

# L' ecografia utero-ovarica in età evolutiva

Dott.ssa Diana Giobbi

L'età adolescenziale: problematiche peculiari

Recanati 16 Aprile 2010

# Il ruolo dell'ecografia utero-ovarica in età evolutiva

Presenza dei genitali interni femminili

Malformazioni genitali

Corrispondenza tra sviluppo genitale ed età

Modificazioni genitali in corso di terapie ormonali

Verifica di eventuali masse pelviche

# Principali aspetti tecnici dell'esame ecografico in ginecologia pediatrica

- Via transaddominale
  - Riempimento vescicale adeguato
  - Trasduttore ad alta frequenza e sonda convex(> 3,5 MHz)
- Via transperineale
- Via translabiale
- Via transvaginale
- Via transrettale

Presupposto per una diagnosi  
corretta è la conoscenza  
dell'anatomia normale degli  
organi genitali interni

UTERO

# Valutazione ecografica dell'utero

Posizione dell'utero nella pelvi  
Forma e dimensioni (DAP-DT-DL)  
Volume (V)  
Rapporto C/c  
Ecostruttura



neonatale

infantile

di transizione

pubere

# UTERO NEONATALE



- Lunghezza di 3,5-4cm
- Cavità con eco mediana
- Aspetto tubulare o piriforme
- Vagina sottostante con pareti muscolari ipoecogene spesse ben visibile
- Involuzione in utero prepubere in 3-6 settimane a seguito della clearance degli omomi placentari materni (estriolo)



Maristella, 20 gg

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
EC9-5/10-PEL-Generale

25/03/2010

11:04:09AM



Generale

Freq 6.0MHz

Profondità 6c

Settore 100%

Guadagno 63

FR High

FPS 49 Hz

Dyn 75dB

Persistenza 1

Map 1

Chroma 0

Power 0

MI<0.46

Clarity High

80 / 80

[ 1 ... 80 ]





, Elisabetta 5 mesi

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
EC9-5/10-PEL-Generale

01/04/2010  
11:23:52AM



Generale  
Freq 6.0MHz  
Profondità 6c  
Settore 100%  
Guadagno 59  
FR High  
FPS 49 Hz  
Dyn 75dB  
Persistenza 1  
Map 1  
Chroma 0  
Power 0  
MI<0.45  
Clarity High

472 / 479

[ 1 ... 479 ]





# Utero infantile

Aspetto tubulare con corpo sottile rispetto all'istmo e al collo che rappresentano i 2/3 del volume

Lunghezza  $3\text{cm} \pm 0.5\text{cm}$

Rapporto corpo/collo (C/c)  $< 0.9$

Volume:  $1.91 \pm 0.47 \text{ cm}^3$

Struttura ipoecogena, omogenea, senza la presenza della linea cavitaria

Vagina con pareti sottili



sofia 4anni,

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
EC9-5/10-PEL-Generale

01/03/2010  
12:40:30PM

2.0 cm

3.0

5.0

6.0

7.0

8.0

Generale  
Freq 6.0MHz  
Profondità 11  
Settore 100%  
Guadagno 61  
FR High  
FPS 30 Hz  
Dyn 75dB  
Persistenza 1  
Map 1  
Chroma 0  
Power 0  
MI<0.45  
Clarity High

462 / 462

[ 1 ... 462 ]





alice 7 anni,

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
C5-2/60-PEL-Generale

23/03/2010  
07:56:38PM

2.0 cm

3.0

4.0

5.0

6.0

7.0

8.0

9.0

10.0

11.0

Generale

Freq 3.3MHz

Profondità 14

Settore 100%

Guadagno 48

FR High

FPS 18 Hz

Dyn 65dB

Persistenza 3

Map 3

Chroma 0

Power 0

MI<0.98

Clarity High

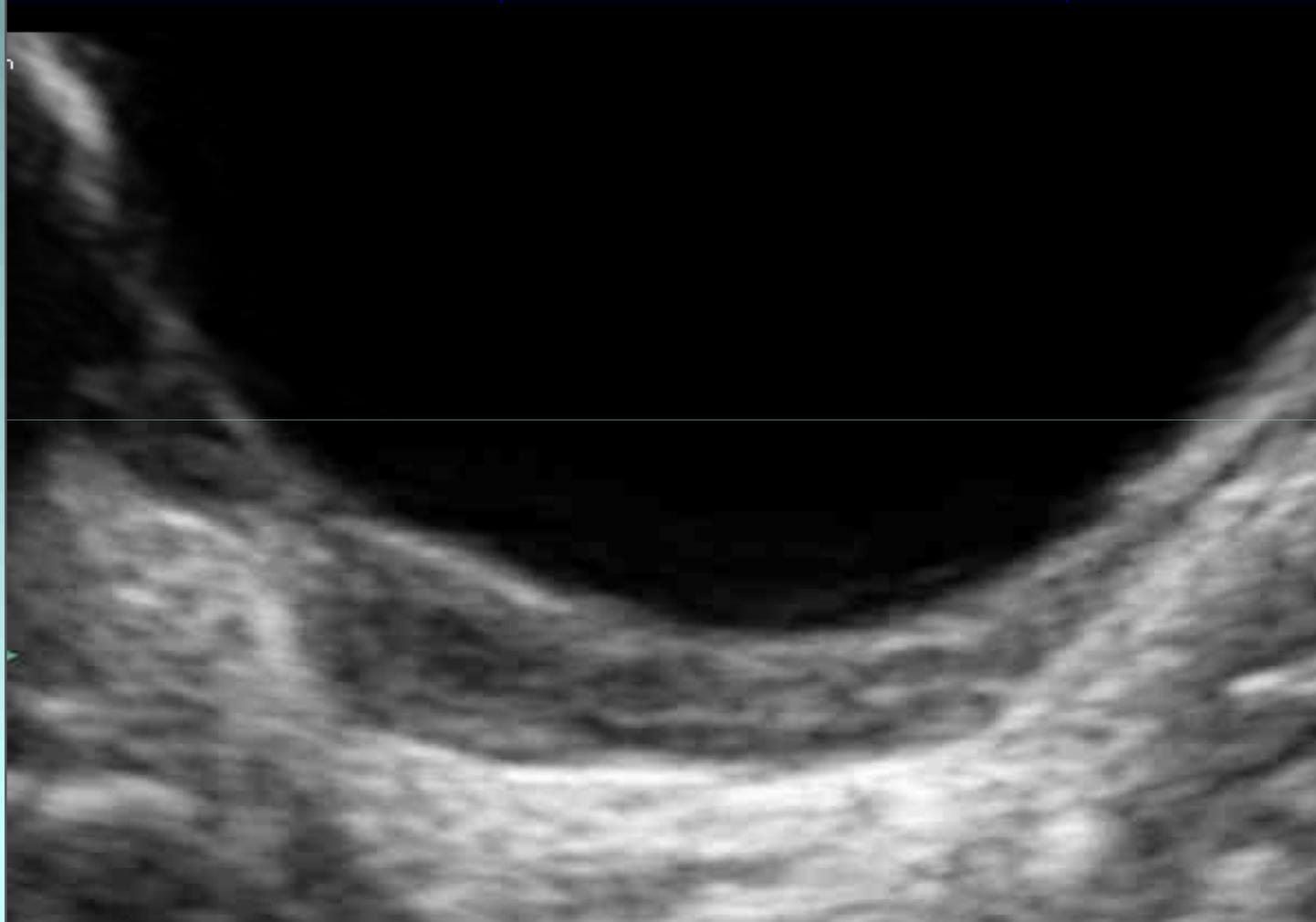
451 / 451

[ 1 ... 451 ]



, Vittoria 8

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
C5-2/60-PEL-Generale



# Utero di transizione



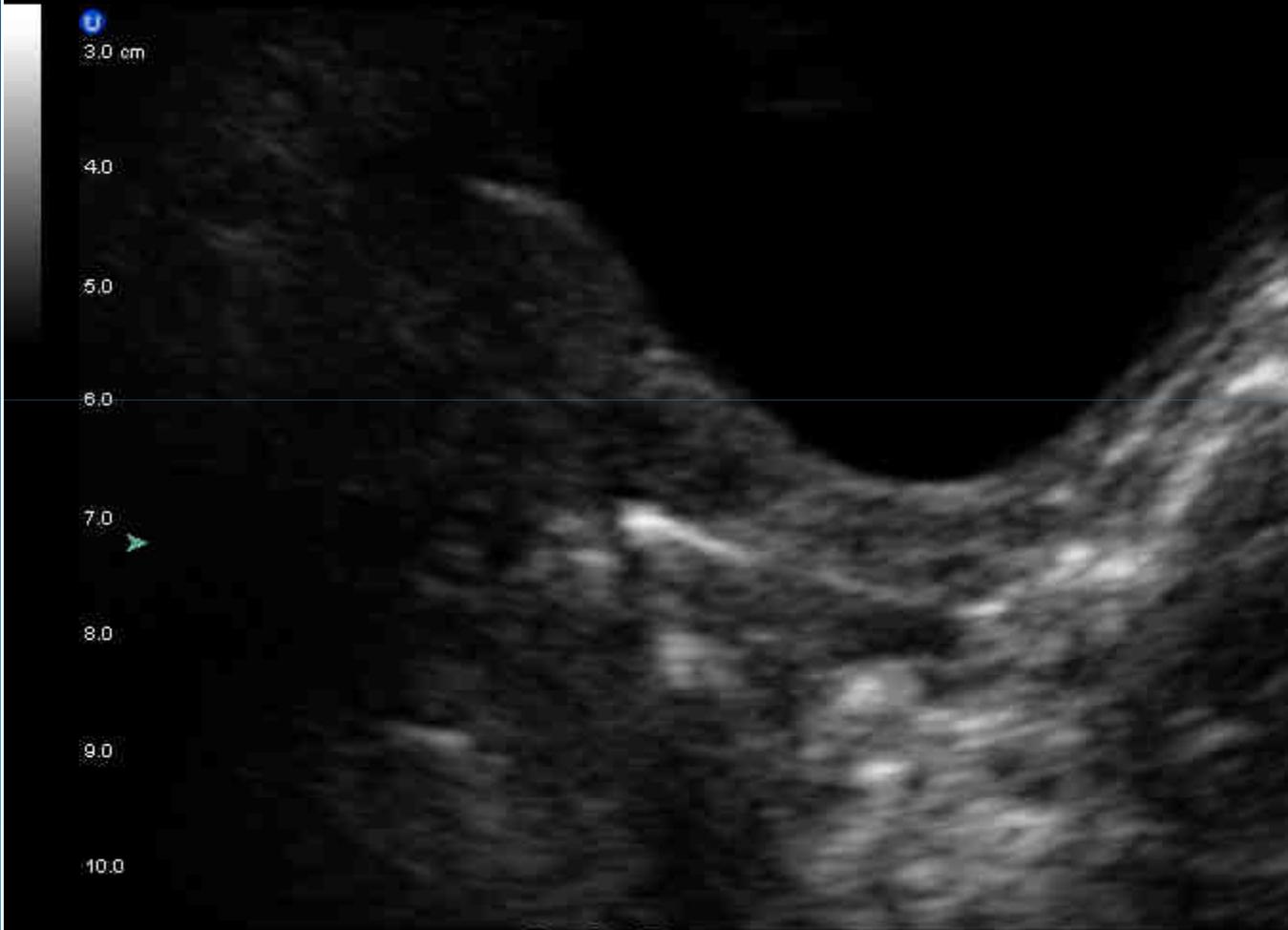
- Aspetto a goccia con corpo sottile rispetto all'istinto e al collo
  - Lunghezza cm  $3.27 \pm 0.35$
  - Volume cm<sup>3</sup>  $2.58 \pm 0.88$
  - Rapporto C/c  $> 0.9 < 1.1$
- Struttura ipecogena senza presenza della linea cavitaria
  - Vagina con pareti sottili



**laura 11 anni**

**STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
C5-2/60-PEL-Generale**

**08/04/2010  
06:15:31PM**

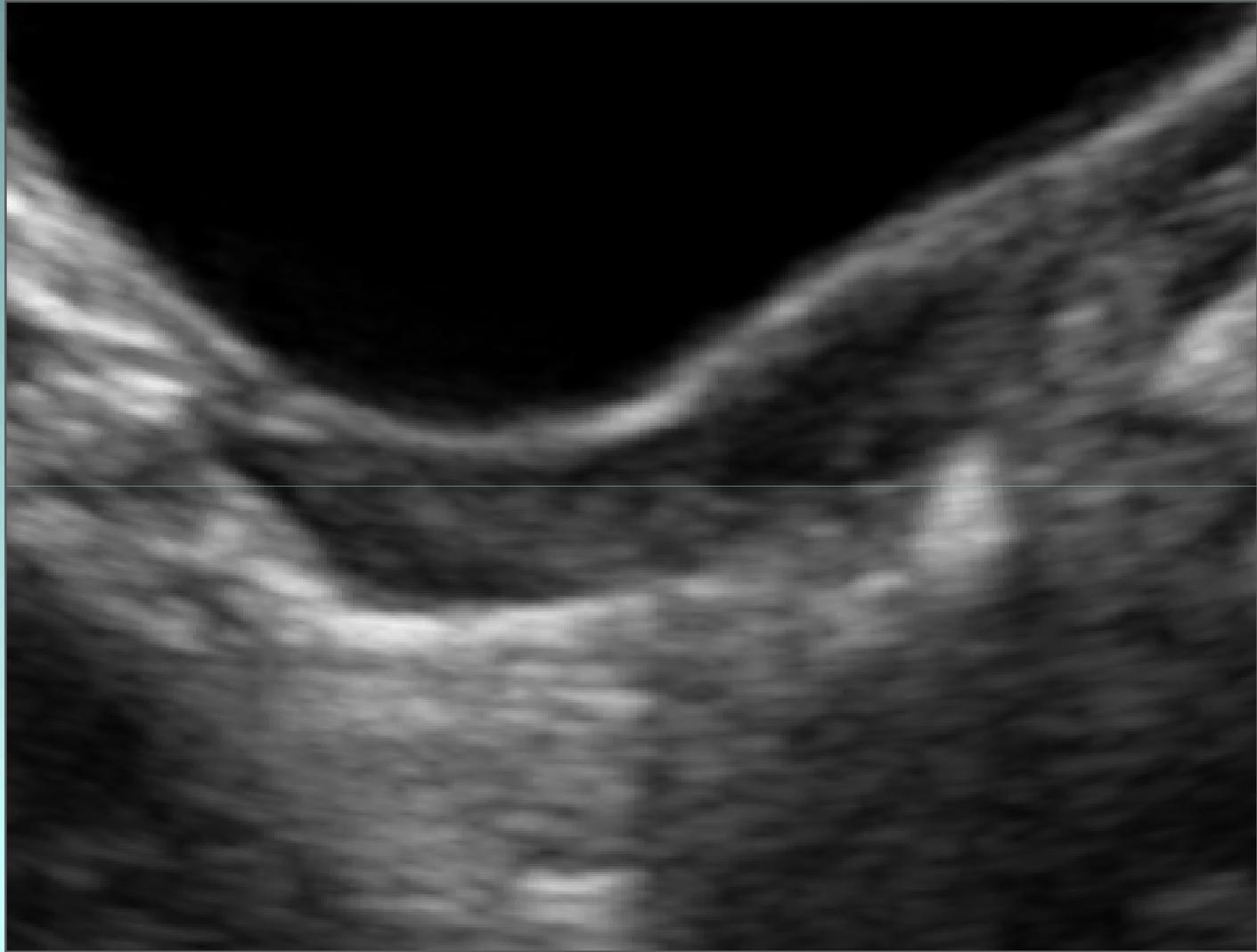


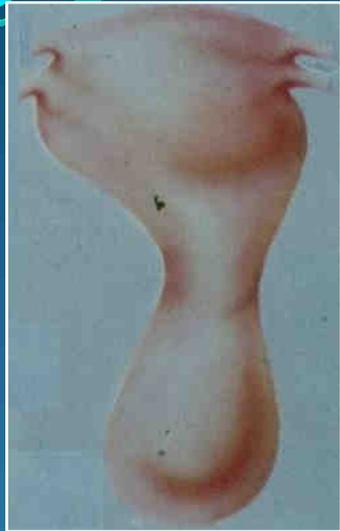
**Generale**  
**Freq 3.3MHz**  
**Profondità 14**  
**Settore 100%**  
**Guadagno 48**  
**FR High**  
**FPS 18 Hz**  
**Dyn 65dB**  
**Persistenza 3**  
**Map 3**  
**Chroma 0**  
**Power 0**  
**MI<0.98**  
**Clarity High**

**275 / 275**

**[ 1 ... 275 ]**







# Utero pubere

Forma piriforme con crescita progressiva

Lunghezza > 3.5cm (soglia di inizio della pubertà) che raggiungerà 6.5 cm al termine della pubertà

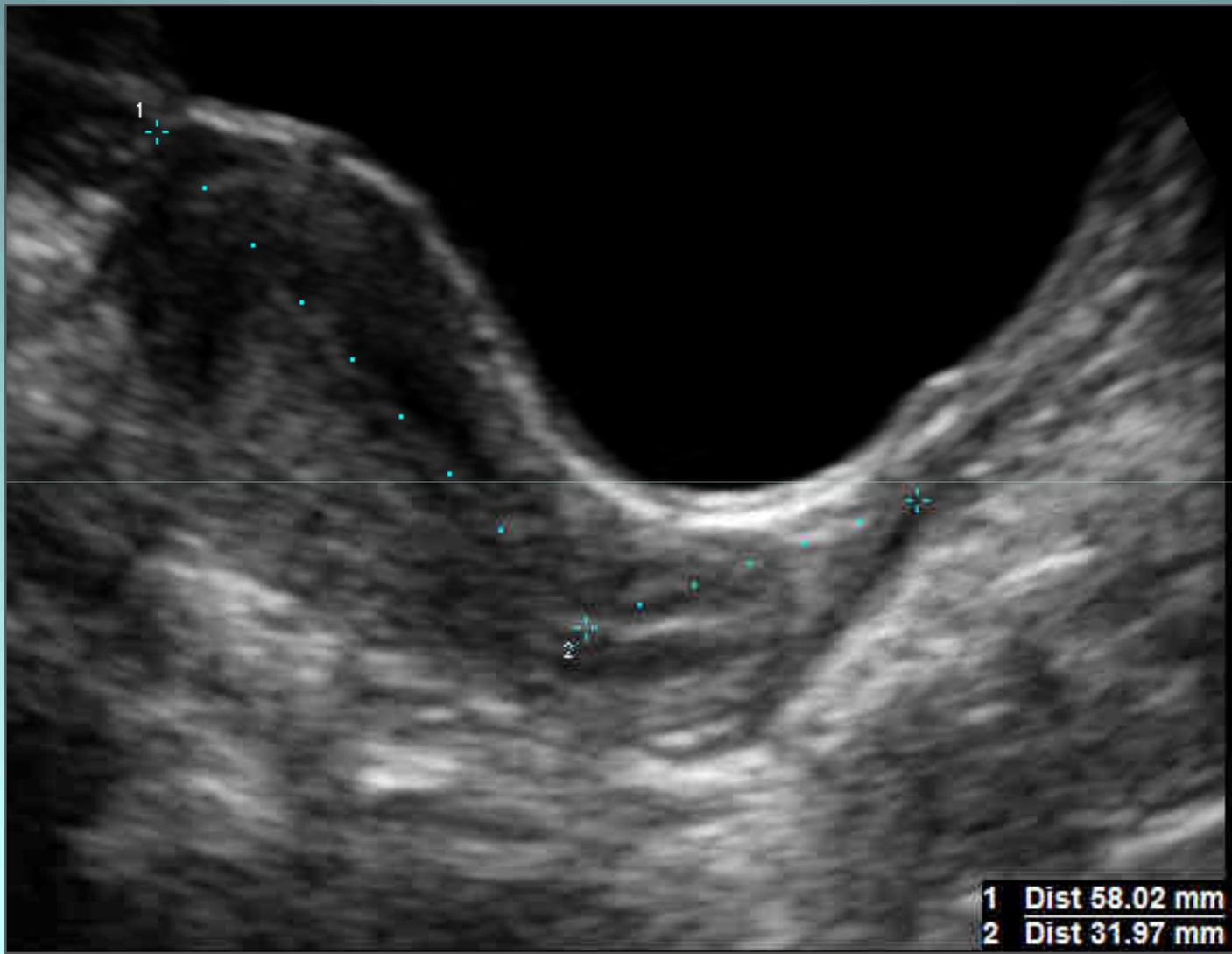
Rapporto C/c > 1.1

Volume cm<sup>3</sup> 6.66 ± 2.87

Cavità visibile per crescita delle pareti muscolari e dell'endometrio

Il flusso dell'arteria uterina, grazie all'attività estrogenica, vede la comparsa di flusso diastolico

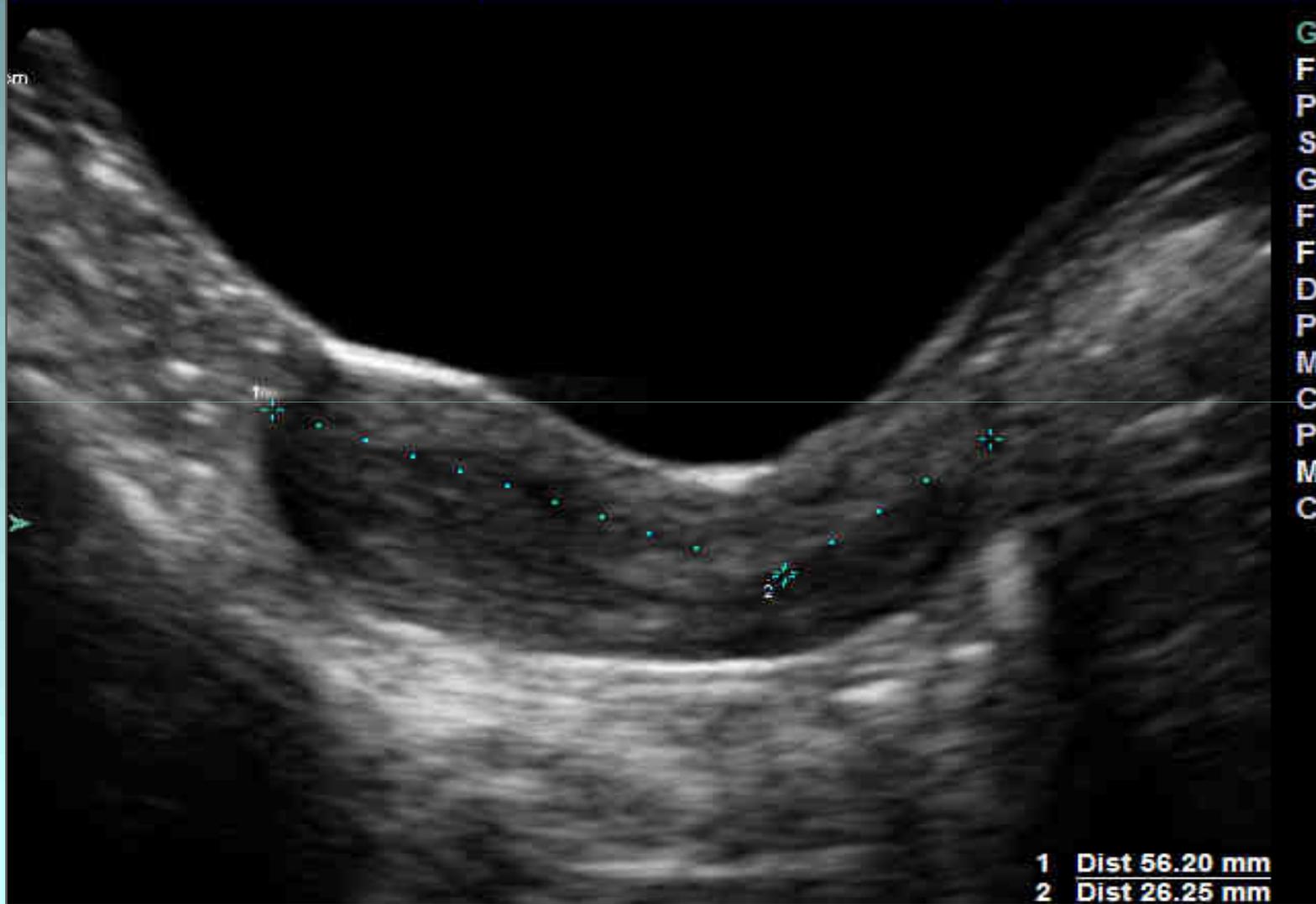




emily 11 anni,

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
C5-2/60-PEL-Generale

1  
0  
G  
F  
P  
S  
G  
F  
F  
D  
P  
M  
C  
P  
M  
C



1 Dist 56.20 mm  
2 Dist 26.25 mm

# Modificazioni flussimetriche

balloni, laura      STUDIO MEDICO DR. GIOBBI      08/04/2010  
 C5-2/60-PEL-Generale      06:24:25PM

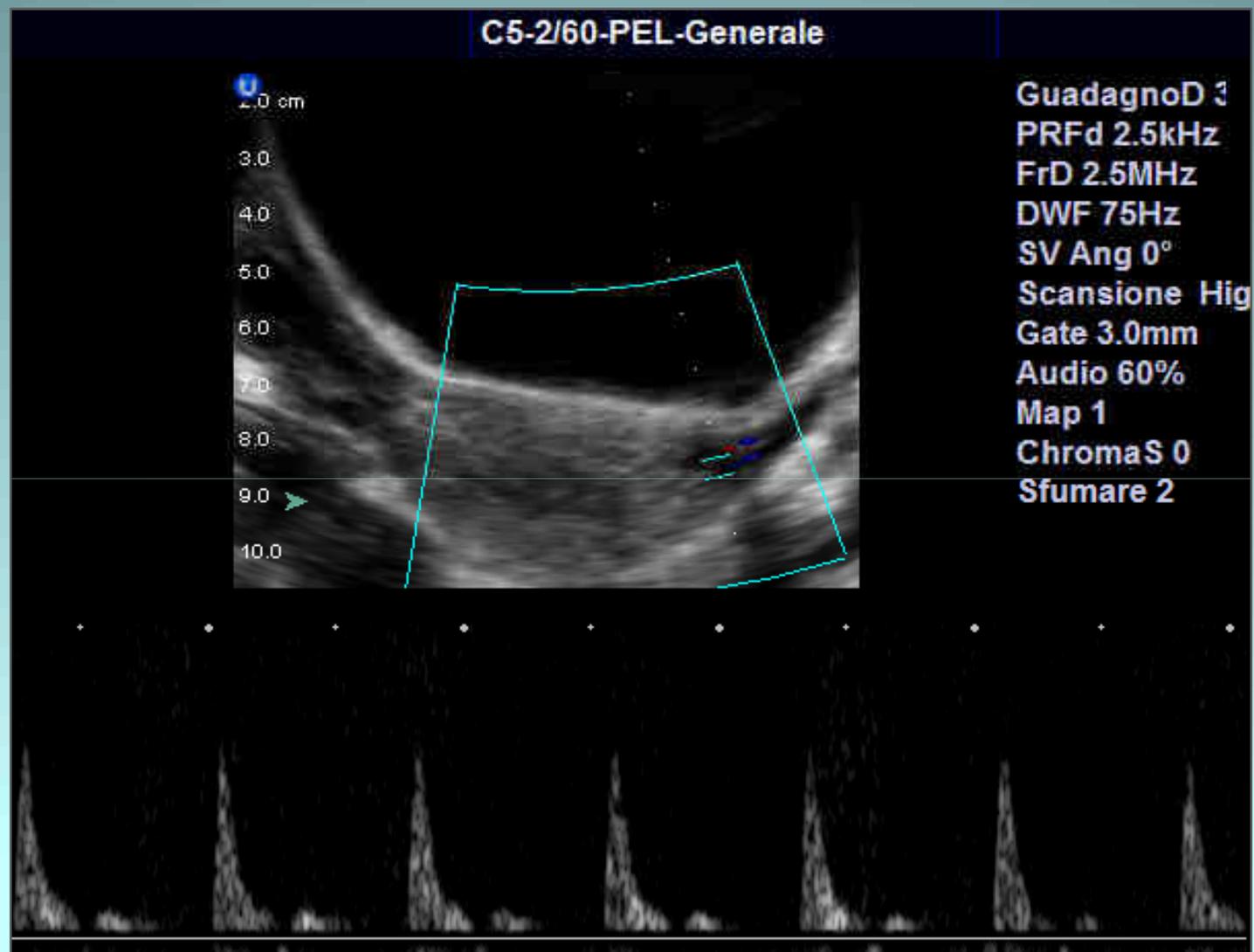
Generale  
 Freq 3.3MHz  
 Profondità 14  
 Settore 100%  
 Guadagno 48  
 FR High  
 FPS 18 Hz  
 Dyn 65dB  
 Persistenza 3  
 Map 3  
 Chroma 0  
 Power 0  
 MI<0.98  
 Clarity High

722 / 722      [ 1 ... 722 ]      1 Dist 38.79 mm

laura      STUDIO MEDICO DR. GIOBBI      08/04/2010  
 C5-2/60-PEL-Generale      06:21:17PM

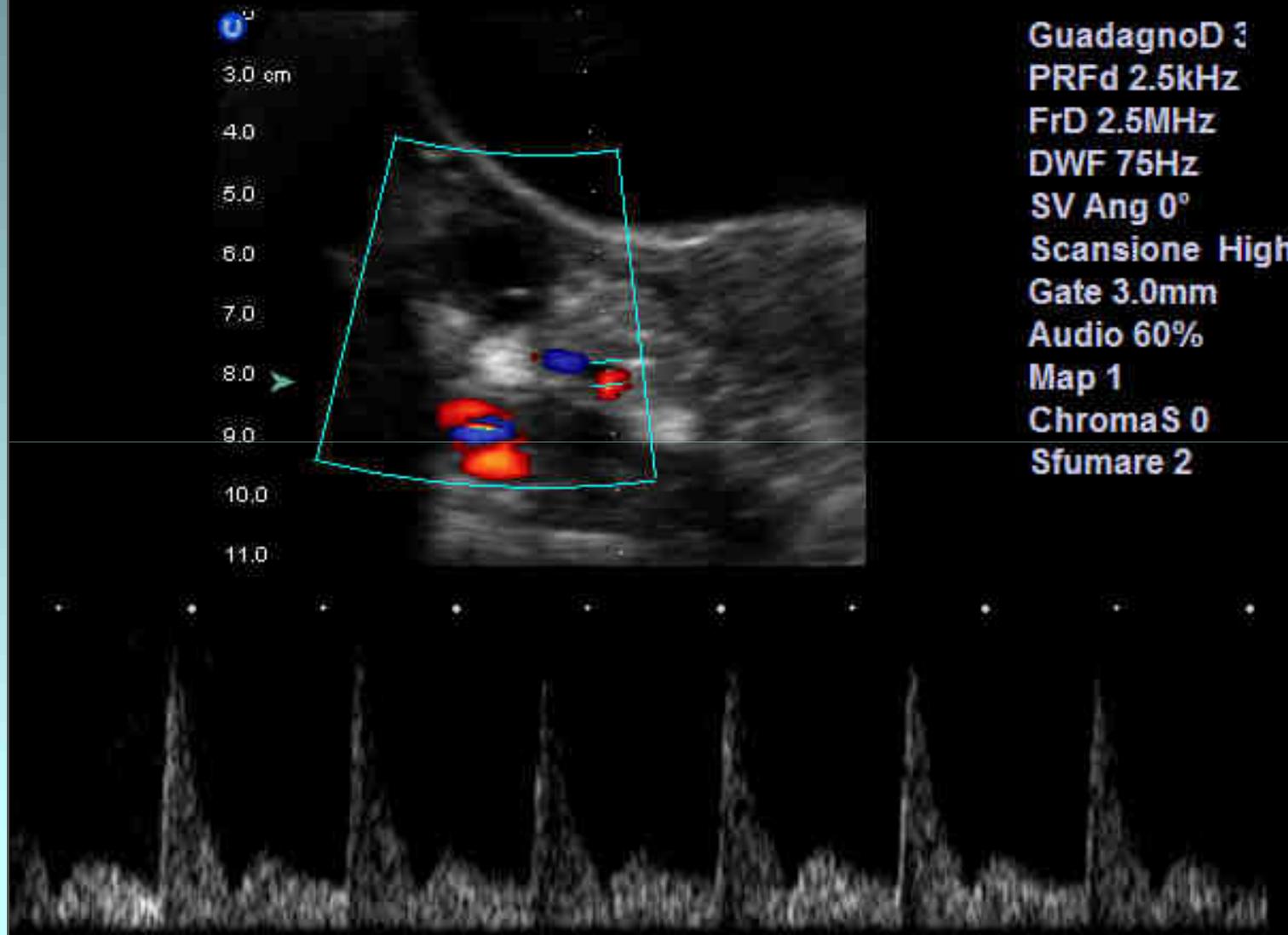
GuadagnoD 3      Generale  
 PRFd 2.5kHz      Freq 3.3MHz  
 FrD 2.5MHz      Profondità 14  
 DWF 75Hz      Settore 100%  
 SV Ang 0°      Guadagno 48  
 Scansione High      FR High  
 Gate 3.0mm      FPS 125 Hz  
 Audio 60%      Dyn 65dB  
 Map 1      Persistenza 3  
 ChromaS 0      Map 3  
 Sfumare 2      Chroma 0  
                  Power 0  
                  TIC<3.89  
                  Clarity High

357 / 358      [ 1 ... 358 ]      PW



Assenza di flusso diastolico in art. uterina in bambina di 11 anni senza menarca

### C5-2/60-PEL-Generale



Comparsa di flusso diastolico in art. uterina in bambina di 11 anni con menarca da 3 mesi

A close-up photograph of a young girl with dark hair, wearing a purple hoodie. She is looking directly at the camera with a slight smile. The word "Ovaio" is overlaid in a large, teal, sans-serif font across the center of the image. The background is blurred, showing a yellow object and a blue wall.

Ovaio

# Valutazione ecografica dell'ovaio

Biometria (DAP-DT-DL)

Volume ( $DT \times DL \times DAP \times 0.5233$ )

Struttura (presenza e dimensioni dei follicoli)

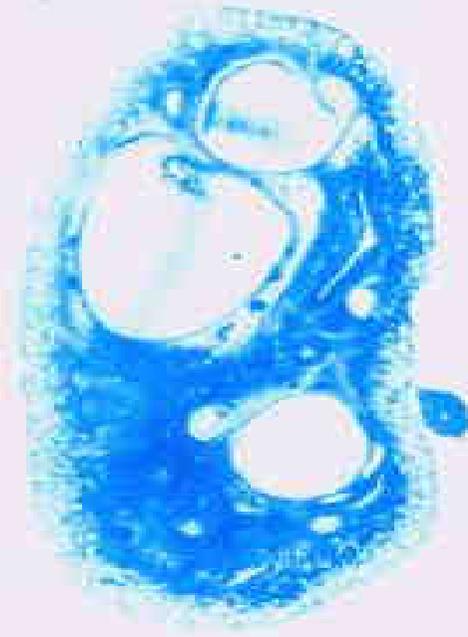
# Classificazione ecografica della morfologia ovarica

(M. Badouraki et al. Ultrasound Obstet. Gynecol. 2008)

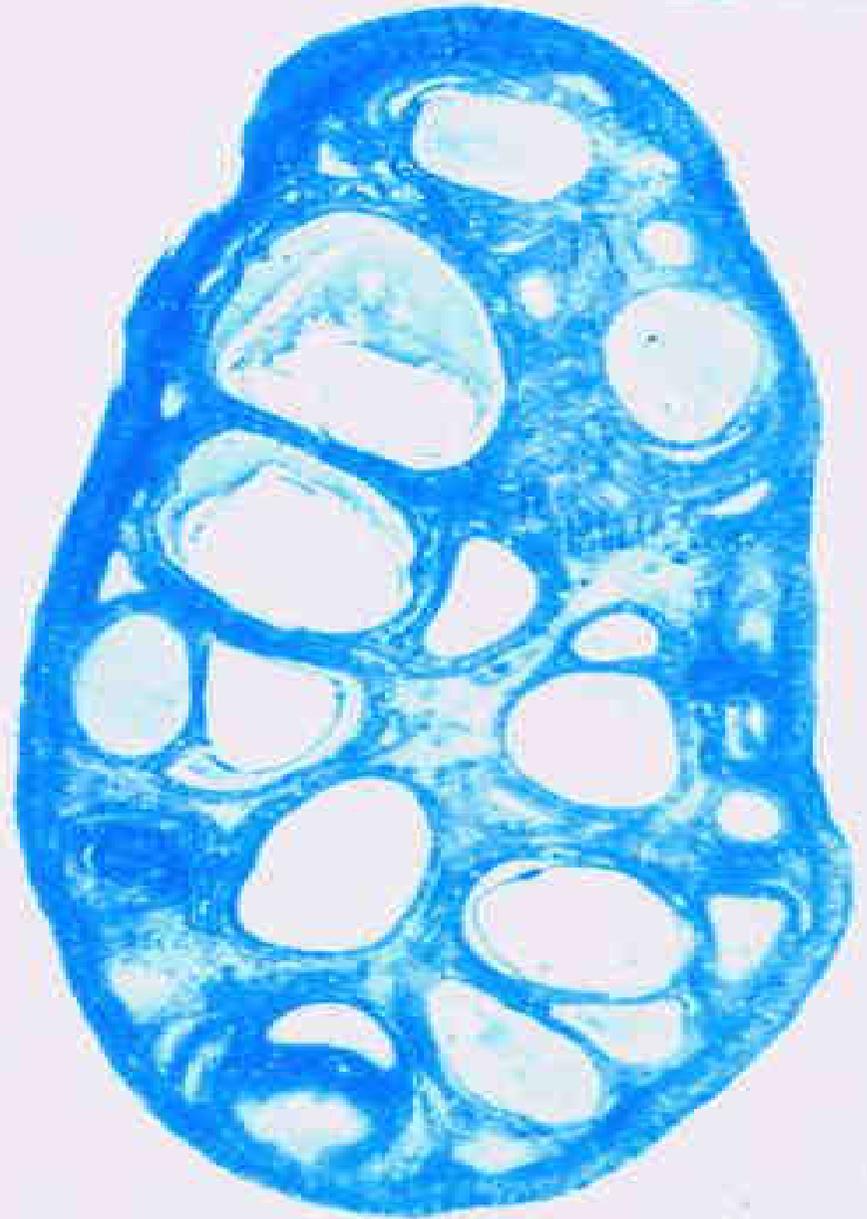
TIPO 1	OMOGENEO	Assenza di cisti o follicoli
TIPO 2	MICROCISTICO	< 6 follicoli con diametro < 10mm
TIPO 3	MULTICISTICO	≥ 6 follicoli con diametro < 10mm
TIPO 4	MACROCISTICO	≥ 1 follicolo con diametro ≥ 10mm



NEONATA



2 ANNI



8 ANNI

# Ovaio neonatale

Dimensioni variabili in base allo sviluppo follicolare secondario alla stimolazione gonadotropica della madre

Volume fino a 2 cm<sup>3</sup>

Presenza di follicoli anche maggiori di 5mm, talora fino a 2cm già visibili in periodo fetale

Evoluzione in 3-6 settimane

Elisabetta 3 mesi

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
EC9-5/10-PEL-Generale



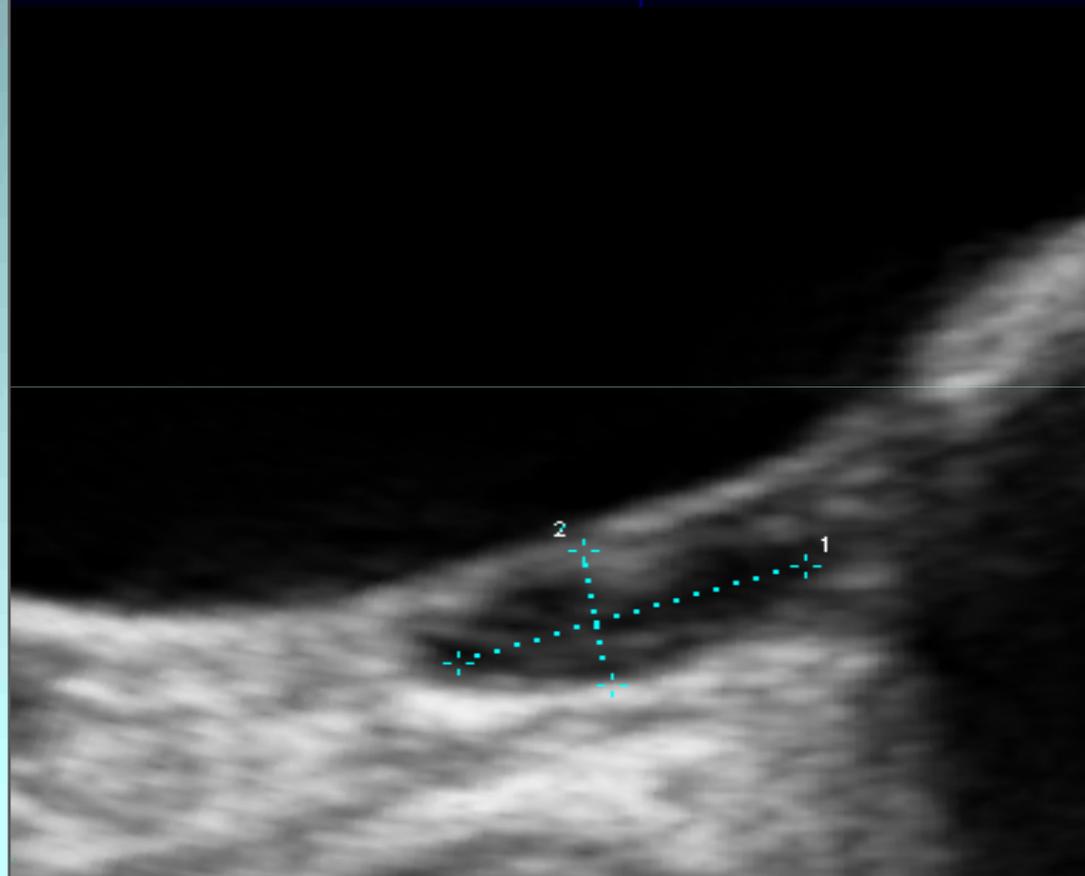
# Ovaio prepubere

Si presenta come una struttura ovoidale omogenea (TIPO 1), talora eterogenea per presenza di alcuni microfollicoli (TIPO 2).

0-6 anni	Volume ovarico	$1.26 \pm 0.54 \text{ cm}^3$
6-8 anni	Volume ovarico	$1.71 \pm 0.67 \text{ cm}^3$

Vittoria 8

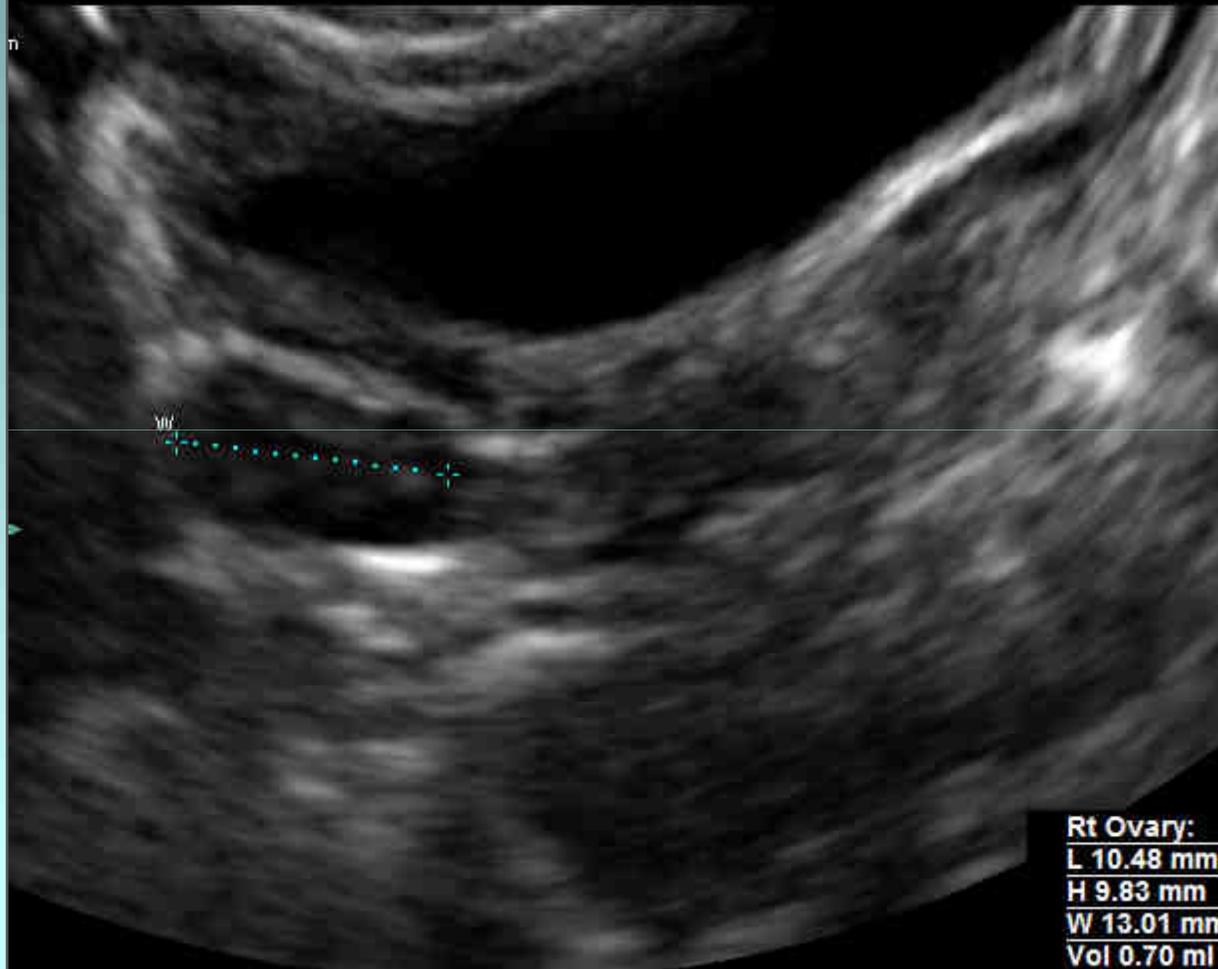
STUDIO MEDICO DR  
C5-2/60-PEL-General



alessia banni,

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI

EC9-5/10-PEL-Generale



# Ovaio pubere

Volume  $>2 \text{ cm}^3$  fino a raggiungere  $4 \text{ cm}^3$  in tarda pubertà

Aumento della componente stromale

Si presenta come una struttura ovoidale all'interno della quale si evidenziano follicoli (oltre 6) con diametro medio (5-10mm)

Ovaio multifollicolare

# OVAIO MULTIFOLLICOLARE

- Caratterizza la tarda prepubertà e la pubertà
- Costituisce una normale fase maturativa dell'ovaio
- Follicoli fermi in stadi maturativi diversi

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
EC9-5/10-PEL-Generale



Ovaio multifollicolare

## OVAIO MULTIFOLLICOLARE

Volume normale o aumentato

Follicoli in numero  $> 5$  e  $< 10$

Diametro dei follicoli 5-10mm

Distribuzione uniforme dei follicoli  
nello stroma ovarico

Stroma normoecogeno

## PCOs

Volume aumentato

Follicoli in numero  $> 10$

Diametro dei follicoli  $< 10$ mm

Distribuzione periferica dei  
follicoli (a corona di rosario)

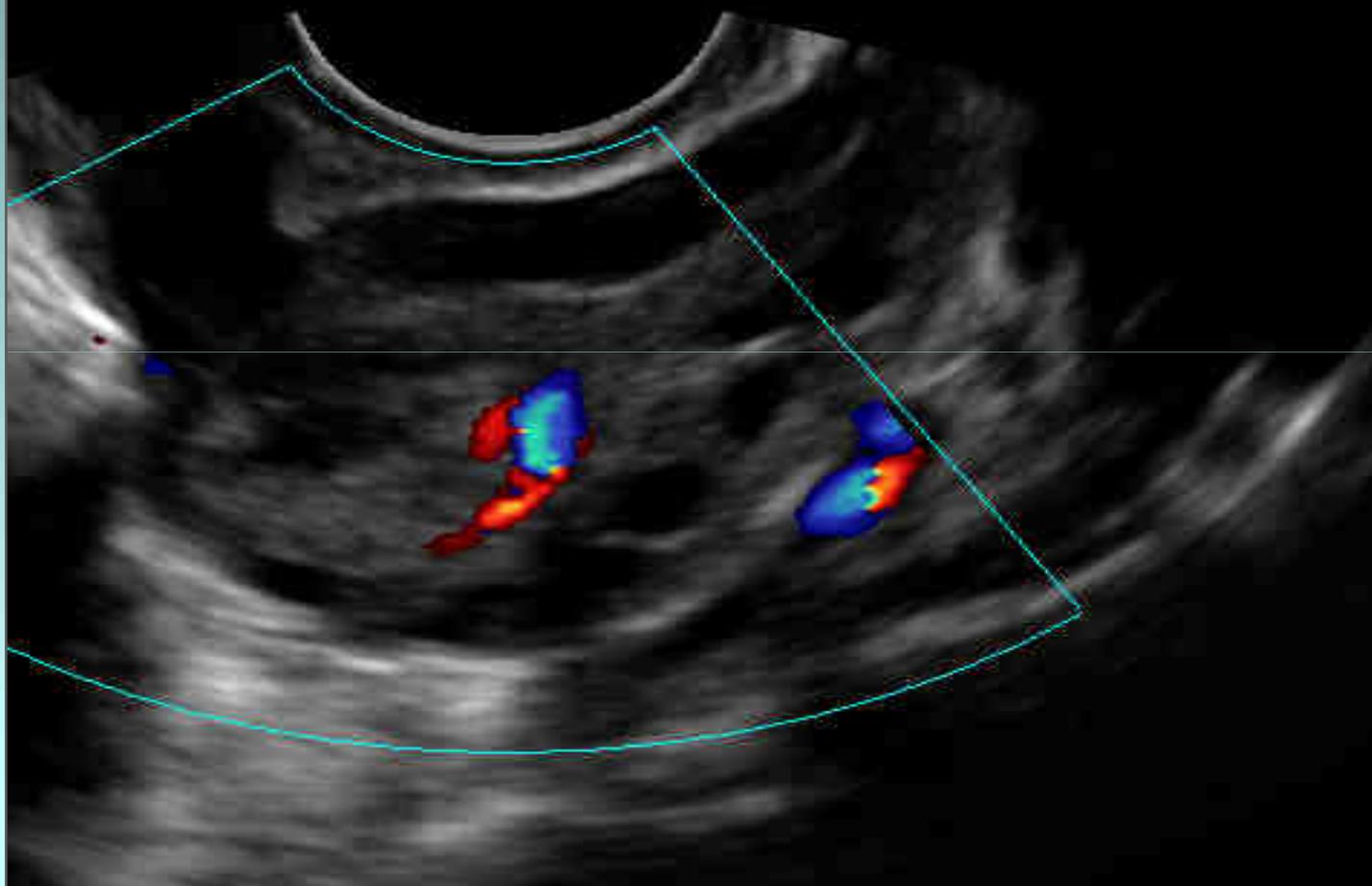
Stroma iperecogeno

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
EC9-5/10-PEL-Generale



Ovaio micropolicistico

**STUDIO MEDICO DR. GIOBBI**  
**EC9-5/10-PEL-Generale**



Età	Neo	2-7 anni	8-9+1/2 Inizio pub. ormonale	10-12 Inizio pub. clinica	13-15 anni Fine pubertà
Stadio puberale Età ossea	pH 1 B 1-2	Ph 1 B1	Ph 1 B1	Ph 1 B2  sesamoide	Ph 4-5 B 4-5
Utero	3,5-4,5cm C/c=1 Cavità:+	2,5-3,5cm C/c <1 Cavità:-	2,5-3.5cm C/c<1 Cavità:-	>3,5cm C/c>=1 Cavità:lineare	6,5cm C/c=2 Cavità:endometrio
Ovaio cm Aspetto Volume	1,5-3 cm microfoll. Variabile	2-2,5 cm Omogeneo +/- < 1cm <sup>3</sup>	2,5-3 cm follicoli <=6mm 2,8\3 cm <sup>3</sup>	>3 cm >8 follicoli > 7-9 >3 cm <sup>3</sup>	>3cm Multifollicolare 4 cm <sup>3</sup>
E2 pg/ml FSH mU/ml LH mU/ml	20-50 1,5-2	<10 0-2,5 <1	10-15 1 0,8	15-20 2,5 2,5-3	50-70 >2,5 >3



# Indicazioni

Ambiguità dei genitali esterni  
Anomalie dello sviluppo puberale  
Irsutismo/Virilismo  
Sindromi polimalformative  
Dolori addominopelvici  
Perdite vaginali anomale  
Masse pelviche  
Controllo di terapie ormonali

# Pseudoermafroditismi

## FEMMINILE

Esposizione ad androgeni / sdr adrenogenitale

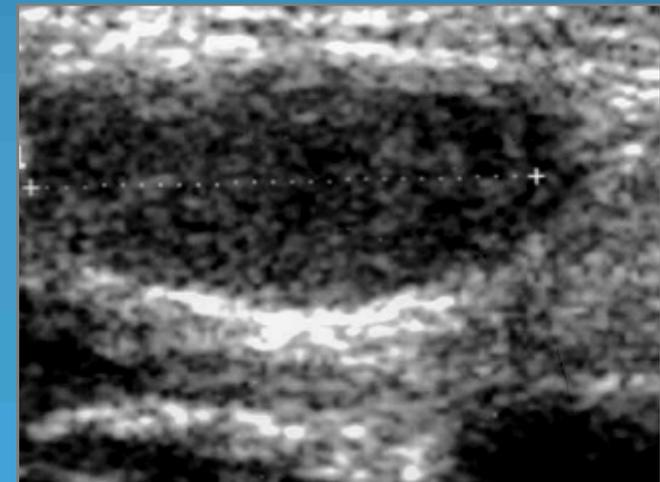
- 46XX
- Utero e ovaia normali
- Mascolinizzazione genitali esterni



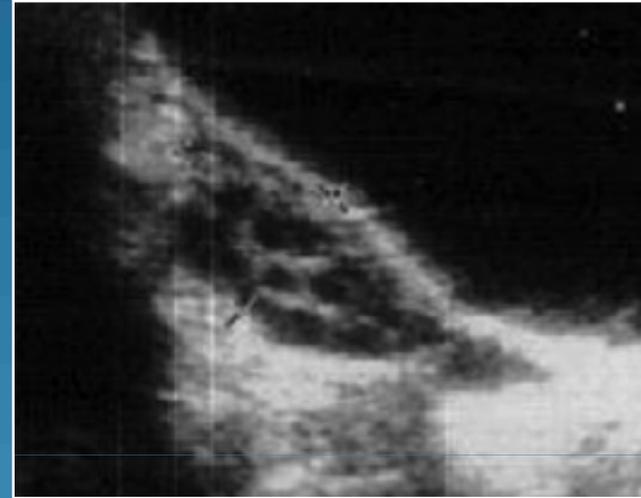
## MASCHILE

Resistenza periferica agli androgeni

- 46XY
- Utero e ovaia ASSENTI / testicoli ritenuti
- Femminilizzazione genitali esterni

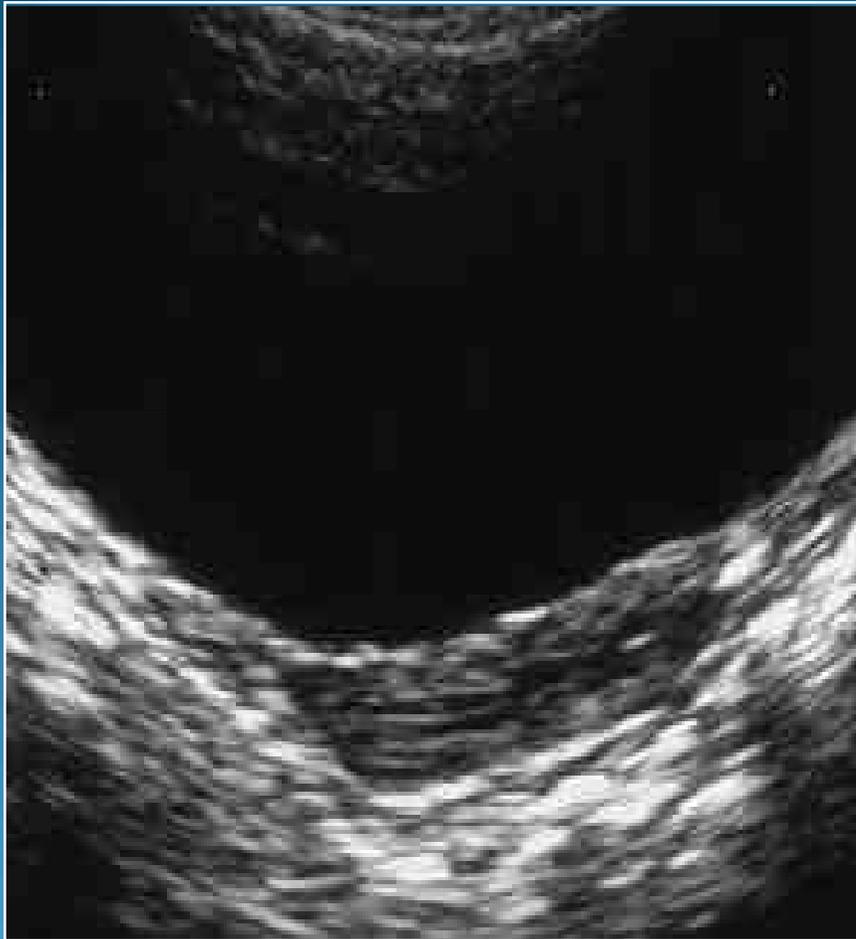


# Pubertà precoce vera



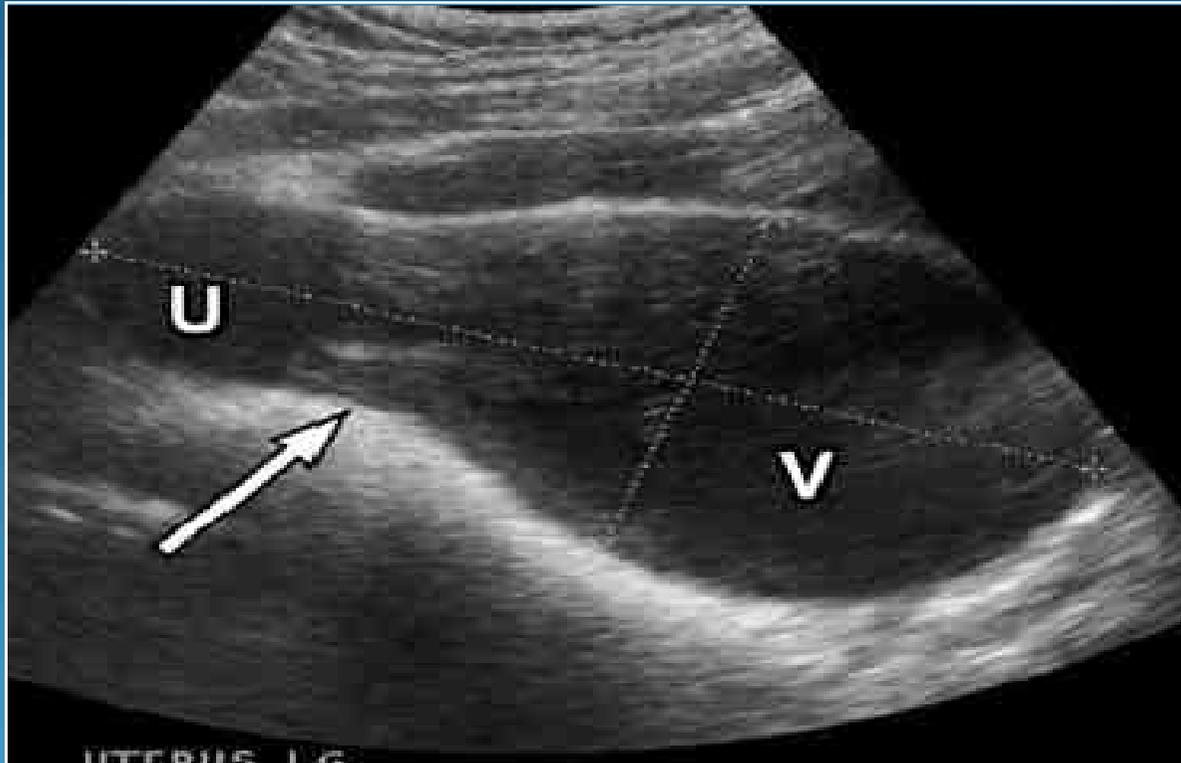
comparsa dei caratteri sessuali sec prima degli 8 anni nella bambina

# Ritardo puberale



assenza dei caratteri sessuali secondari dopo 15 anni

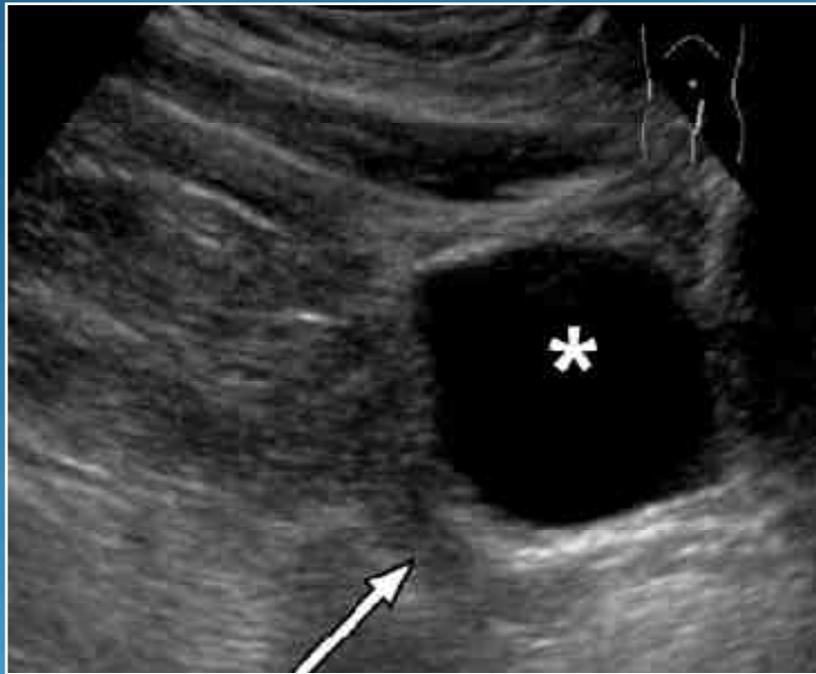
# AMENORRREE



criptomenorrea  
(imperforazioni imenali, setti vaginali, aplasia tratto  
vaginale, aplasia cervice uterina)

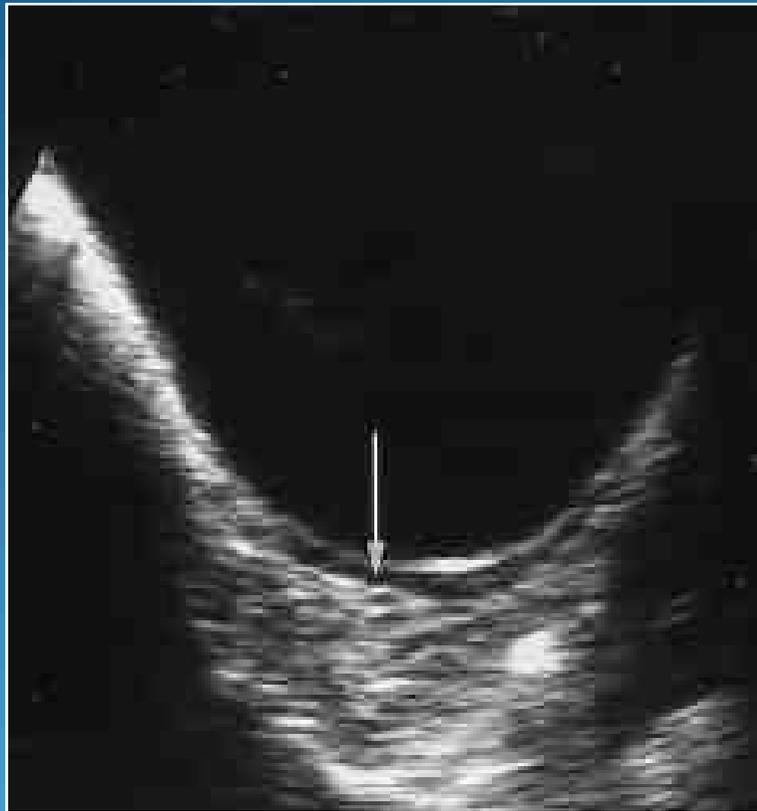
# Agenesia uterina

(S. di Meyer-Rokitansky- Kuster- Hauser)



Assenza di vagina e utero (utero rudimentale) - Ovaie normali

# Sindrome di Turner



Utero prepubere, ovaie atresiche

# Cisti funzionali

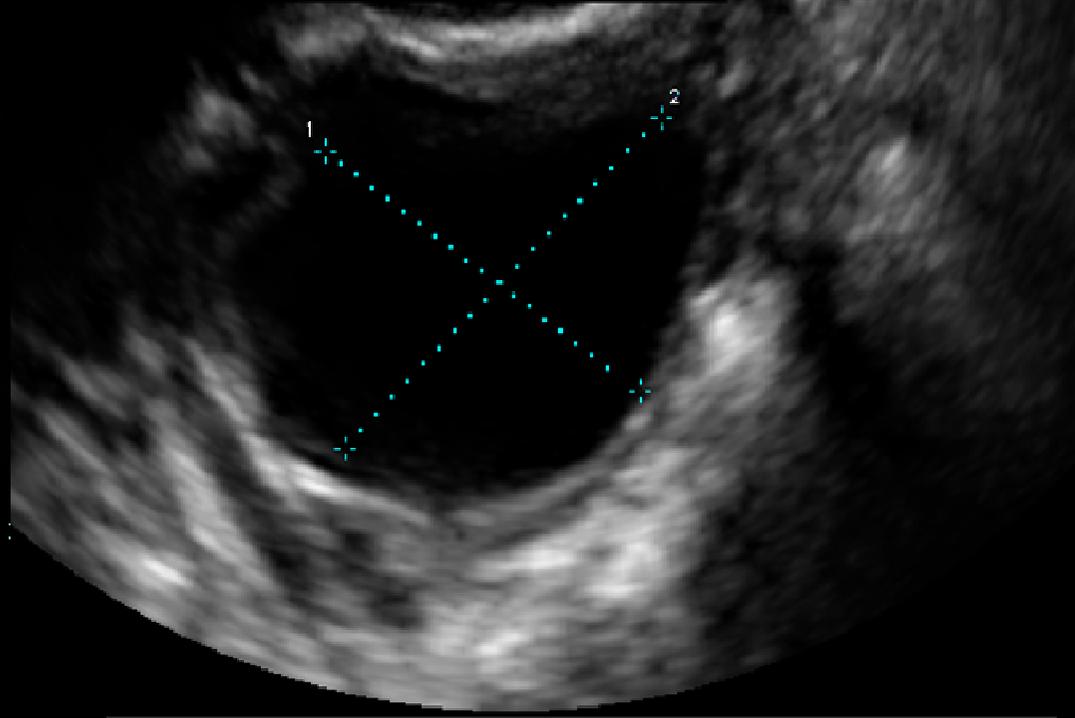
ULTRASONIX

sara

STUDIO MEDICO DR. GIOBBI  
EC9-5/10-PEL-Generale

08/01/2010  
05:50:50PM

Generale  
Freq 6.0MHz  
Profondità 4c  
Settore 100%  
Guadagno 60  
FR High  
FPS 65 Hz  
Dyn 75dB  
Persistenza 1  
Map 1  
Chroma 0  
Power 0  
MI<0.45  
Clarity High



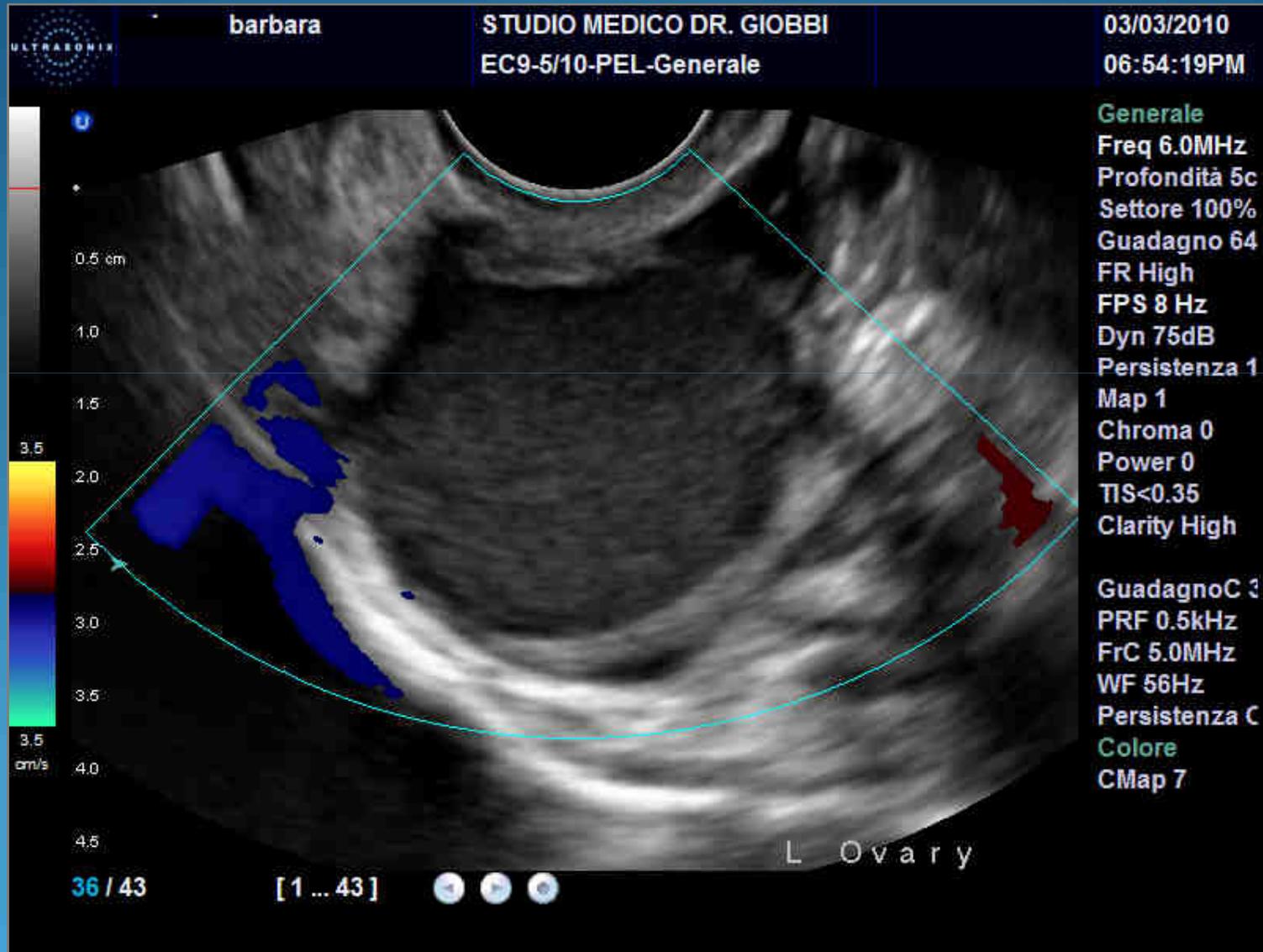
1 Dist 22.84 mm  
2 Dist 25.97 mm

1767 / 1767 [ 1 ... 1767 ]

# Torsione ovarica

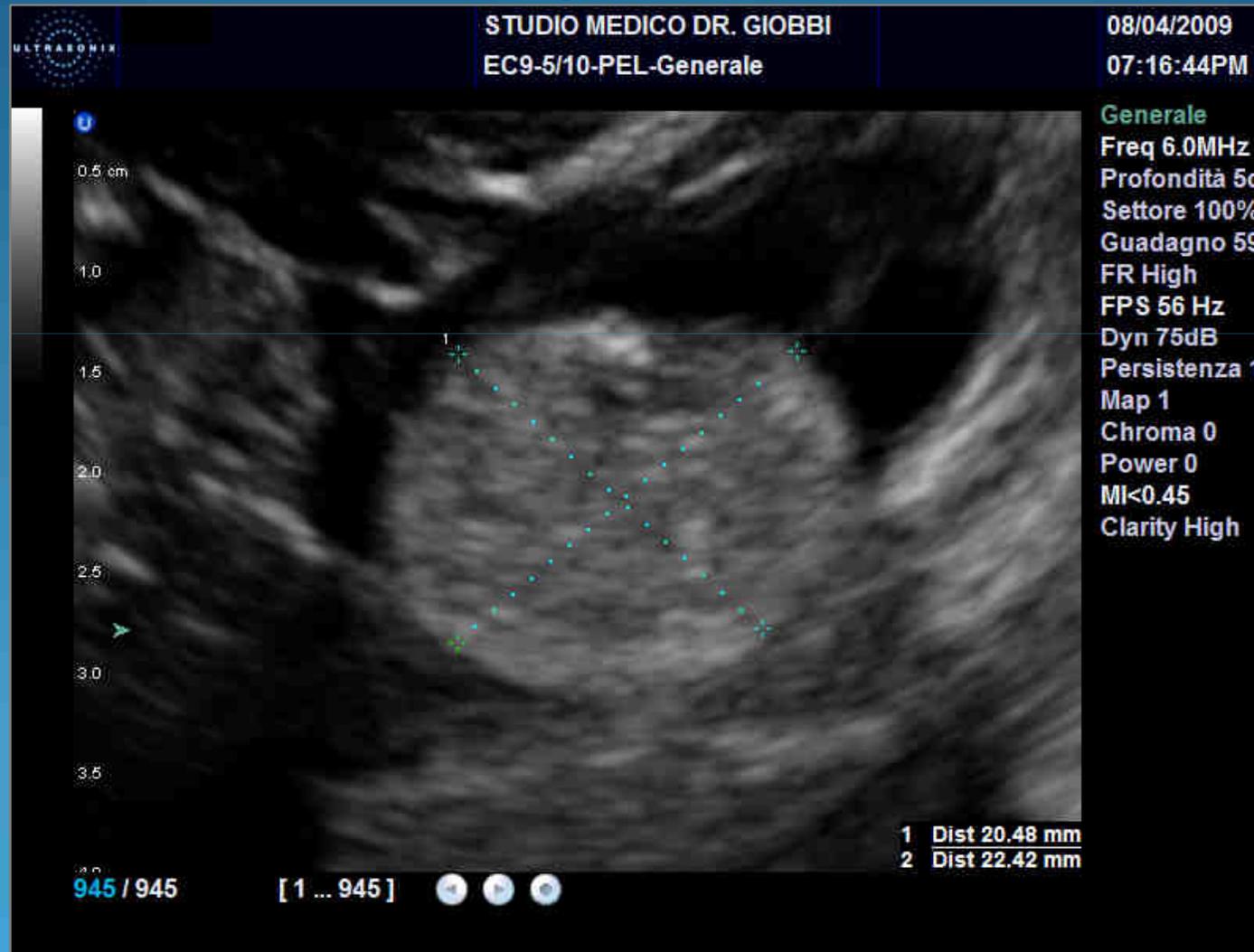


# Endometrioma



# Teratomi ovarici

70% dei tumori germinali dell'infanzia





4.0 cm

5.0

6.0

7.0

8.0

9.0

10.0

11.0

12.0

13.0

14.0

162 / 162

[ 1 ... 162 ]



Generale  
Freq 3.3MHz  
Profondità 18  
Settore 100%  
Guadagno 46  
FR High  
FPS 14 Hz  
Dyn 65dB  
Persistenza 3  
Map 3  
Chroma 0  
Power 0  
MI<0.90  
Clarity High

Dermoide ann. sn. in paziente di 12 anni



37305-10-03-26-9

RIC 5-9H/GYN

MI 0.5

7.7cm / 43Hz

TIs 0.0

26.03.2010 02:23:38 PM

SAVE

13.80 - 3.90

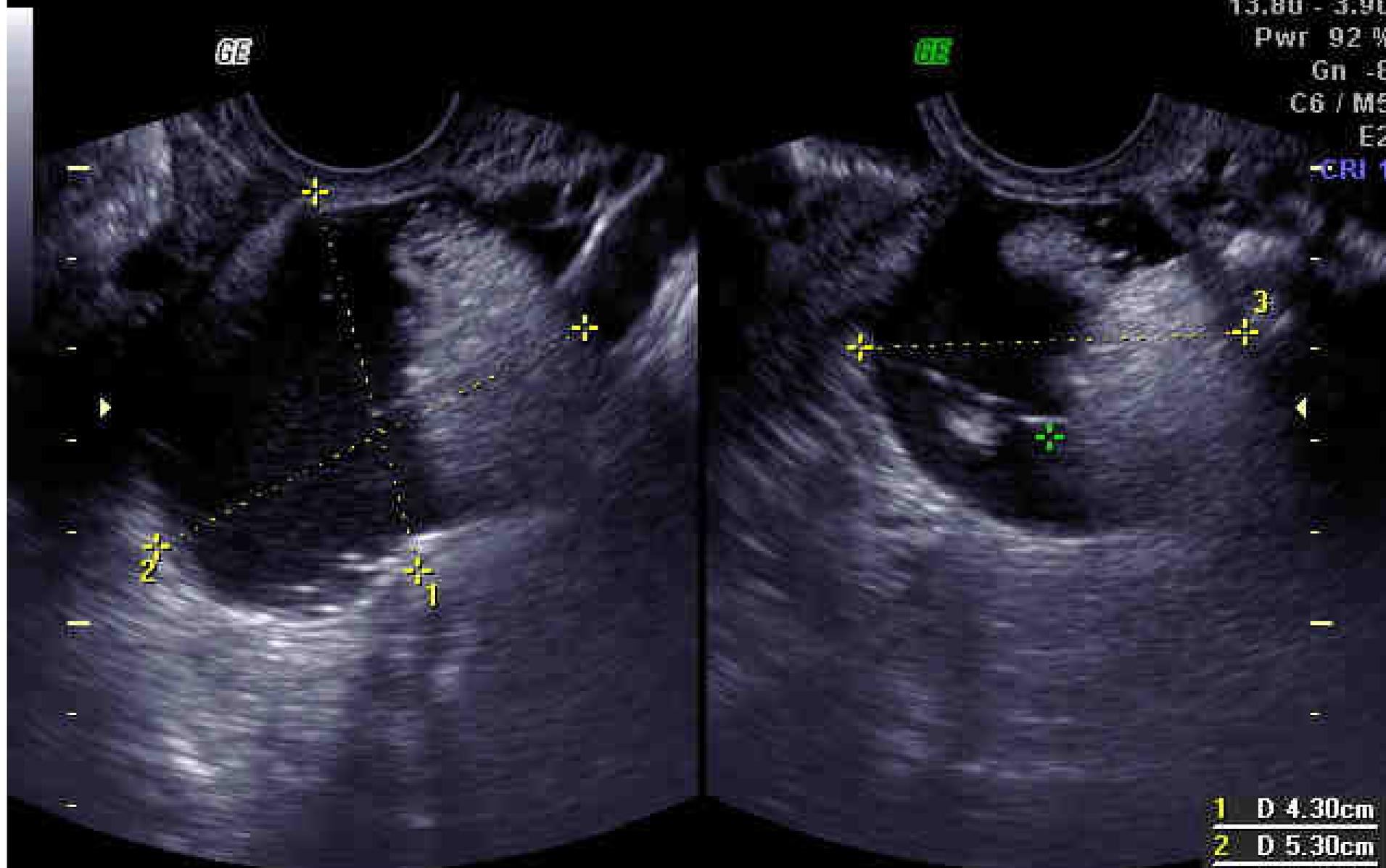
Pwr 92 %

Gn -8

C6 / M5

E2

-CRI 1

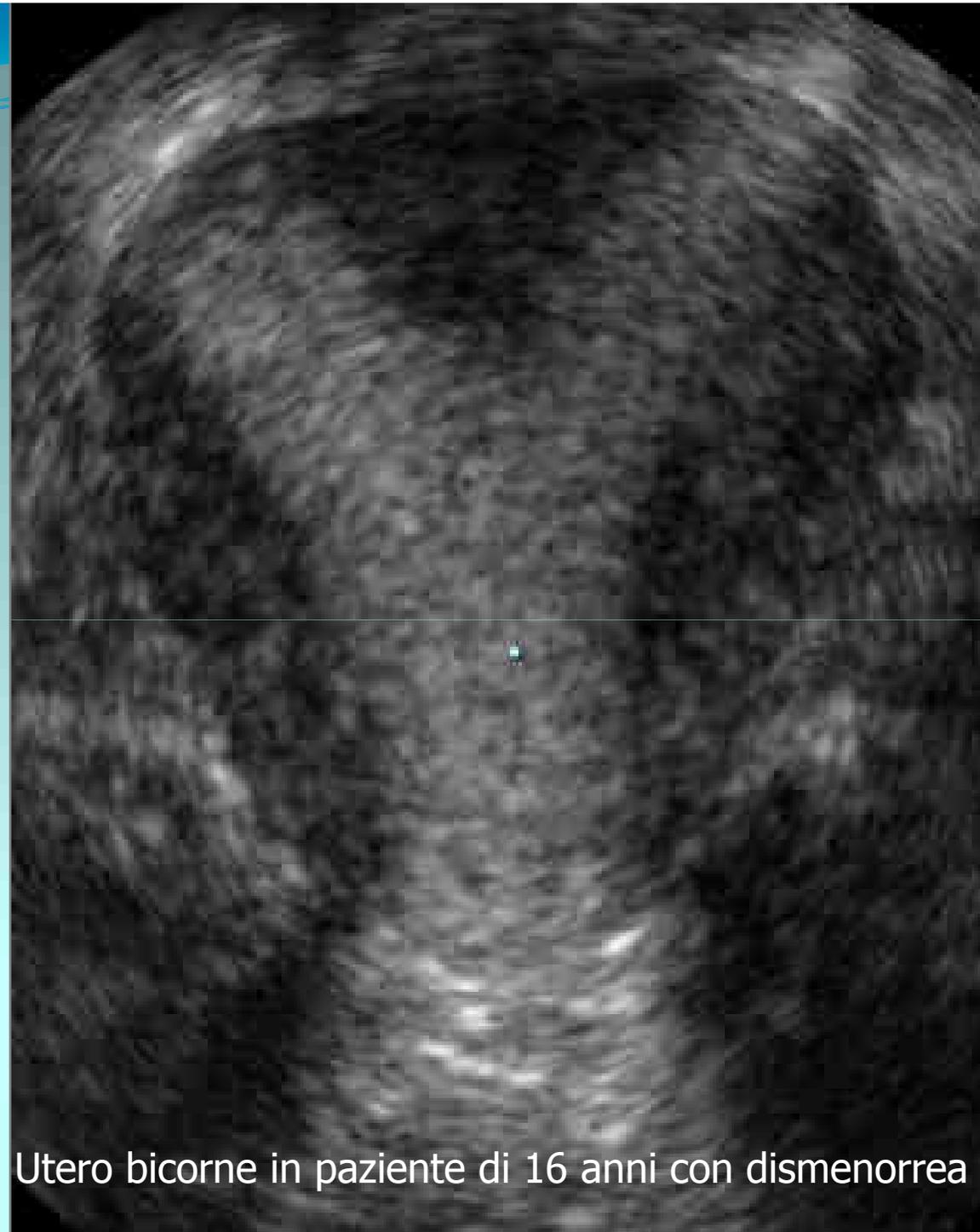


- 1 D 4.30cm
- 2 D 5.30cm
- 3 D 4.25cm

Dermoide bilaterale in paziente di 17 anni

# Il futuro dell'imaging





Utero bicornue in paziente di 16 anni con dismenorrea



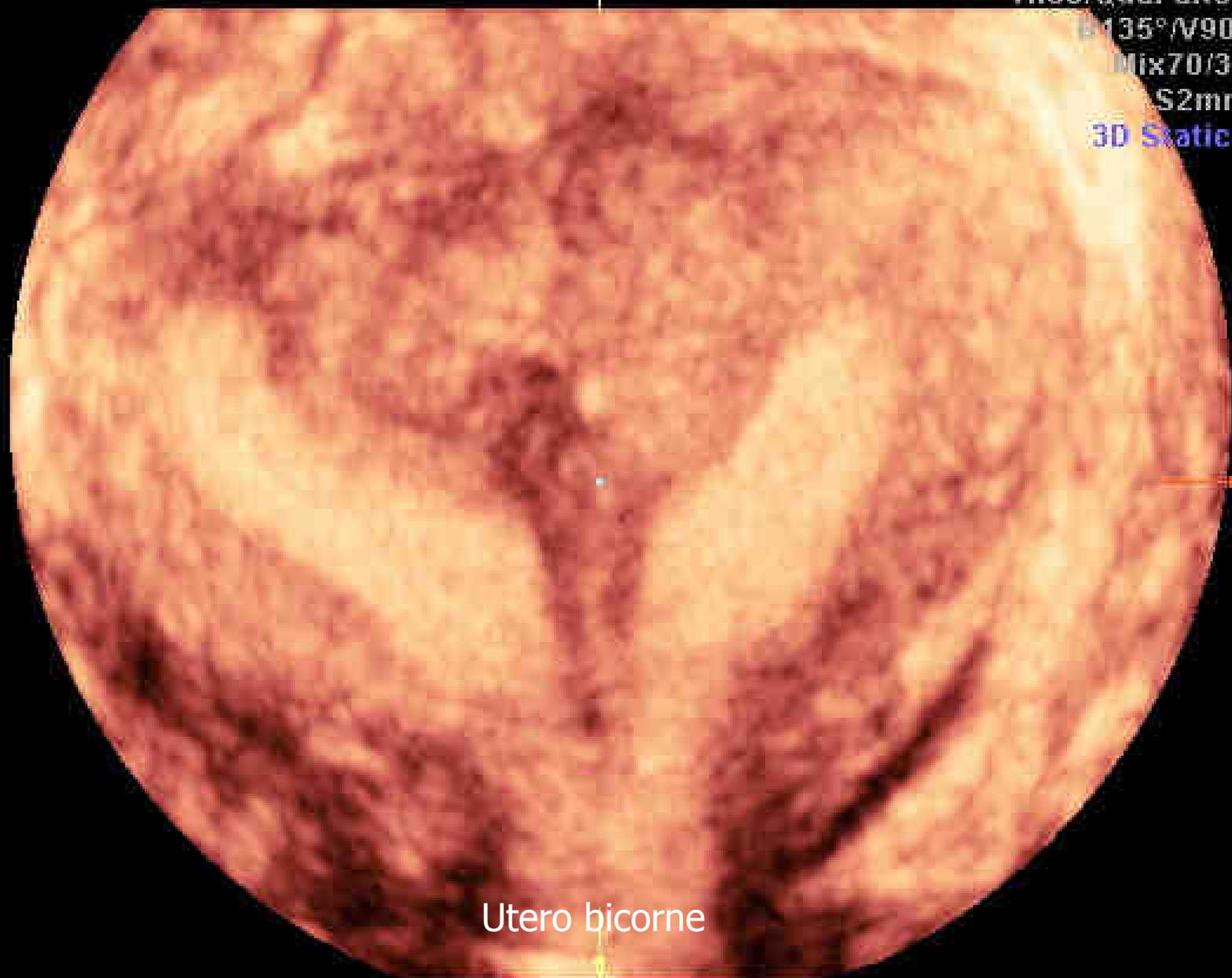
VP\_2620 DUM=14.09.2008

RIC 5-9H/Gin  
0.2/ 3.5cm / 38Hz

MI 0.9  
TIs 0.1

08.10.2008 14:13:01

Gyn.  
Th30/Qual alto 1  
@ 135°/V90°  
Mix70/30  
S2mm  
3D Statico



Utero bicornue



Utero didelfo



37305-10-03-25-13

RAB 4-8L/GYN

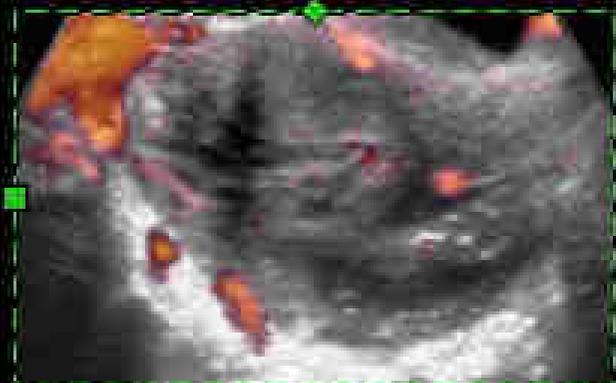
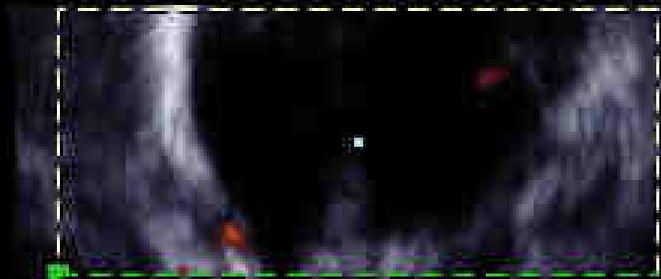
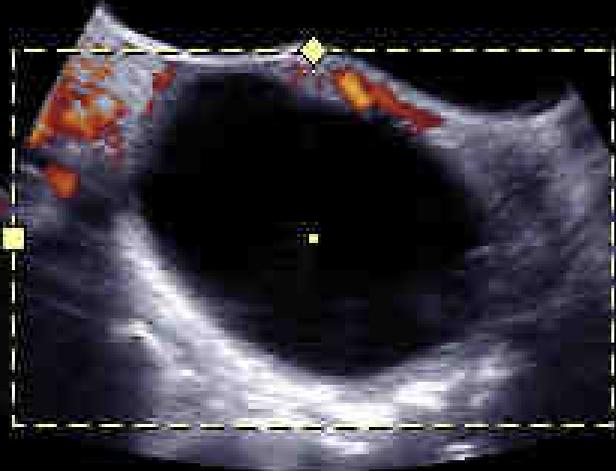
MI 1.0

3.9/13.5cm / 6Hz

TIs 0.2

25.03.2010 07:55:44 PM

Default  
Th40/T12.5  
B58°/V30°  
Mix0/100  
HR 180  
CRI 2  
STIC



Teratoma: ricostruzione 3D



RIC-5-9/GYN

MI 1.2

4.6cm / 4Hz

Tfs 0.2

22.05.2008 09:17:21 AM

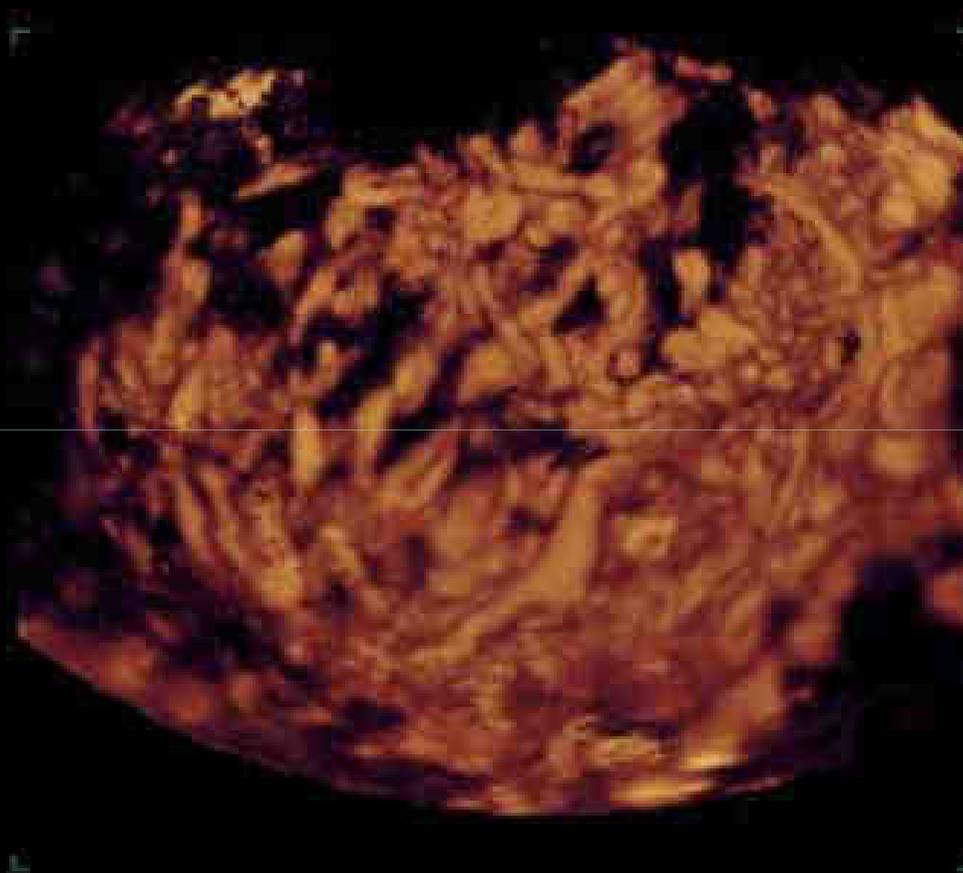
3D Angle

Th30/Qual max

B132°/V90°

Mix80/20

3D Static PD



Endometrioma: ricostruzione 3D

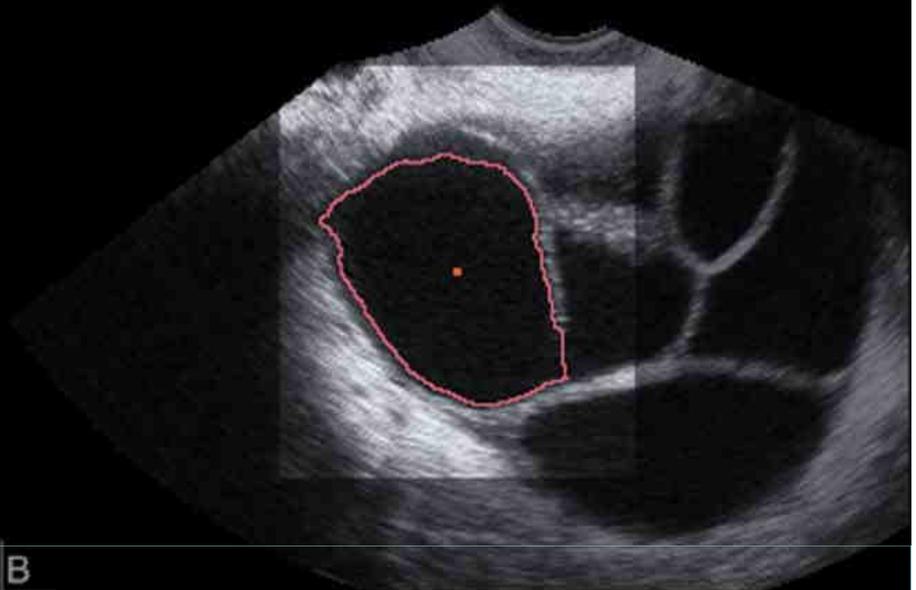
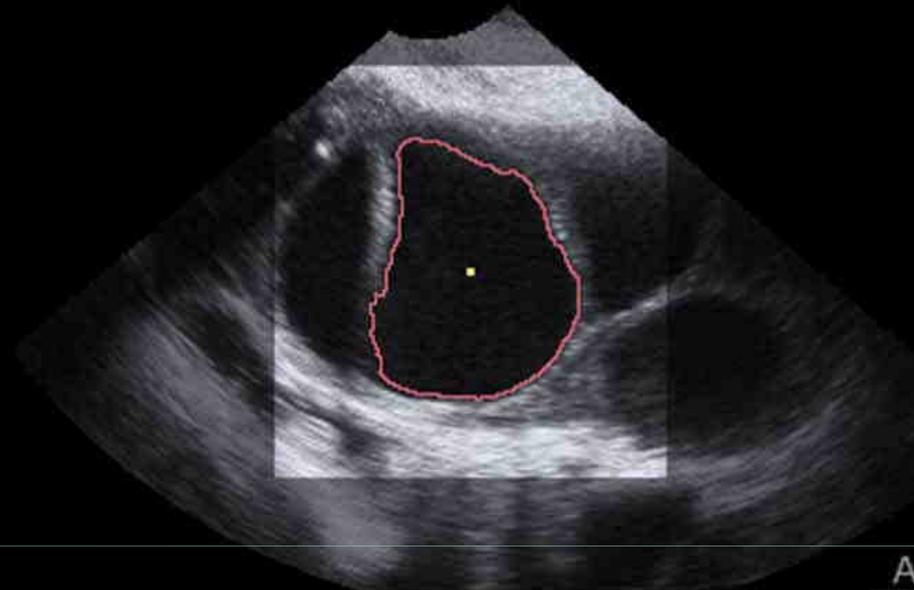
Freeze



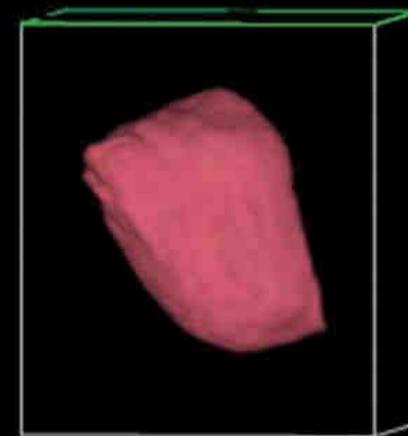
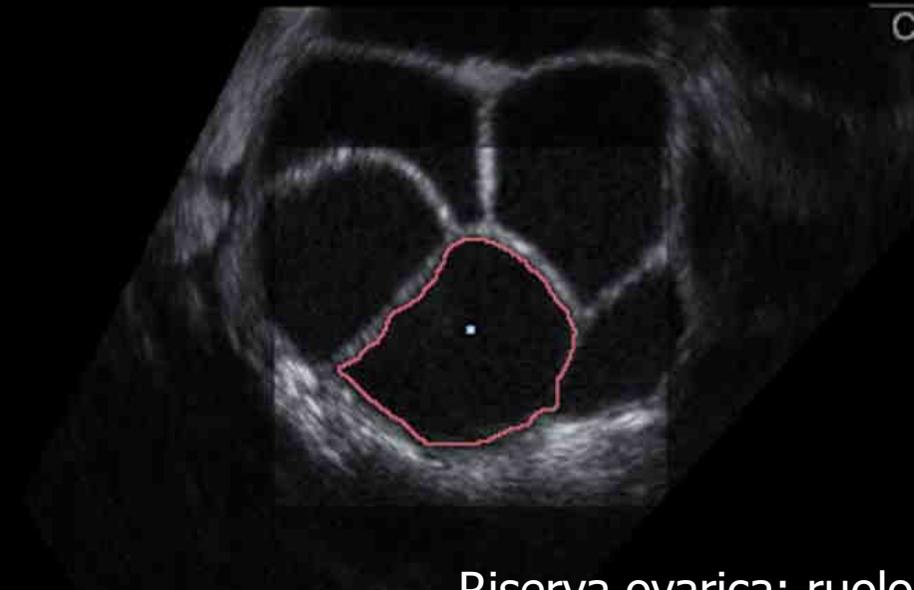
RIC 5-9/GYN  
5.8cm / 43Hz

13.03.2007

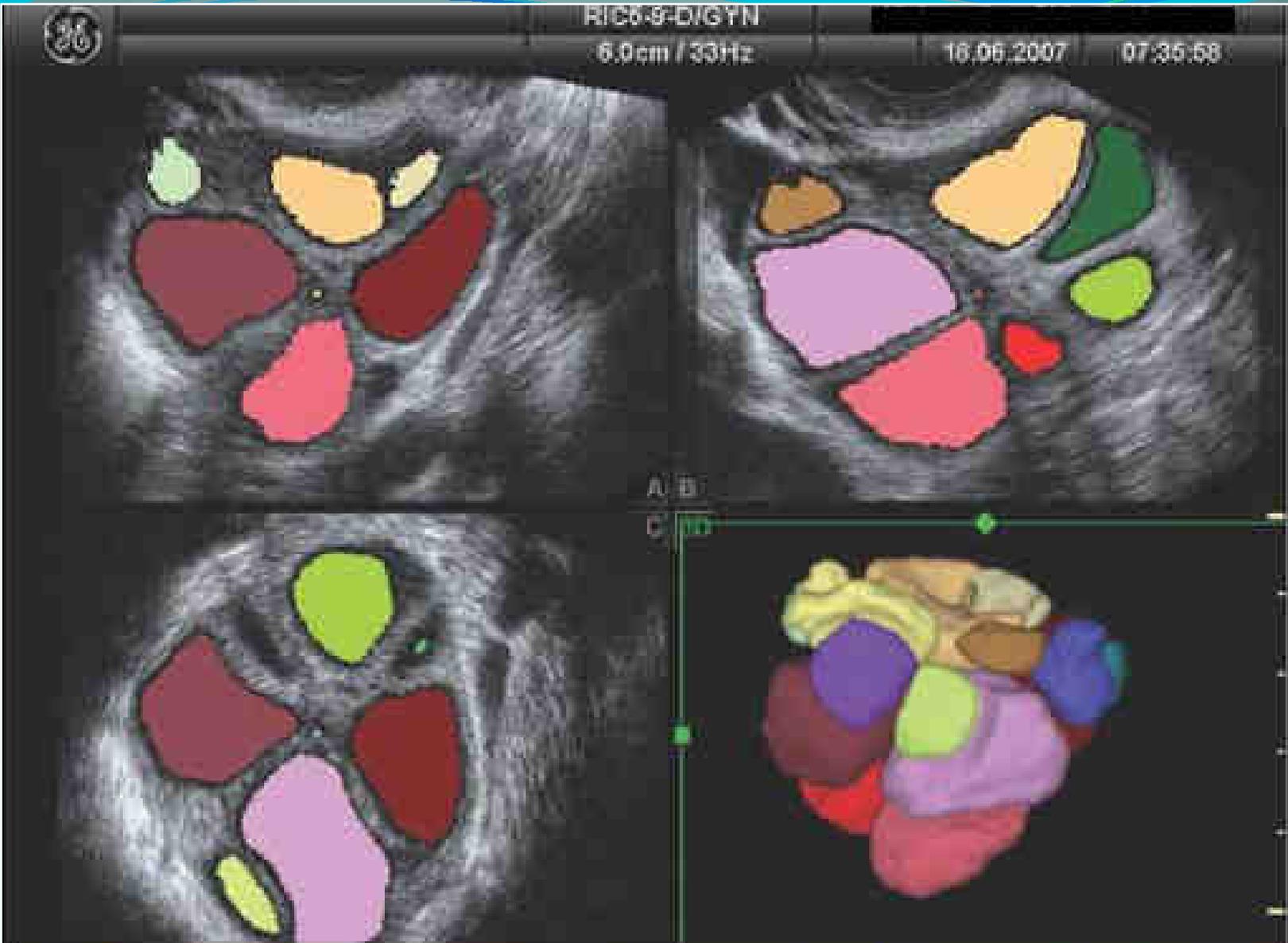
11:30:11



A	B
C	3D



Riserva ovarica: ruolo dell'ecografia 3D



*È primo entrar  
di giovinezza,  
o giorni vezzosi,  
inenarrabili"*

*Le Ricordanze  
G. Leopardi*



**Dott.ssa Diana Giobbi**

spec. in Ostetricia e Ginecologia

studio medico

S. Benedetto del Tronto (AP)

giobbi.diana@tiscali.it

Collaboratrice c/o

**Dipartimento materno - infantile**

Civitanova Marche – Recanati

(A.S.U.R. n. 8)

Direttore Dott. E. Bartolotta