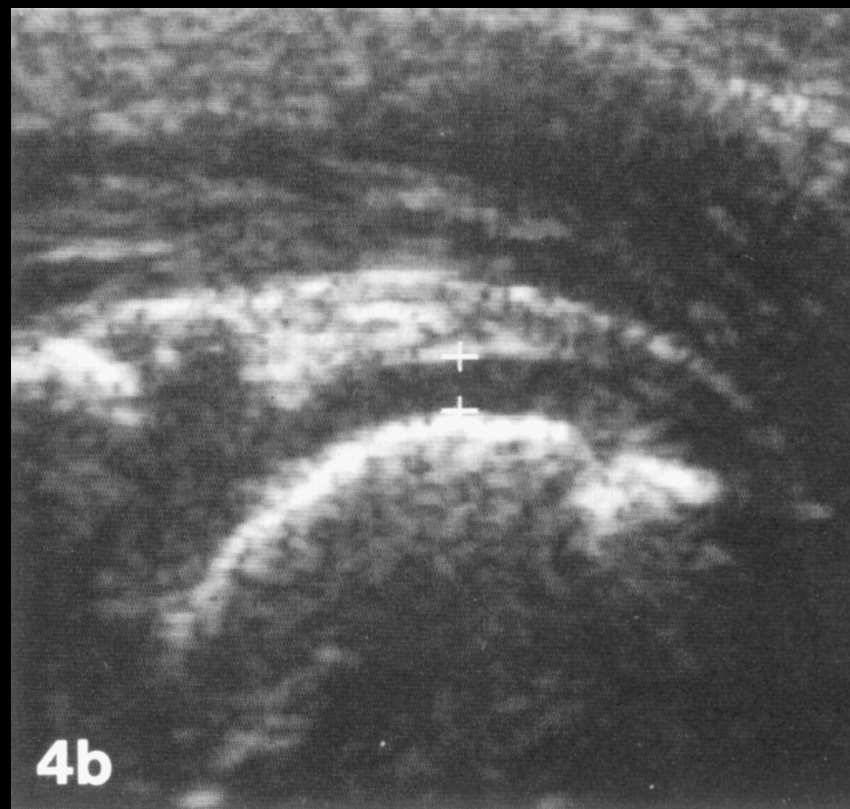
- nieregularny zarys nasady**
- wyraźne spłaszczenie nasady**

**Choroba
Legg-Calvé-Perthesa**

5 - letni pacjent z II okresem zaawansowania zmian w prawym stawie biodrowym



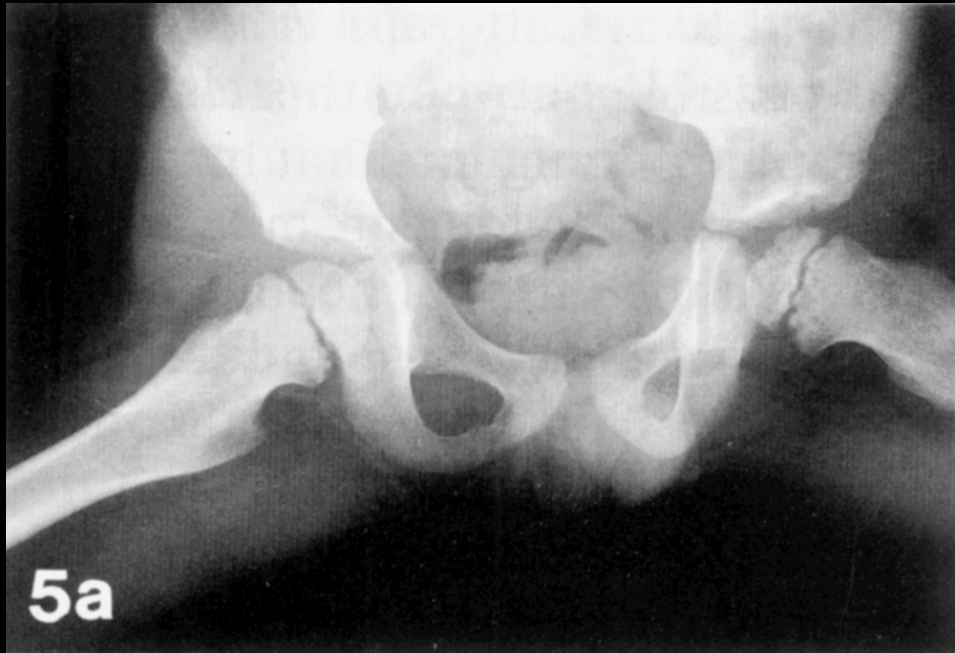
Prawy staw - wyraźne pogrubienie chrząstki i nieregularne zarysy nasady



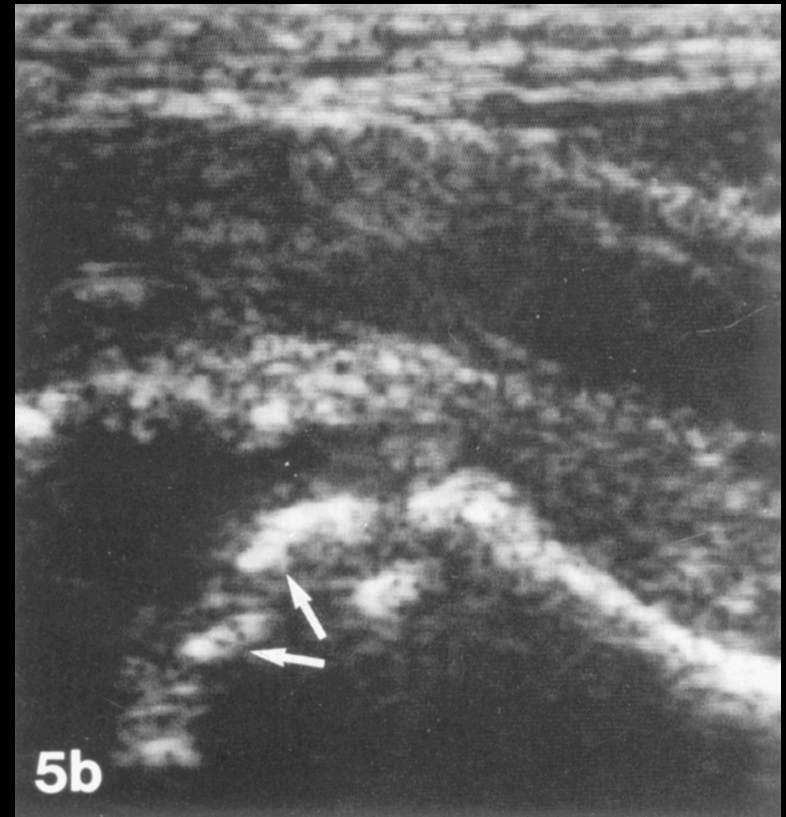
Lewy staw - badanie porównawcze; prawidłowa grubość chrząstki

**Choroba
Legg-Calvé-Perthesa**

7 - letni pacjent z chorobą Perthesa w lewym stawie biodrowym



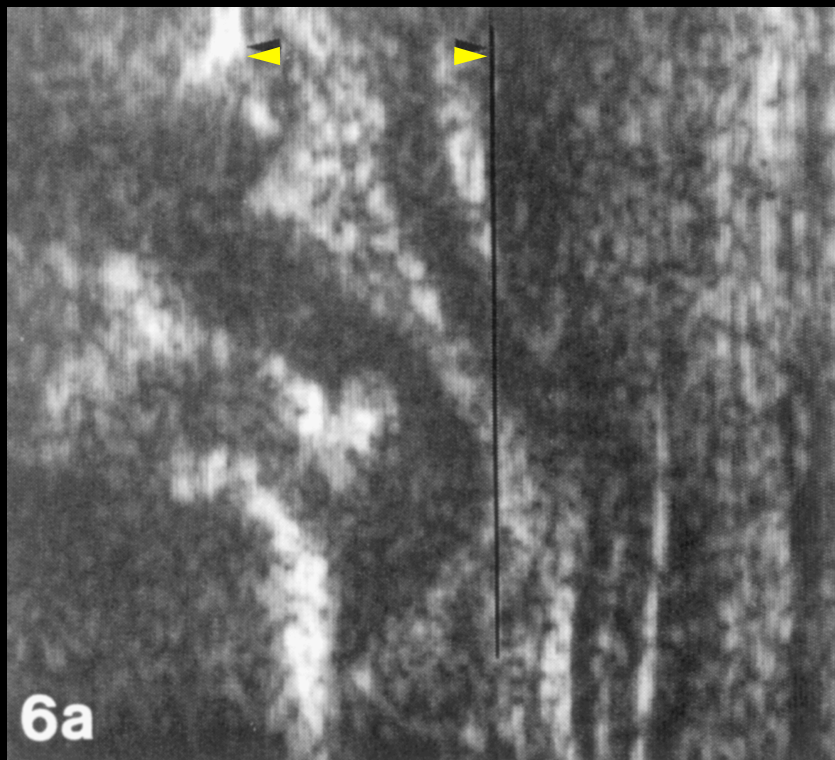
Rtg - widoczne spłaszczenie nasady oraz objawy resorpcji kości



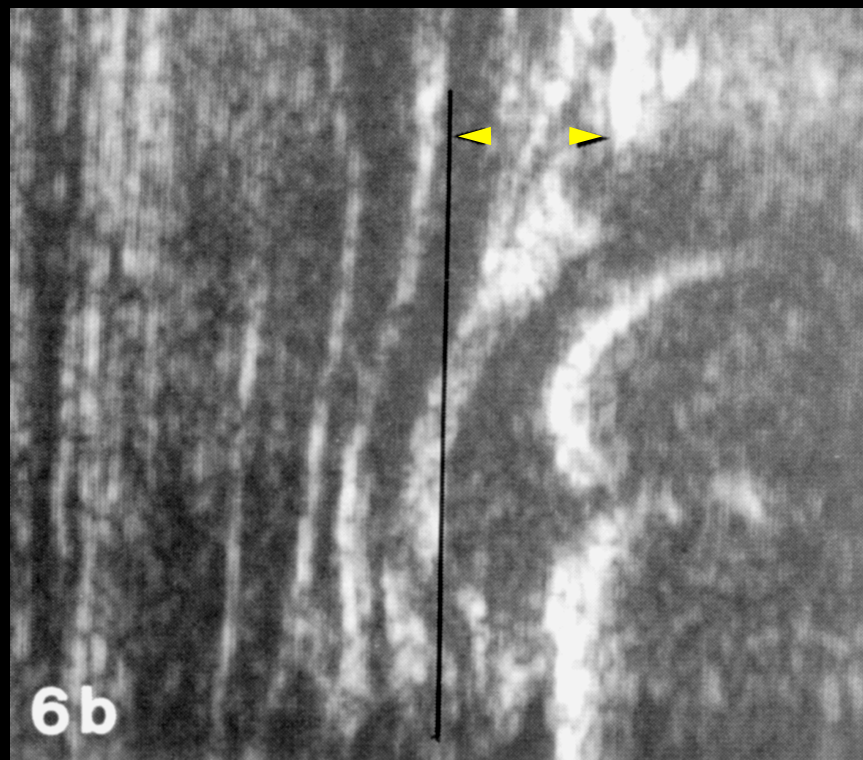
Usg - spłaszczenie nasady i wyraźna jej fragmentacja - III okres

**Choroba
Legg-Calvé-Perthesa**

6 - letni chłopiec z chorobą Perthesa w lewym stawie biodrowym

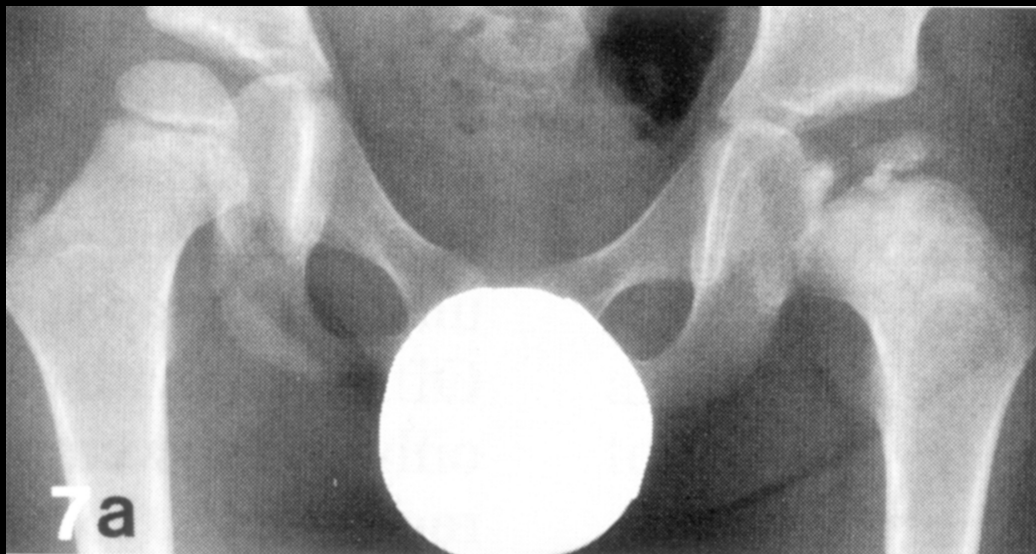


Usg /przekrój w płaszczyźnie czołowej/
LEWY STAW- nadmierna lateralizacja
głowy k.udowej (9mm)



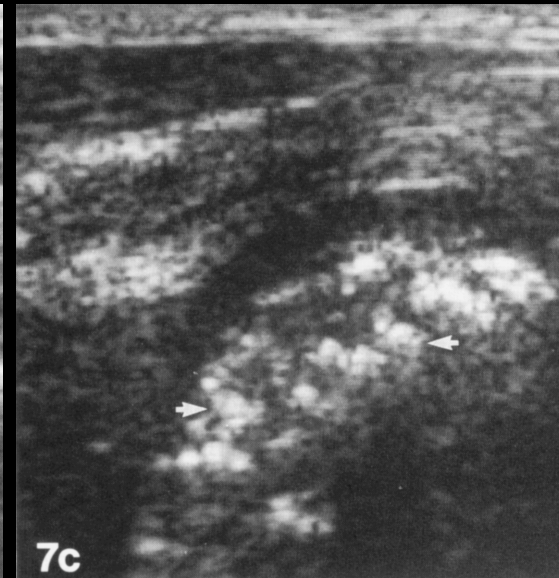
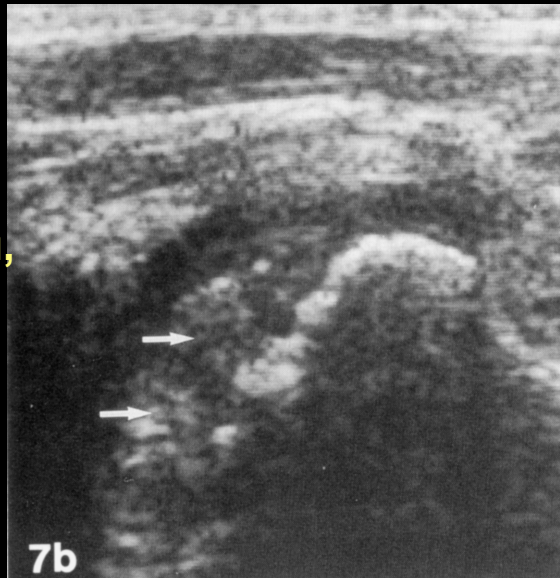
Usg /przekrój w płaszczyźnie czołowej/
PRAWY STAW- ta sama odległość wynosi
5mm - norma

**Choroba
Legg-Calvé-Perthesa**



6 - letni pacjent z zaawansowanym obrazem zmian w lewym stawie biodrowym

Usg - strzałki wskazują ogniska tkanki osteoidu, zastępującej martwicze fragmenty - okres IV



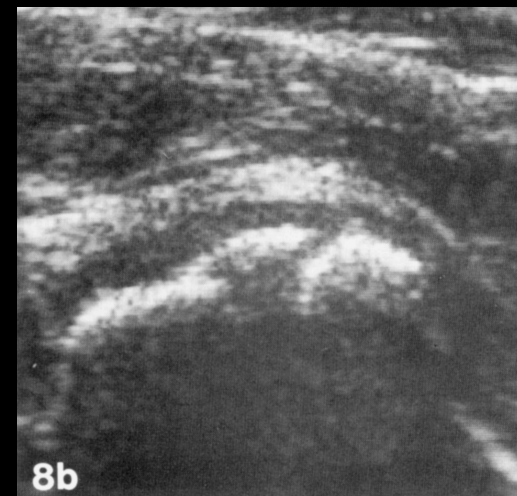
4 miesiące później - cechy uwapniania się tkanki osteoidu widoczne jako ogniska o echogeniczności końcowa faza okresu IV

RTG - jak poprzednio

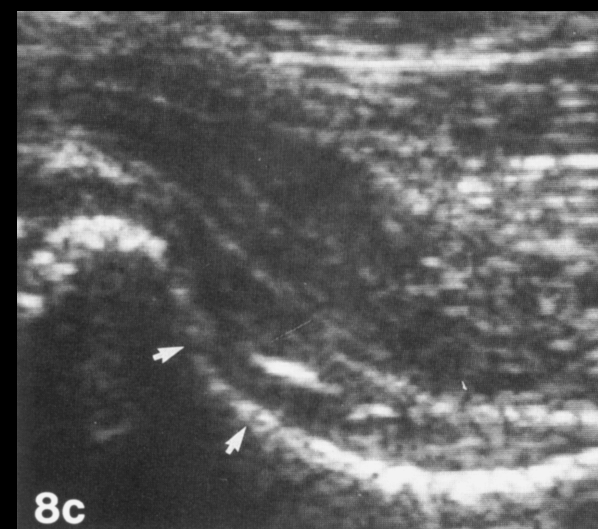
**Choroba
Legg-Calvé-Perthesa**



Rtg lewego st.biodrowego u 10-letniego chłopca z odbudowaną, ale zniekształconą głową kości udowej - okres V



8b



8c

USG - widoczne odbudowanie głowy /8b/; zwiększona krzywizna szyjki kości udowej /8c/ z uwagi na „grzybowate” jej zniekształcenie

Choroba Legg-Calvé-Perthesa

**Monitorowanie w badaniu USG
przebiegu choroby Perthesa umożliwia
ocenę przebudowy bliższej nasady
kości udowej, zmniejsza liczbę
koniecznych zdjęć rentgenowskich,
pozwala również na ocenę
skuteczności leczenia**



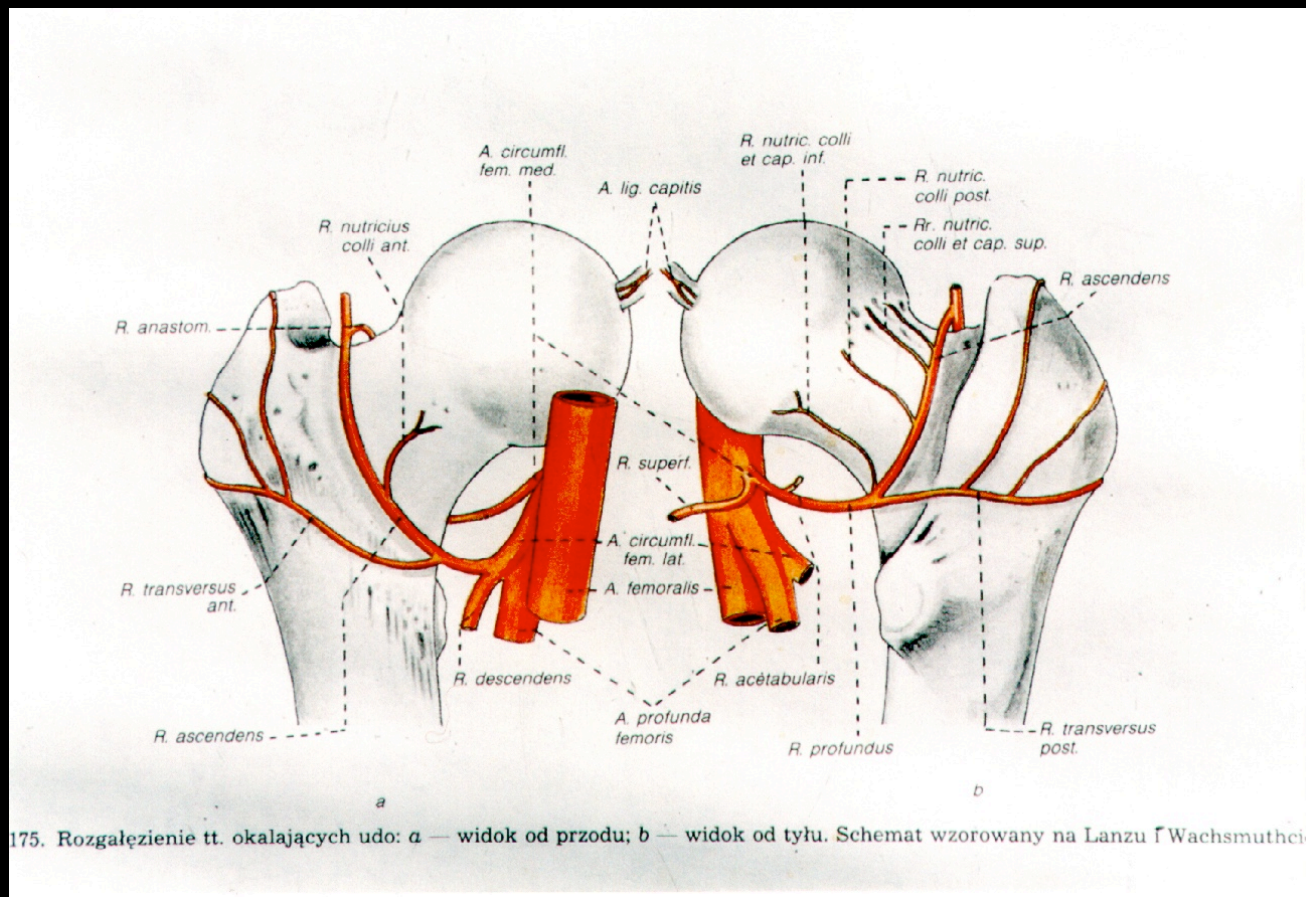
RACHAEL HALE

**OCENA UNACZYNIENIA GŁOWY KOŚCI
UDOWEJ U NIEMOWLĄT
W TRAKCIE ODWODZENIA
W STAWIE BIODROWYM
W BADANIU >>COLOR DOPPLER<<**

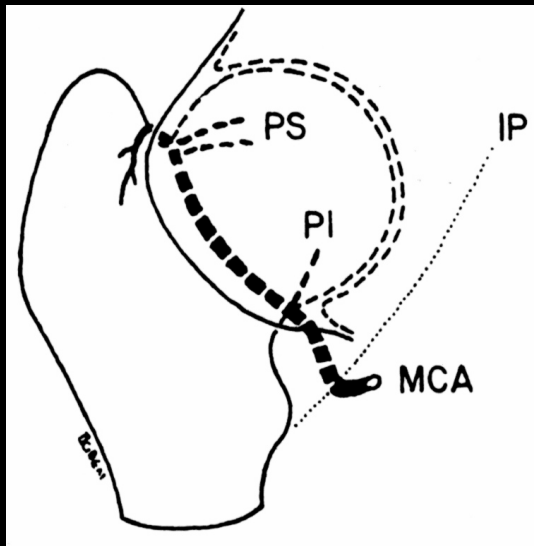
**PROFILAKTYKA MARTWICY
NIEDOKRWIENNEJ U DZIECI
LECZONYCH Z POWODU
DYSPLAZJI STAWU BIODROWEGO**

APARATURA

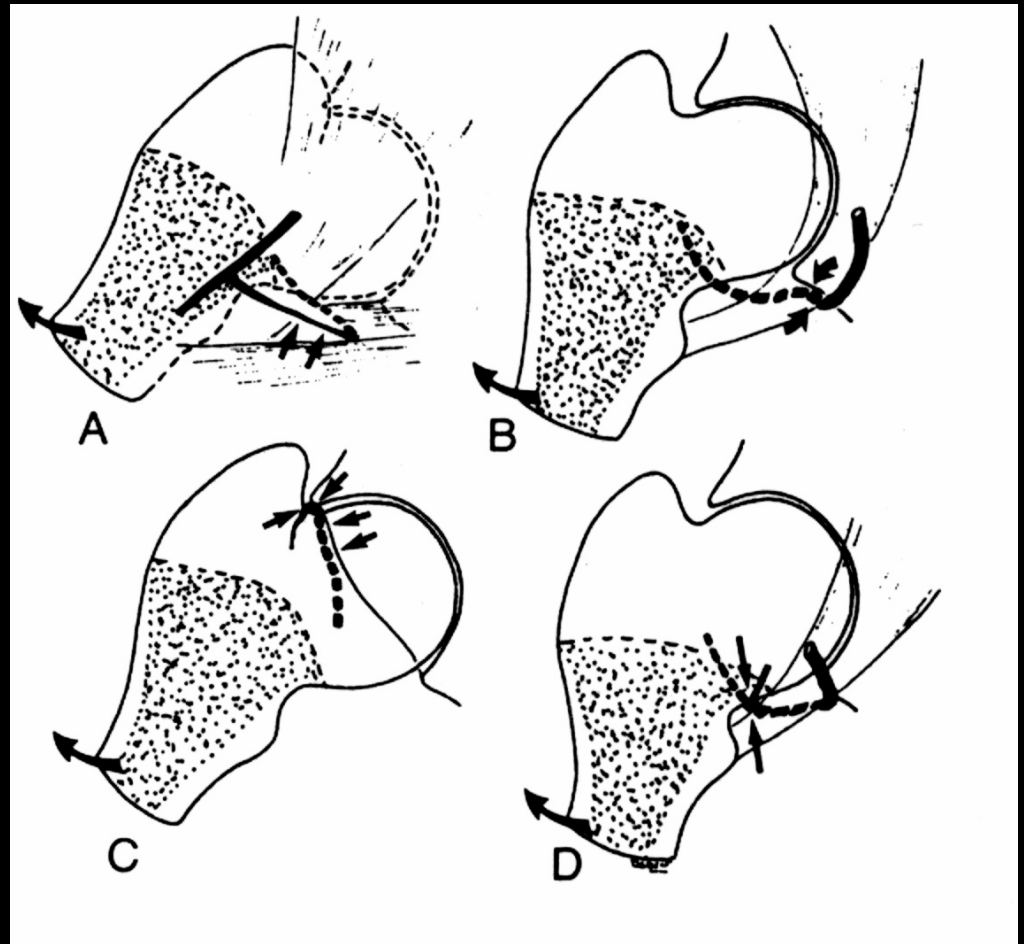
- **CYFROWY APARAT USG WYSOKIEJ KLASY**
- **SONDA LINIOWA 5-12 MHz
O WYSOKIEJ ROZDZIELCZOŚCI**
- **PARAMETRY OBRAZU:
MAKSYMALNA CZUŁOŚĆ PRZY MINIMALNEJ
WRAŻLIWOŚCI NA ARTEFAKTY RUCHOWE**



**Z KLINICZNEGO PUNKTU WIDZENIA NAJWAŻNIEJSZYM NACZYNIEM
JEST TĘTNICA OKALAJĄCA UDO PRZYŚRODKOWA (MCA)
I JEJ GAŁĘZIE GDYŻ DOSTARCZA 75% KRWI DO GŁOWY KOŚCI UDOWEJ**



**Przebieg MCA u niemowlęcia
IP - iliopsoas**



**PRZEBIEG MCA SPRZYJA JEJ UCISKOWI W POZYCJI
ODWIEDZENIA W STAWACH BIODROWYCH**

**PRZYMUSOWE ODWIEDZENIE W STAWACH BIODROWYCH
STOSOWANE W LECZENIU DYSPLAZJI STWARZA RYZYKO
UCISKU TĘTNIC DOPROWADZAJĄCYCH KREW DO GŁÓW
KOŚCI UDOWYCH**



**RYZYO POWIKŁANIA W POSTACI
MARTWICY GŁOWY KOŚCI UDOWEJ
Z POWODU JEJ NIEDOKRWIENIA**



DOMINIKA
RADIOL PEDIAT. AM W-WA
H01

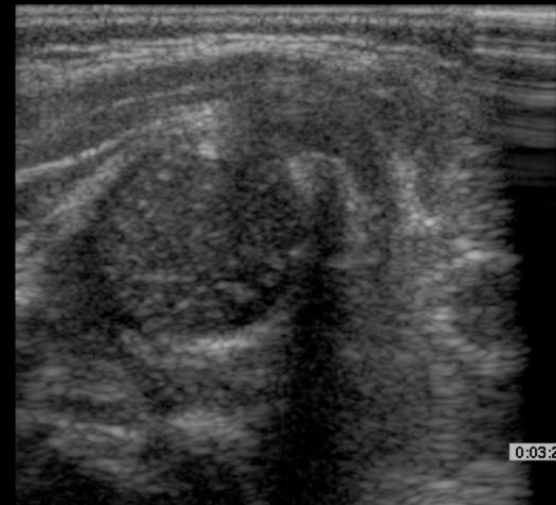
13 07 99
L12-5 Ped/NeoHip

02 Sep 99
12:24:14

Tib 0.3 MI 1.0
Fr #98 4.7 cm

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res

DEX



DOMINIKA
RADIOL PEDIAT. AM W-WA
H01

13 07 99
L12-5 Ped/NeoHip

02 Sep 99
12:24:29

Tib 0.5 MI 0.8
Fr #44 4.7 cm

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res

Col 80% Map 1
WF Low
PRF 700 Hz
Flow Opt:Low V

DEX



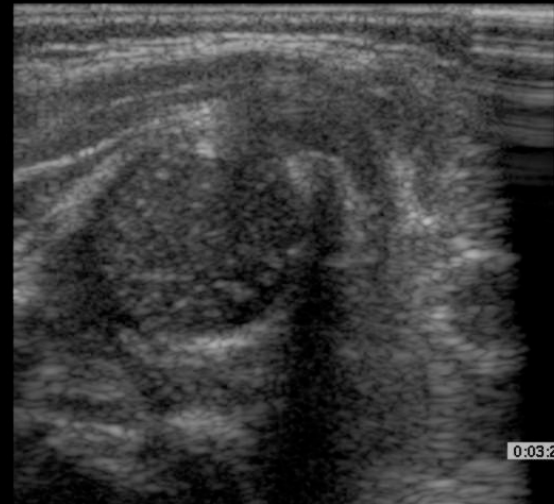
0:03:40



AU	DOMINIKA	13 07 99	02 Sep 99	Tib 0.3 MI 1.0
	RADIOL. PEDIAT. AM W-WA	L12-5 Ped/NeoHip	12:24:14	Fr #98 4.7 cm

Map 4
 DynRg 55dB
 Persist Med
 Fr Rate Med
 2D Opt:Res

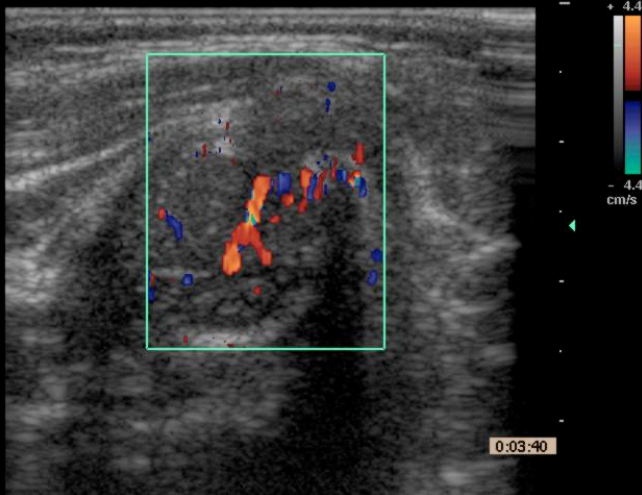
DEX



AU	DOMINIKA	13 07 99	02 Sep 99	Tib 0.5 MI 0.8
	RADIOL. PEDIAT. AM W-WA	L12-5 Ped/NeoHip	12:24:29	Fr #44 4.7 cm

Map 4
 DynRg 55dB
 Persist Med
 Fr Rate Med
 2D Opt:Res
 Col 80% Map 1
 WF Low
 PRF 700 Hz
 Flow Opt:Low V

DEX



AU	PALUSZEK DOMINIKA	13 07 99	02 Sep 99	Tib 0.3 MI 1.0
	RADIOL. PEDIAT. AM W-WA	L12-5 Ped/NeoHip	12:22:41	Fr #98 4.7 cm

Map 4
 DynRg 55dB
 Persist Med
 Fr Rate Med
 2D Opt:Res
 BWZ Pg 1
 Col2 Pg 1

DEX I





DOMINIKA
RADIOL PEDIAT. AM W-WA

13 07 99
L12-5 Ped/NeoHip

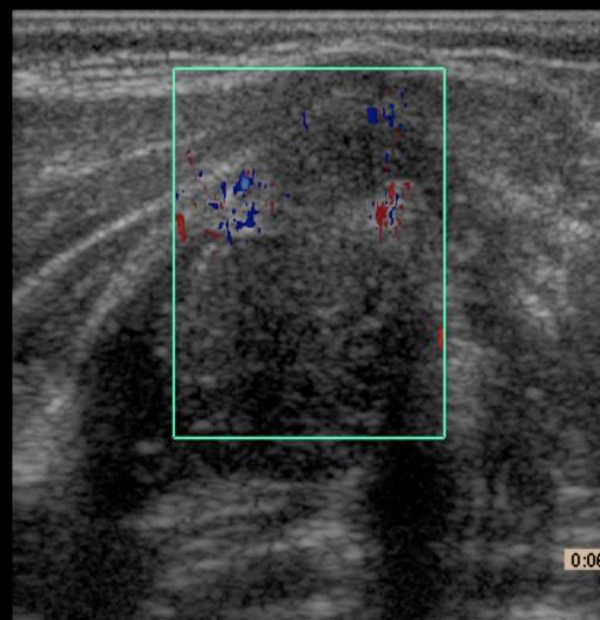
02 Sep 99
12:32:00

Tib 0.5 MI 0.8
Fr #74 4.7 cm

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res

Col 80% Map 1
WF Low
PRF 700 Hz
Flow Opt:Low V

DEX
ABDUCT
64 STOP



**PRZY KĄCIE ODWIEDZENIA
64 STOPNIE PRZEPŁYW KRWI
W MCA USTAJE -
RYZYZKO NIEDOKRWIENIA**

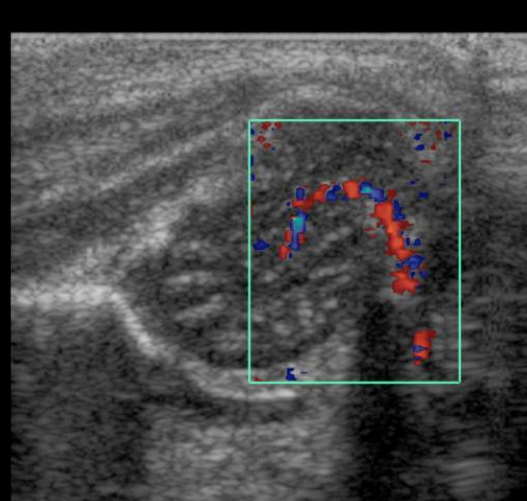
AUI JACEK 21 04 2000 04 May 00 Tib 0.3 MI 1.0
RADIOL PEDIAT. AM W-WA L12-5 Ped/NeoHip 10:33:15 am Fr #98 4.7 cm

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res



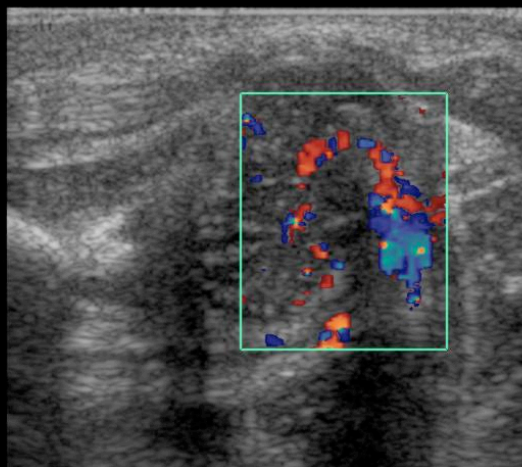
AUI JACEK 21 04 2000 04 May 00 Tib 0.6 MI 0.8
RADIOL PEDIAT. AM W-WA L12-5 Ped/NeoHip 10:34:19 am Fr #51 4.7 cm

Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res
Col 78% Map 1
WF Low
PRF 700 Hz
Flow Opt:Low V



AUI JACEK 21 04 2000 04 May 00 Tib 0.6 MI 0.8
RADIOL PEDIAT. AM W-WA L12-5 Ped/NeoHip 10:36:49 am Fr #73 4.7 cm

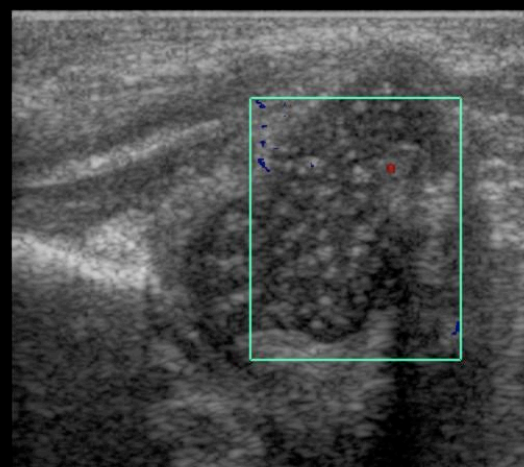
Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res
Col 78% Map 1
WF Low
PRF 700 Hz
Flow Opt:Low V



ABDUCT
70 ST

AUI JACEK 21 04 2000 04 May 00 Tib 0.6 MI 0.8
RADIOL PEDIAT. AM W-WA L12-5 Ped/NeoHip 10:36:05 am Fr #72 4.7 cm

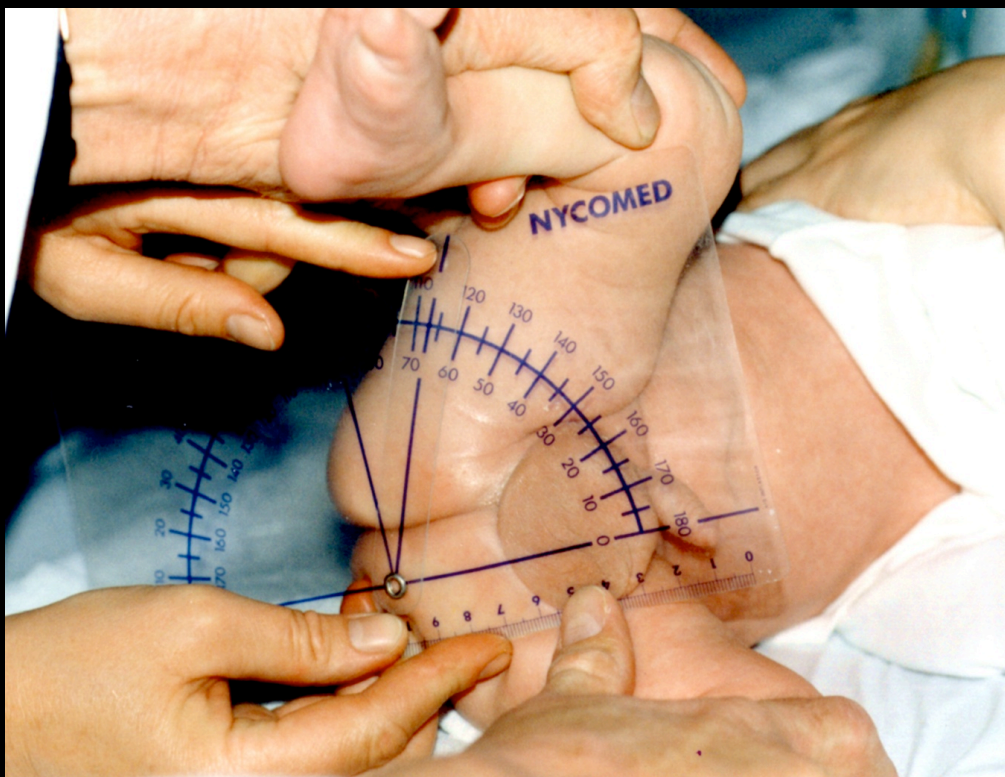
Map 4
DynRg 55dB
Persist Med
Fr Rate Med
2D Opt:Res
Col 78% Map 1
WF Low
PRF 700 Hz
Flow Opt:Low V



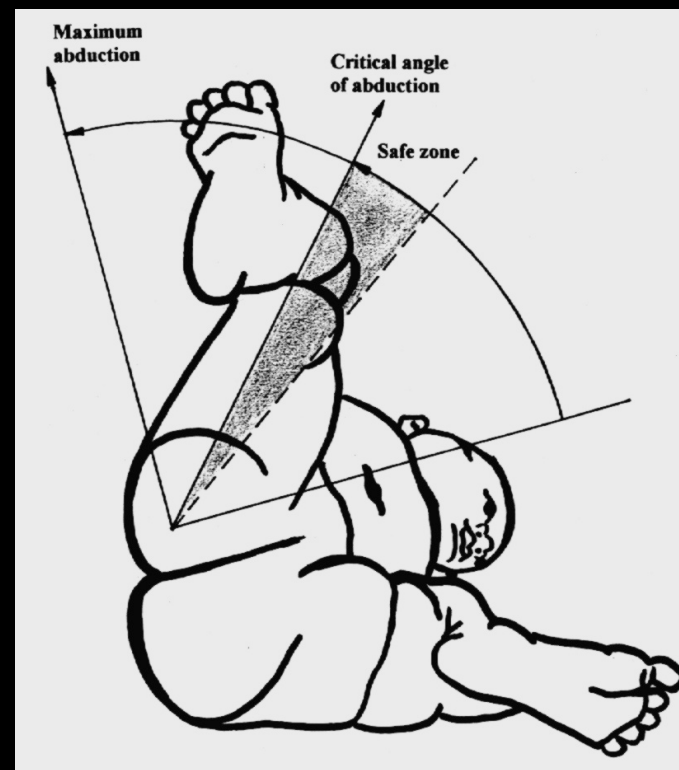
ABDUCT
90 ST

**Kąt odwiedzenia 70 stopni
stopni**

Kąt odwiedzenia maksymalny - 90



**SPOSÓB POMIARU KĄTA
ODWIEDZENIA**



**SCHEMAT KĄTÓW
i tzw.
„bezpiecznej strefy”**

Wnioski

- **color i power doppler są dobrymi metodami do oceny unaczynienia głowy kości udowej**
- **oznaczanie krytycznego kąta odwiedzenia w stawie biodrowym może przyczynić się do zmniejszenia powikłań leczenia dysplazji**



RACHAEL HALE

Dziękuję
Państwu

