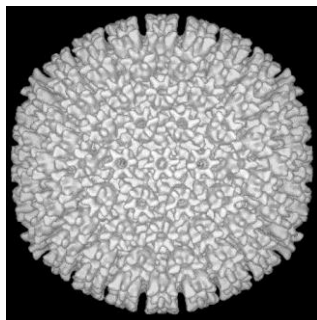


Échographie et infections congénitales



Groupe de Recherche sur les
Infections pendant la Grossesse

www.infections-grossesse.com

Professeur O. Picone

Service de Gynécologie-Obstétrique,

Hôpital Louis Mourier, Colombes



Le virus Zika donne plus de foetopathies que le CMV

oui

non

**Devant une patiente qui avant la grossesse a des sérologies
Rub+, Toxo +, CMV +, un retard de croissance peut il etre
d'origine infectieuse?**

Oui **A**

Non **B**

Cette image correspond à

une bride intra
ventriculaire

une zone de
porencephalie

ne se voit que
dans le CMV

est de bon
pronostic



Les agents infectieux suivant peuvent donner des foetopathies

Rougeole

Rubéole

Coqueluche

CMV

Dengue

Enterovirus

Toxoplasma gondii (protozoaire)

1ère cause d'infection parasitaire congénitale

54% des femmes sont immunisées

2% de séroconversions chez les autres

1500 à 2000 nouveaux nés infectés par an

Diagnostic Échographique

Dilatations ventriculaires bilatérales et symétriques

Calcifications cérébrales

Intestin hyperéchogène

Placentomégalie

Hépatomégalie, calcifications hépatiques, ascite, épanchement pleural ou péricardique

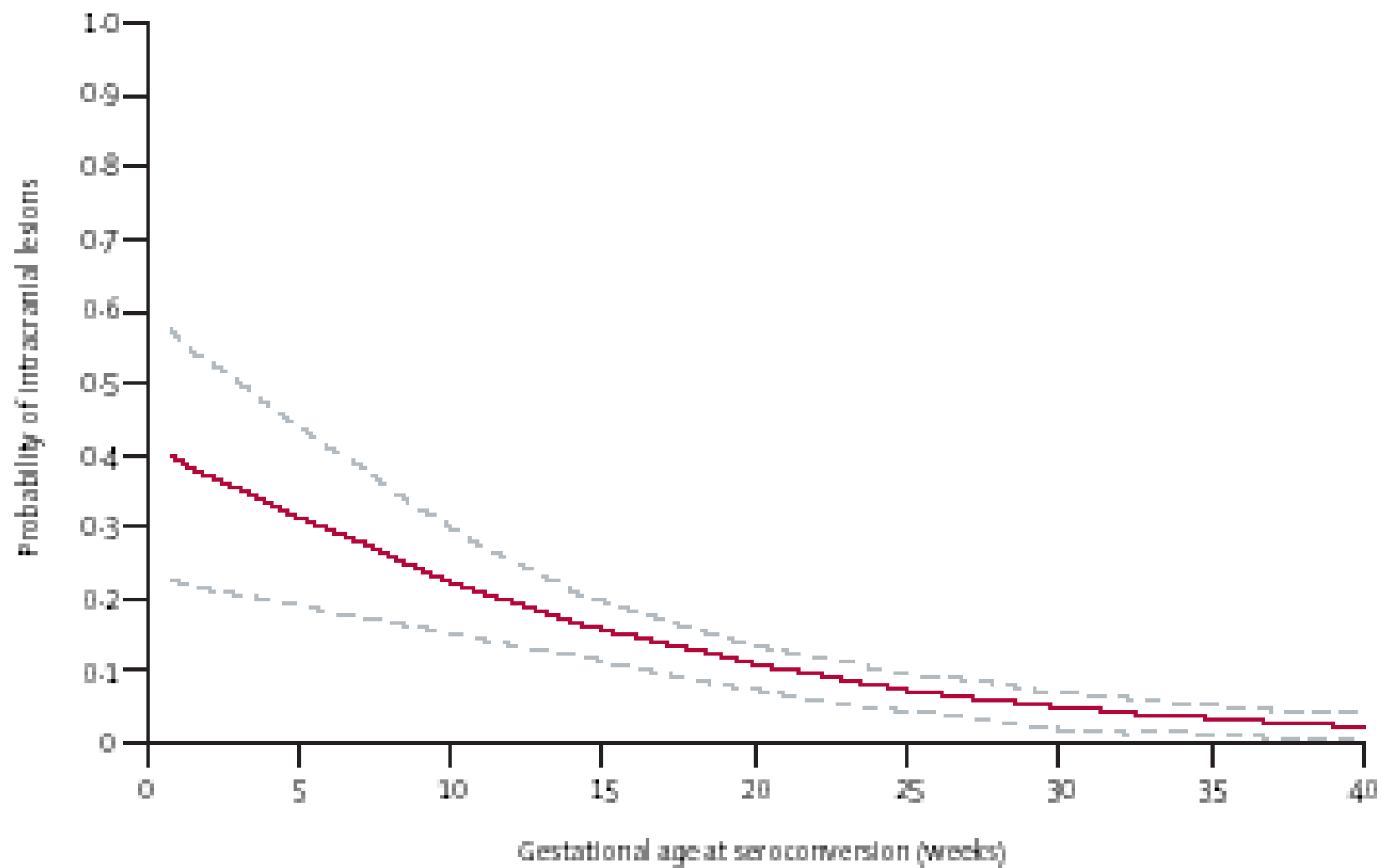
Conséquences foetales

T1: FCS

T2: Hydrocéphalie, calcifications cérébrales, chorioretinite, MFIU

T3: asymptomatiques, mais 80% de rechutes chez l'enfant

A Risk of intracranial lesions (n=473)



Nodules intra-cérébraux



JPEG

Voluson
E8
Exp

RAB4-8-D/OB

MI 1.2

A. Beclere - Maternité

12.9cm / 1.3 / 13Hz

Tlb 0.1

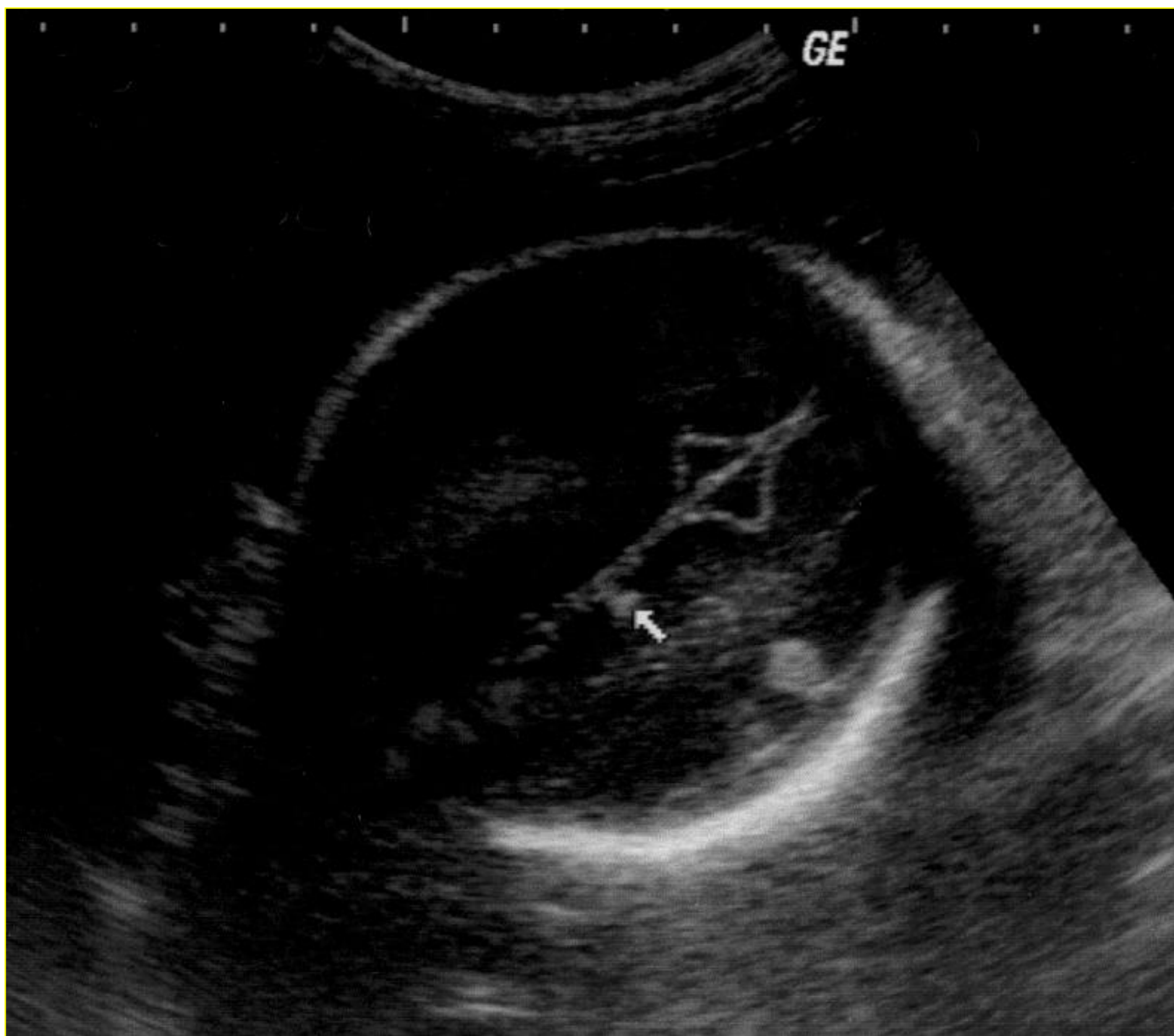
10/04/2010

11:22:35

Voluson
E8

Cerveau
Har-high
100 Å
Gn 3
C7 / M4
P2 / E1
SRI II 3











Voluson
E8

HD
Har-high
100 dB
Gn -1
C5 / M4
P2 / E0
SRI II 4



Voluson
E8

HD
Har-high
100 dB
Gn -1
C5 / M4
P2 / E0
SRI II 4



Voluson
E8

Cerveau
Har-high
100 dB
Gn 3
C7 / M4
P2 / E1
SRI II 3



Voluson
E8

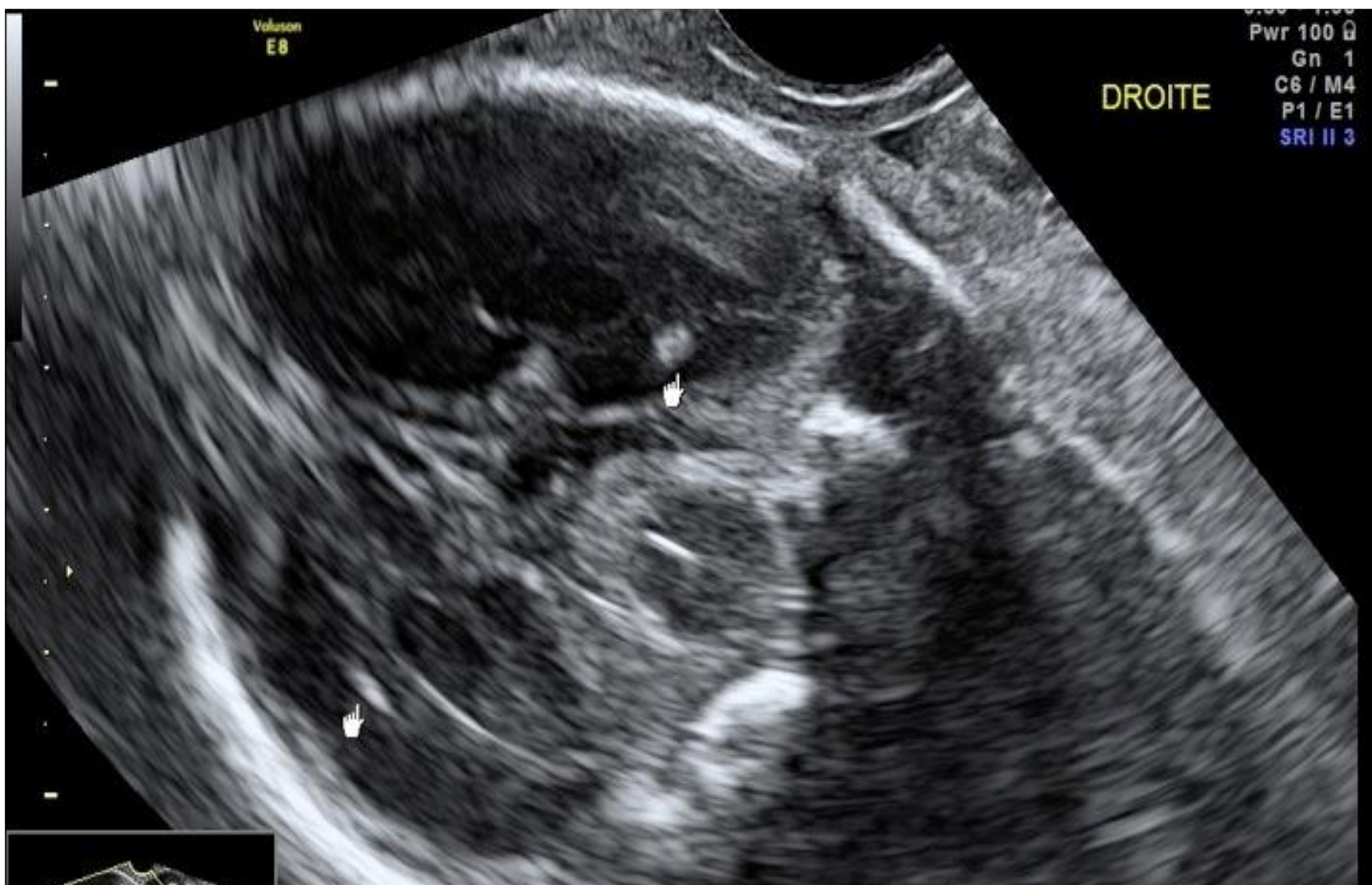
Cerveau
Har-high
100 dB
Gn 3
C7 / M4
P2 / E1
SRI II 3



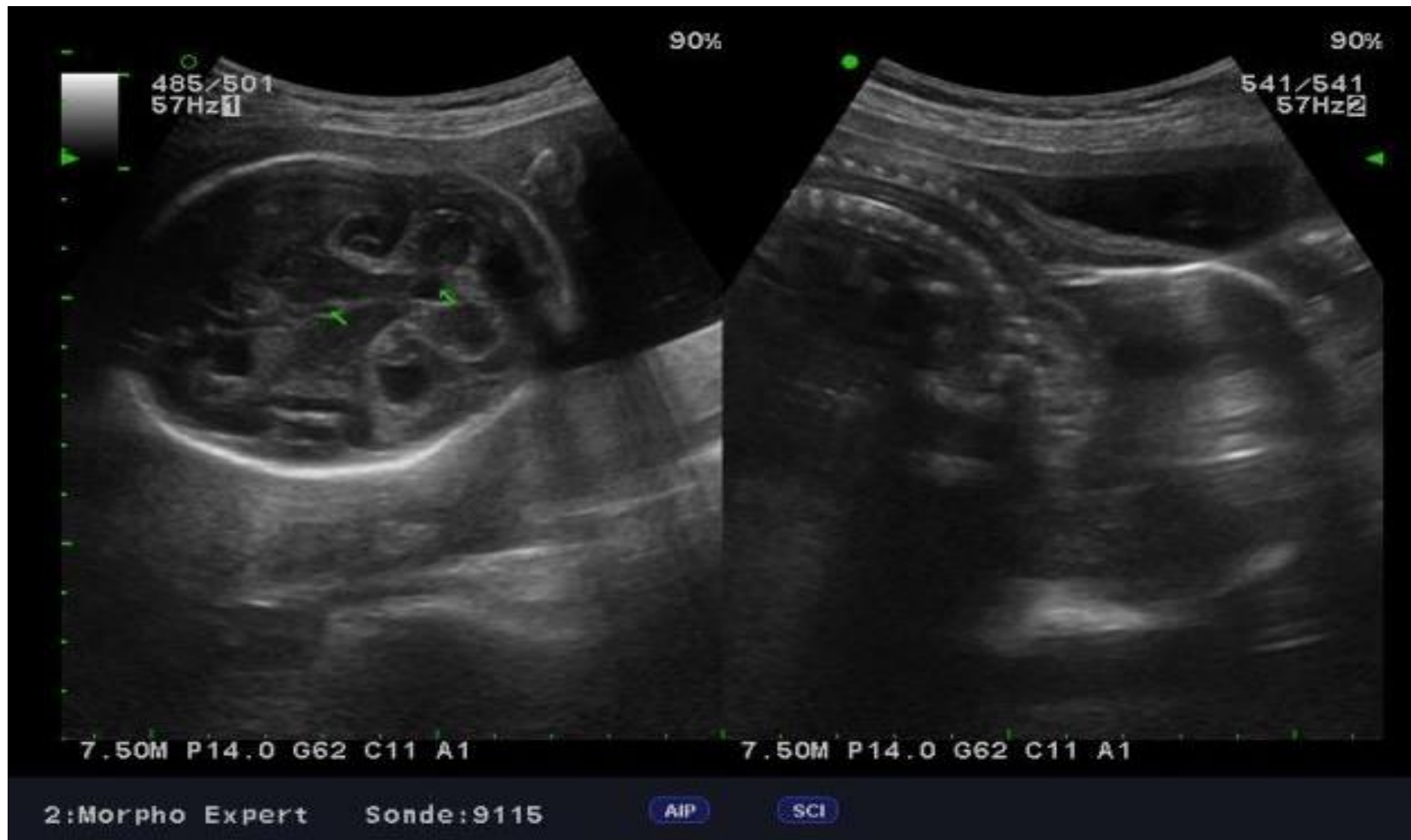
Voluson
E8

DROITE

0.00 1.00
Pwr 100 Q
Gn 1
C6 / M4
P1 / E1
SRI II 3



Ventriculomégalie V3





TRIMESTRE 2
Har-mid
94
Gn 4
C5 / M4
FF1 / E0
SRI/II 0 / CRI 2

Voluson
E8

Voluson
E8

TRIMESTRE 2
Har-mid
97
Gn -1
C5 / M4
FF1 / E0
SRI II 0 / CRI 2

1 D 15.51mm



HdT-7.3Rx P:11.0 GB:62 DB:65

Obst T2

Sonde:C35

HITACHI CHU LO
ALOKA

HdT-7.3Rx P:7.78 GB:54 DB:65

Obst T2

Dist: 14.9mm
Sonde:C35

1006/1036



HdT-7.3Rx P:7.78 GB:54 DB:65

Obst T2

Sonde:C35

HdT-7.3Rx P:7.78 GB:54 DB:65

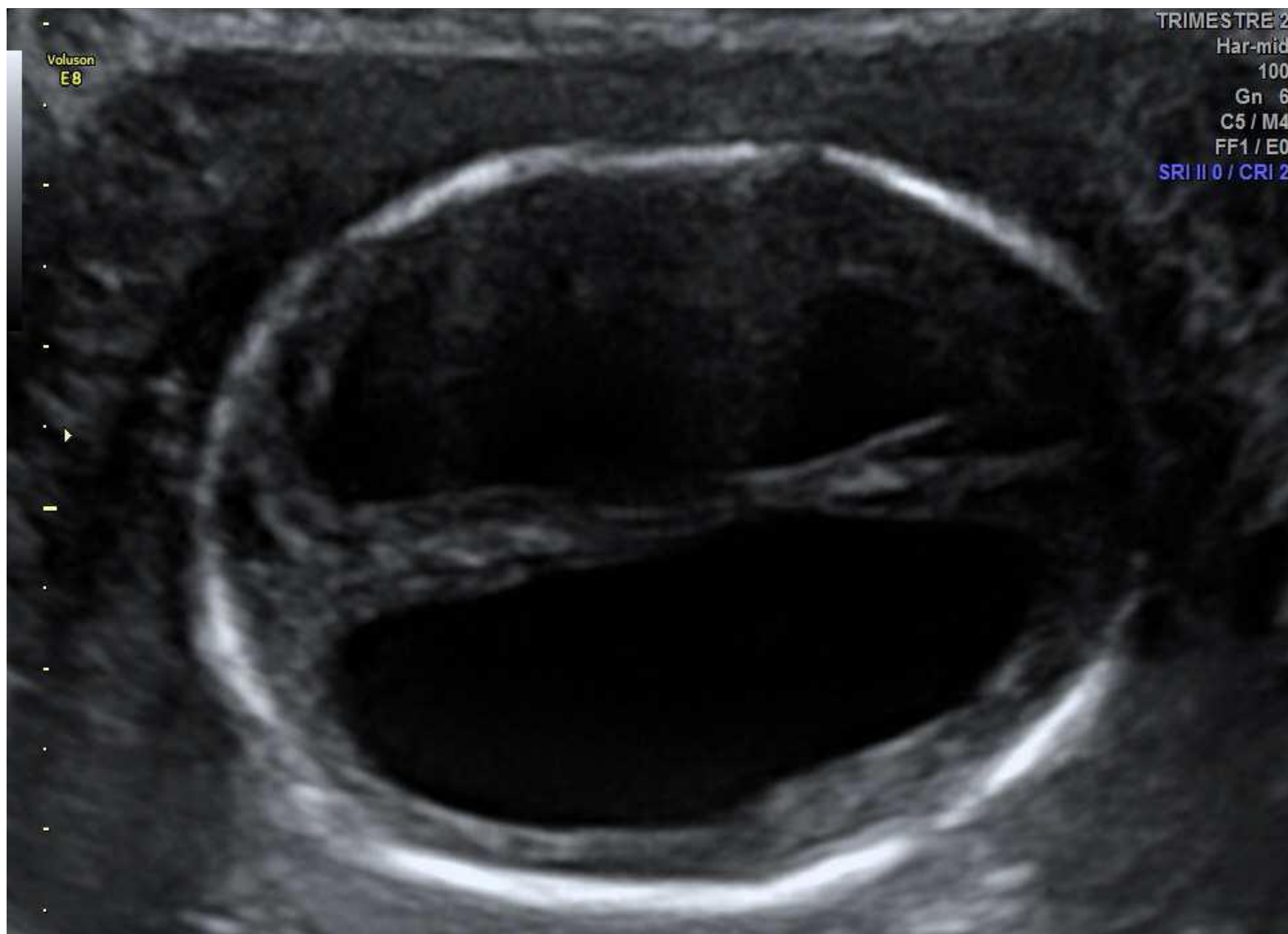
Obst T2

aBIP:CFEF-97%	44.4mm	18s6j	1%ile	08-12-'16
aPC:cfef 3-97	176mm	20s2j	167-205	28-11-'16

Sonde:C35

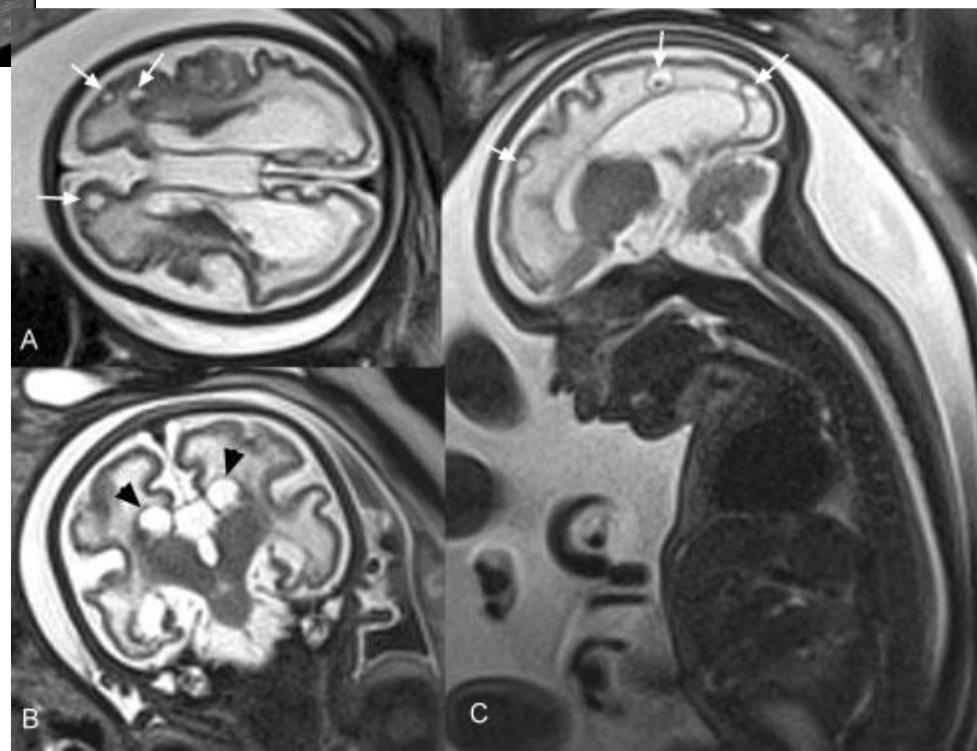
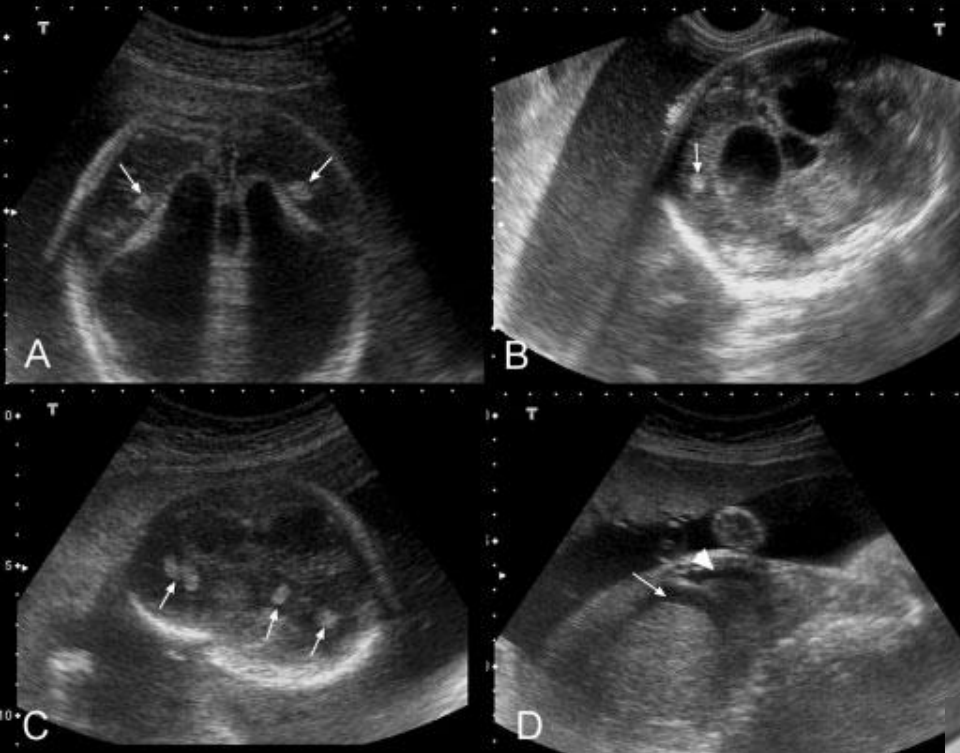
169/170





TRIMESTRE 2
Har-mid
100
Gn 6
C5 / M4
FF1 / E0
SRI II 0 / CRI 2

Voluson
E8

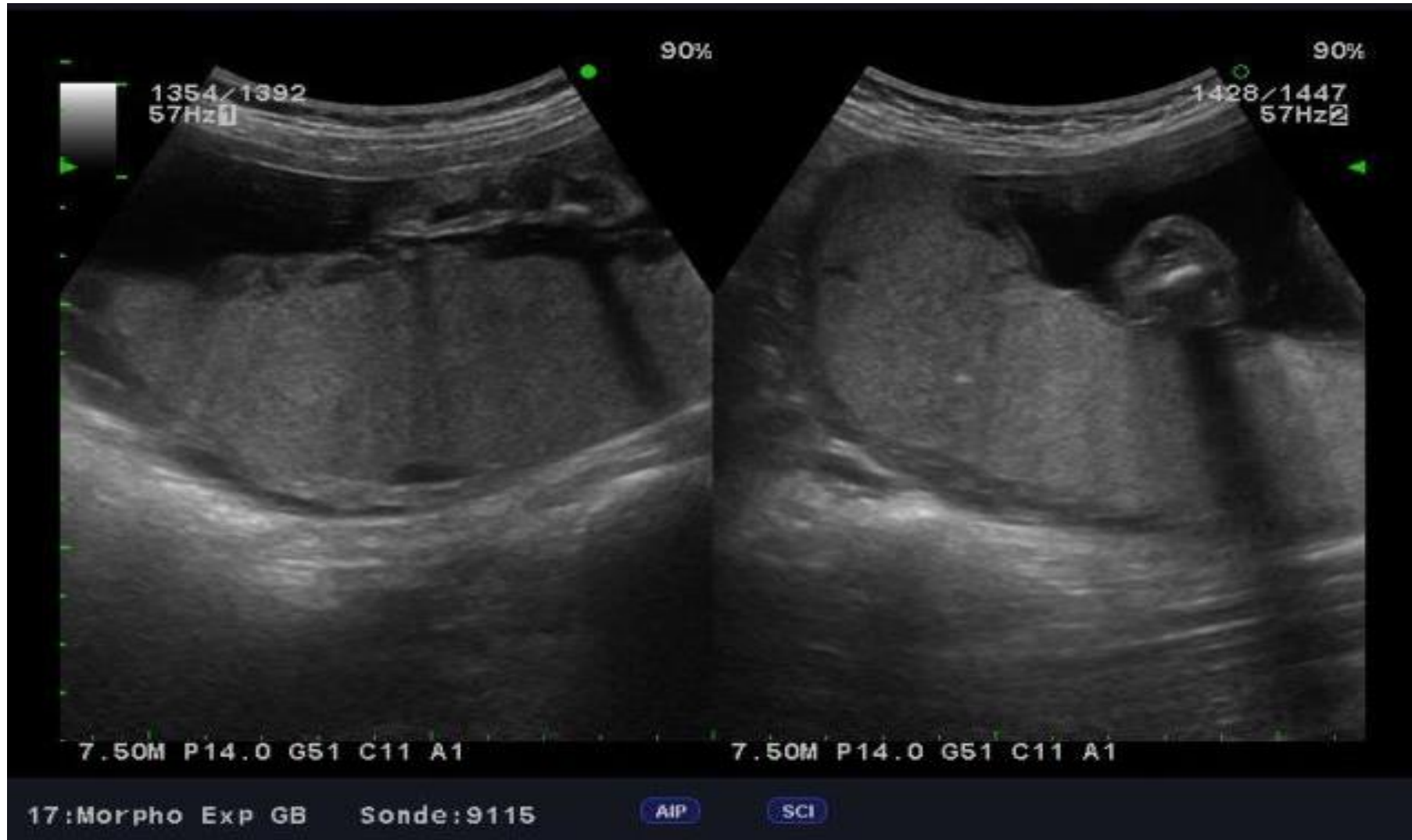


Malinger et al., Prenat Diagn 2011

Corps calleux

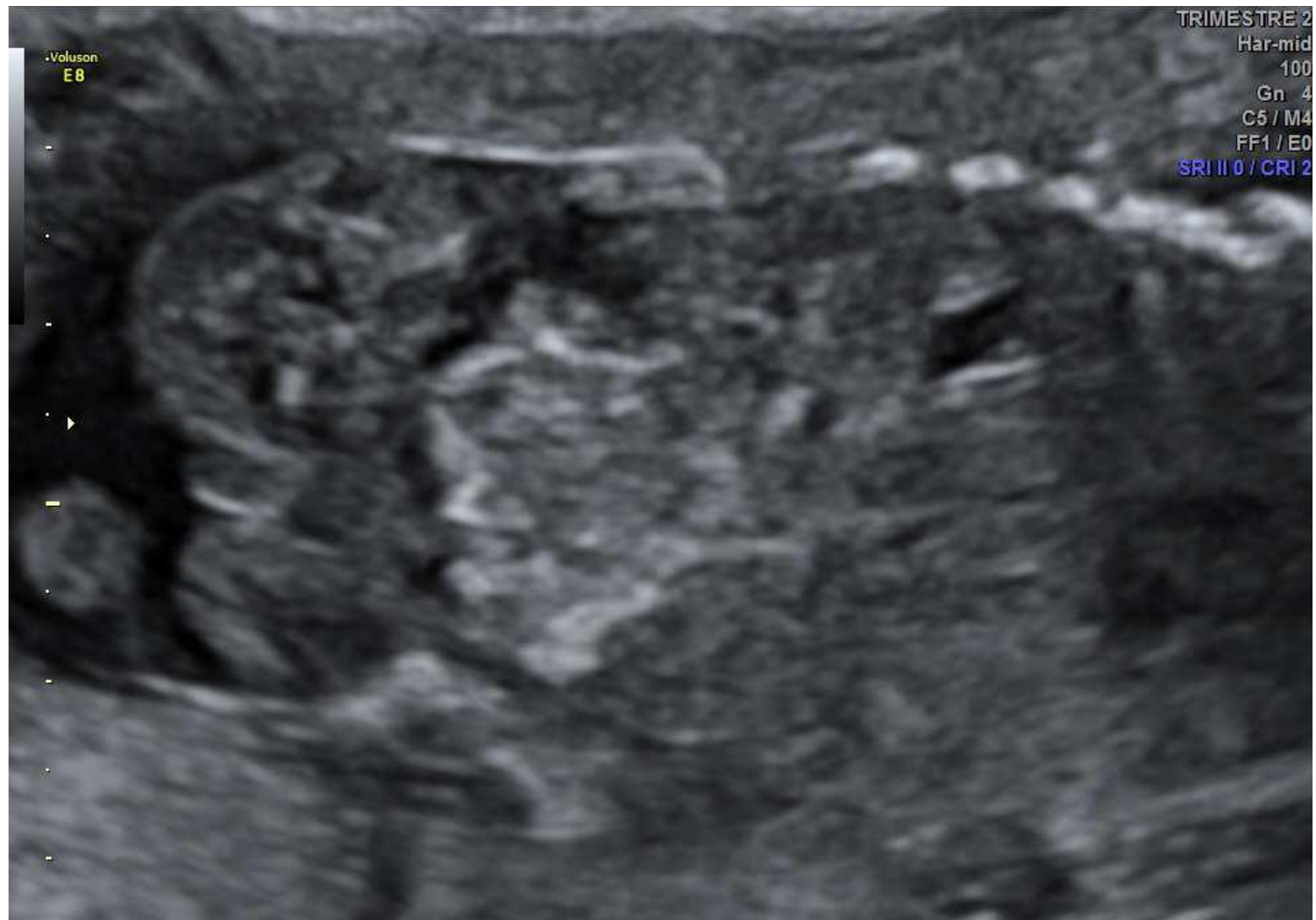


Placentite



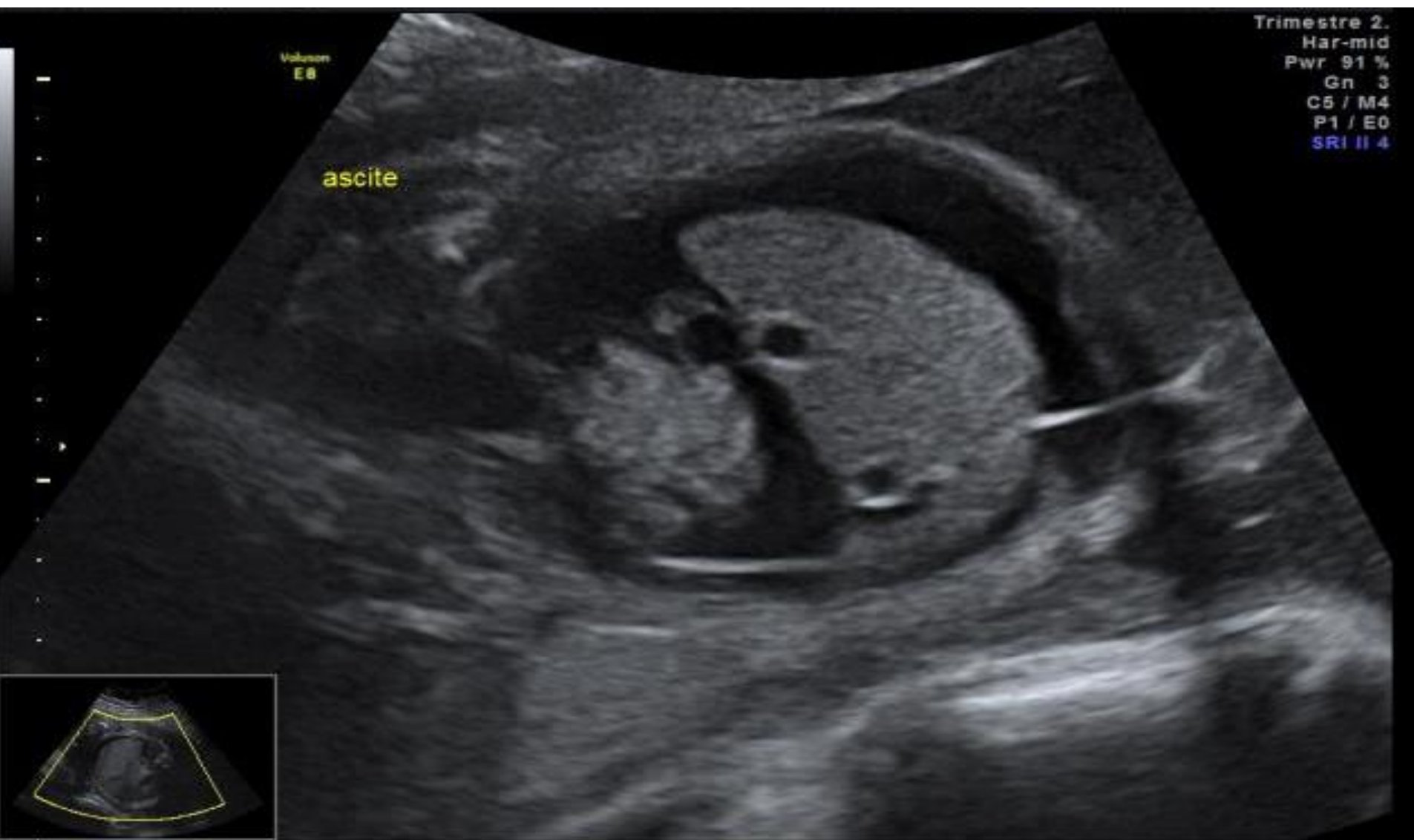


Hyperéchogénicité intestinale

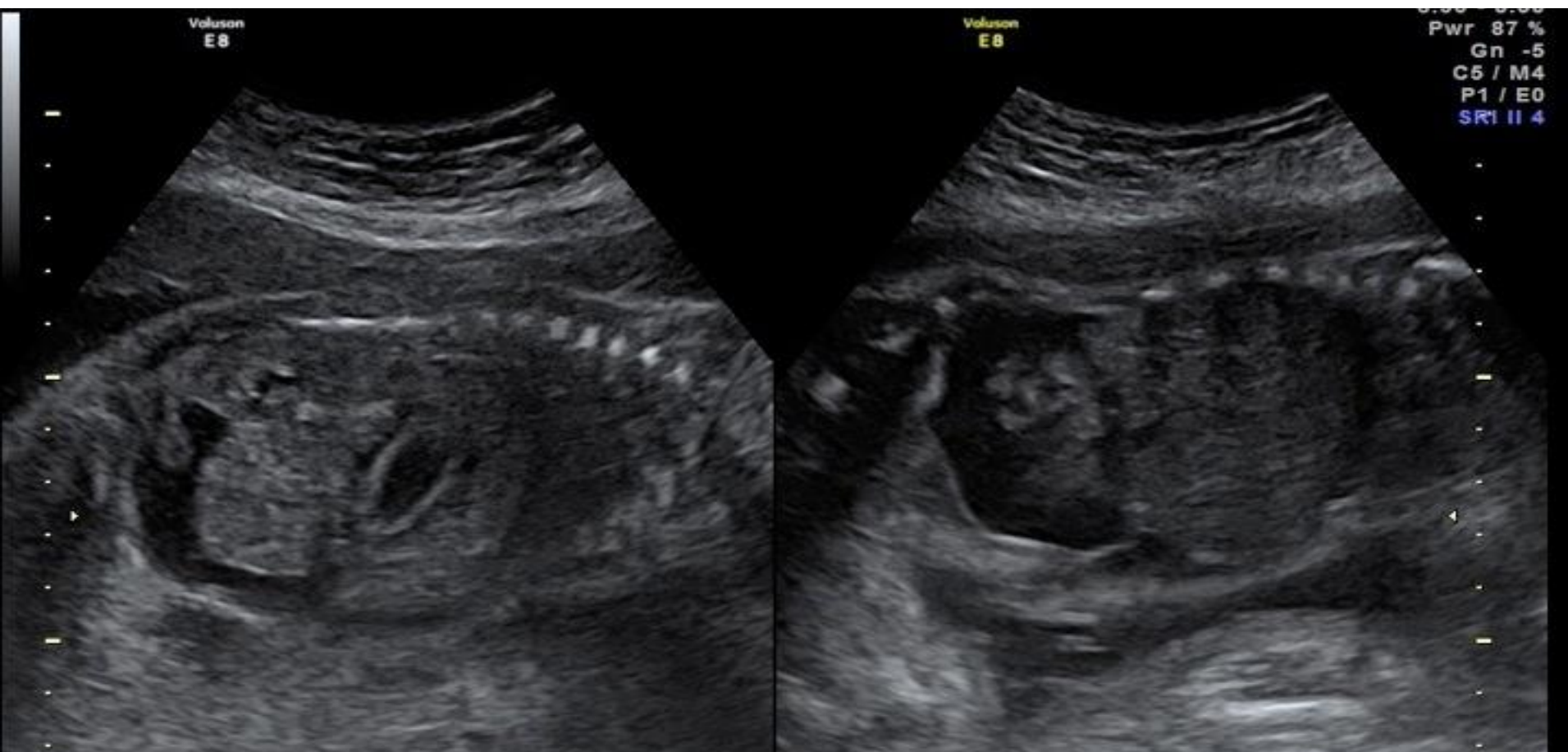


Ascite





Ascite



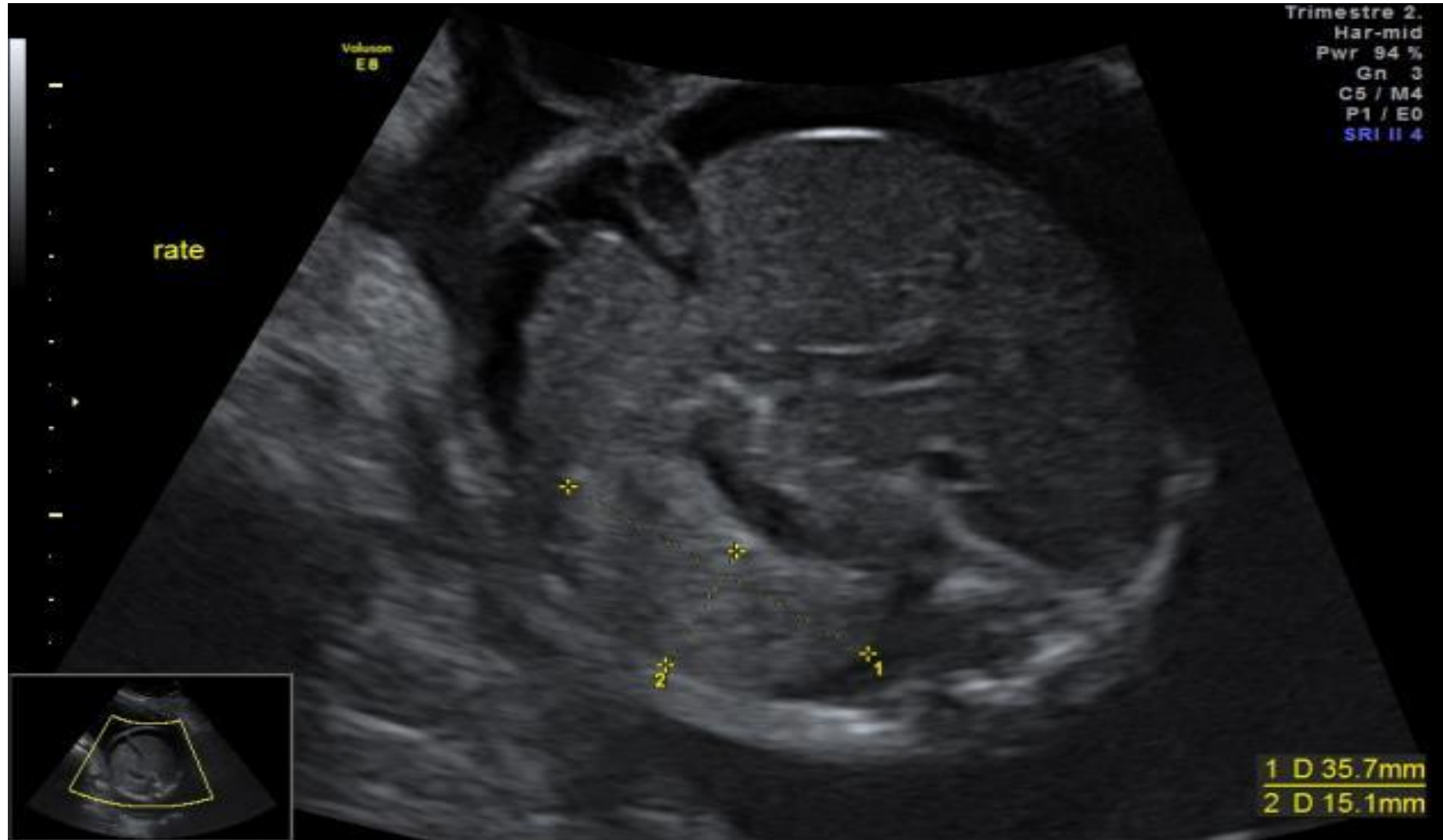
Hydrocèle vaginale testiculaire



Hépatomégalie



Splénomégalie



Trimestre 2.
Har-mid
Pwr 94 %
Gn 3
C5 / M4
P1 / E0
SRI II 4

Voluson
EB

rate

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 D 30.8mm



Fetal cataract in congenital toxoplasmosis

D. A. L. Pedreira, E. M. A. Diniz*, R. Schultz



Surveillance échographique

PCR NEG: TOUS les Mois

POS: TOUS les 15 Jours

Rubéole congénitale

Pathogénie:

Nécrose non inflammatoire

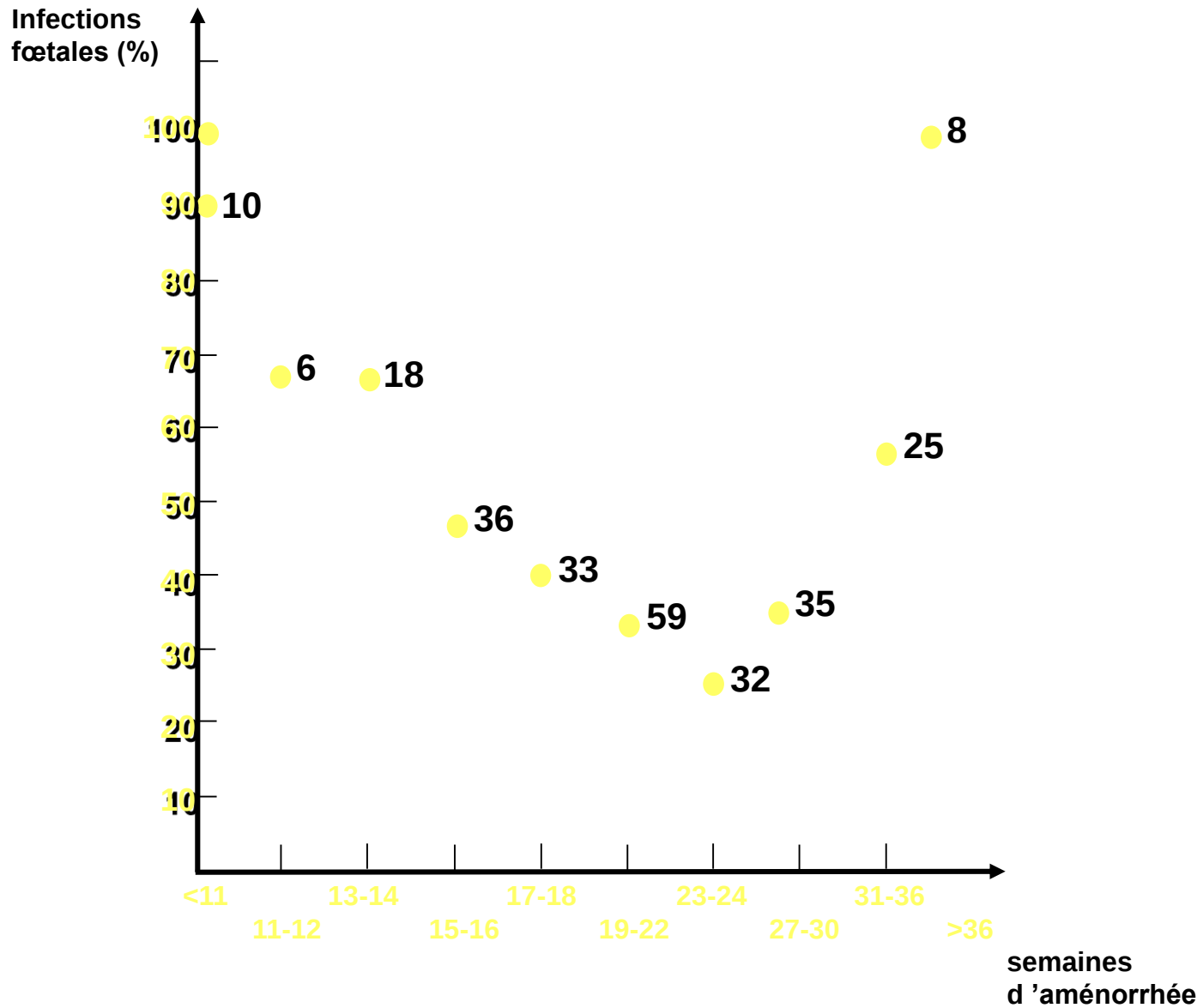
Ralentissement des mitoses. Inhibition de l'assemblage de l'actine

Processus apoptotiques

Phénomènes auto immuns tardifs

Stade de la grossesse (en SA)	Nombre d'enfants examinés	Enfants infectés n (%)
<11	10	9 (90)
11-12	6	4 (67)
13-14	18	12 (67)
15-16	36	17 (47)
17-18	33	13 (39)
18-22	59	20 (34)
23-26	32	8 (25)
27-30	31	11 (35)
31-36	25	15 (60)
>36	8	8 (100)
TOTAL	258	117 (45)

Miller et al, 1982



Anomalies

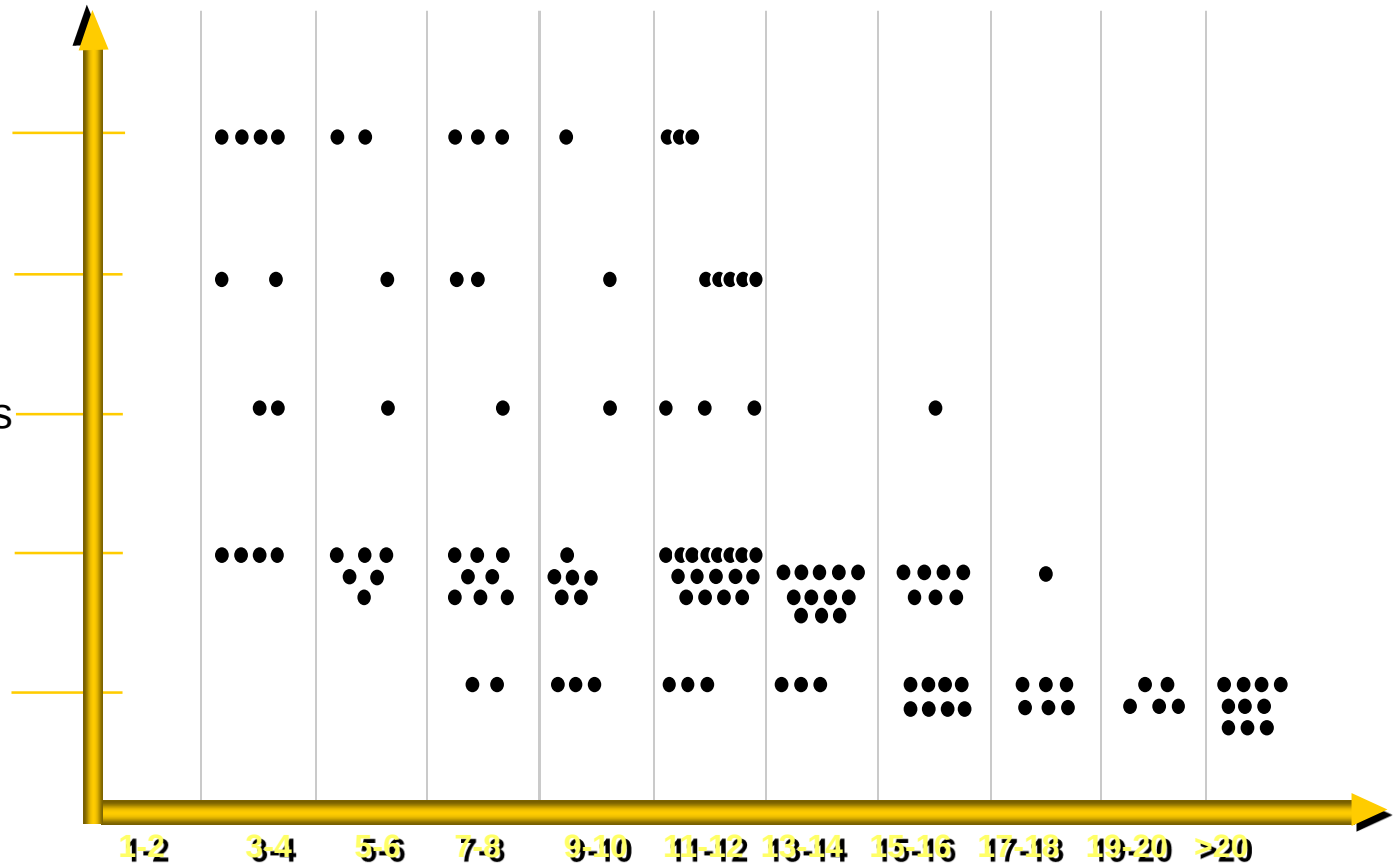
Cardiaques
N=14 (13%)

Oculaires
N=14 (13%)

Neurologiques
N=9 (8%)

Auditives
N=62 (58%)

Absence
d'anomalies
N=40 (37%)



Syndrome de rubéole congénitale

Anomalies cardiaques : 60 %

persistance du canal artériel
hypoplasie de l'AP

Surdité par atteinte oreille interne: 60 %

Retard psychomoteur fréquent, parfois associé à une microcéphalie

anomalies osseuses, dentaires..SNC ..

ATTENTION A L'ASSOCIATION RCIU ET ANOMALIES CARDIAQUES ++

Atteinte oculaire quasi constante < 12 SA

cataracte
rétinopathie
microphthalmie



Revue de la littérature

1991-2014: 24 cas de description anténatale, dont 17 avec anomalies

54 anomalies vues à l'écho chez 17 enfants:

Qté LA (12/17)

RCIU (11/17)

Malformations cardiaques (11/17)

Anomalies cérébrales (7/17)

Anomalies oculaires (2/17)

1943-2014: 1109 enfants, 1970 anomalies

Ophtalmo: cataracte (234), microphthalmie (41), chorioretinite (178)

Cœur (427): persistance canal artériel (115), sténose pulmonaire (81),
defects septaux (69)

Troubles auditifs (375)

PPN (174: 9%)

SNC: microcéphalie (97), hydrocéphalie (9), calcifications (6)

OGE/reins (40)

HSmégalie (55)



Fig. 4: cataracte congénitale et microphthalmie unilatérale au cours du SRC

Lahbil et al

Table 1. Anomalies accessible or not to prenatal diagnosis in cases of CRS (antenatal ± postnatal ± national reference center datas).

	Anomalies accessible to prenatal diagnosis		Anomalies not accessible to prenatal diagnosis
	>10 cases reported	<10 cases reported	
Heart	septal defects [2–4,6–8,14,17–19,22,23,26,27,33,34,36,37] (<i>n</i> = 74) pulmonary artery stenosis [2,18,19,22,23,26,27,32,38,34,35] (<i>n</i> = 81)	Aorta coarctation (<i>n</i> = 3), Aorta atresia (<i>n</i> = 3), transposition of the great arteries (<i>n</i> = 1), tetralogy of Fallot (<i>n</i> = 5), cardiomegaly (<i>n</i> = 1), pulmonary venous return anomalies (<i>n</i> = 1), axial heart deviation (<i>n</i> = 1), coarctation of the branches of the pulmonary artery (<i>n</i> = 1) [2,7, 23,27]	patent ductus arteriosus (<i>n</i> = 115) [3,4,6,7,12,14,17–19,27,30,31,28,32,38,33,34,36,37]
Brain	Microcephaly [2–4,7,13,15,18,23,24,31,38,33,36,37] (<i>n</i> = 99)	Ventriculomegaly (<i>n</i> = 10), Dandy-Walker syndrome (<i>n</i> = 2), anencephaly (<i>n</i> = 3), periventricular calcifications (<i>n</i> = 8), cerebellar vermis agenesis (<i>n</i> = 2), corpus callosum hypoplasia (<i>n</i> = 1), hydranecephaly (<i>n</i> = 1) [3,4,10,12,15,20,23,26,33]	
Face	Cataract [4–7,12–27] (<i>n</i> = 237) microphthalmia [4,12–14,17,18,21,23,28] (<i>n</i> = 43)	cleft palate (<i>n</i> = 1), low-inserted ears [18], micrognathia (<i>n</i> = 7) [4,22]	Glaucoma (<i>n</i> = 25), Chorioretinitis (<i>n</i> = 178) [7,13,14,18,21,23,24,30,31], retinopathy (<i>n</i> = 25) [4,6,7,12–27]
Limbs		Syndactyly (<i>n</i> = 4) [18,22]	long-bone anomalies (<i>n</i> = 10) 22
Genitourinary tract		vesicoureteral reflux (<i>n</i> = 3), renal agenesis (<i>n</i> = 2), hydronephrosis (<i>n</i> = 1), hypospadias (<i>n</i> = 1) [4,12,23,28]	ectopic testicle (<i>n</i> = 18) [12,23,9]
Abdomen	Hepatosplenomegaly (<i>n</i> = 57) [7,9,12–14,16,18,22,25,31–33,36]	Ascitis (<i>n</i> = 1) ⁸ , meconium peritonitis (<i>n</i> = 1), duodenal stenosis (<i>n</i> = 1), diaphragmatic hernia (<i>n</i> = 1) [9,18,20,38]	inguinal hernia [23]
Other	IUGR/Low birth weight (<i>n</i> = 189) [3–5,7–9,11–13,15,22,23,25,26,30–34,36,37,39] amniotic fluid abnormalities (<i>n</i> = 13) [4,7,8,11]		Purpura (<i>n</i> = 45), hearing-impairment (<i>n</i> = 347), thrombocytopenia (<i>n</i> = 45) [13,14,16,18,22,24,25]
Placenta		Placentomegaly (<i>n</i> = 5) [4,8] single umbilical artery (<i>n</i> = 2) ⁴	



Fetal and neonatal abnormalities due to congenital rubella syndrome: a review of literature

L'Erythrovirus (Parvovirus B19)

Surveillance suite à l'infection maternelle

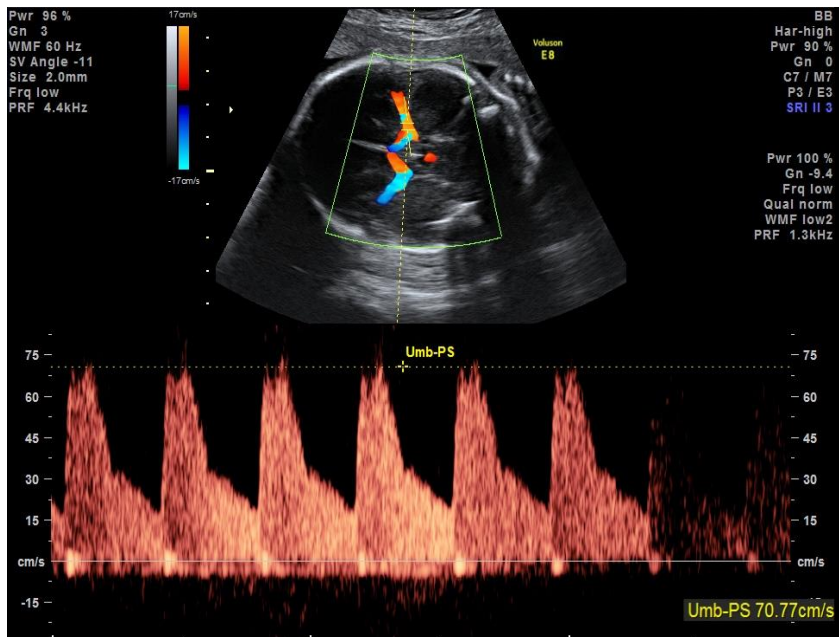
Bilan d'anasarque

Premiers signes échographiques de décompensation de l'anémie foetale

- *Baisse de la vitalité +++
- *Epanchement péricardique et signe de myocardiopathie.
- *Intestins trop bien vus
- *début d'ascite
- *Hépatosplénomégalie
- *Hydramnios - Placenta épais

DOPPLER: Etude de la vitesse du pic
systolique de l'artère cérébrale moyenne

(Mari et coll)



* si >1.50 MoM $\rightarrow$ anémie modéré

* si >1.55 MoM $\rightarrow$ anémie sévère

avec une sensibilité de 94% et une
spécificité de 93.3%

Suivi échographique 8 à 12 S après le comptage ++++

http://www.perinatology.com/calculators/MCA.htm

Systolic Blood Flow in the MCA - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente Rechercher Favoris

Adresse <http://www.perinatology.com/calculators/MCA.htm> OK Liens



perinatology.com

Expected Peak Velocity of Systolic Blood Flow in the MCA as a Function of Gestational Age

Home > Calculators > MCA Peak Systolic Velocity

The middle cerebral artery is examined close to its origin in the internal carotid artery. The angle of the ultrasound beam and the direction of blood flow should be zero degrees. The risk of anemia is highest in fetuses with a pre-transfusion peak systolic velocity of 1.5 times the median or higher.

ENTER:

Gestational age (weeks)

Observed MCA Peak Systolic Velocity (cm/sec)

Calculations:

The Median Peak Systolic Velocity for this age is

Your measurement is Multiples of Median

Diagnostic Ultrasound
Looking for a new or preowned Sonography System? Find it here!
www.schmitt-haverkamp.de

REFERENCES:

1. Mari G. Noninvasive diagnosis by Doppler ultrasonography of fetal anemia due to maternal red-cell alloimmunization. *N Engl J Med* 2000; 342:9-14. [Obstet. 1998; 83:195-202. MEDLINE](#)
2. Delle Chiaie L, et al., Prediction of fetal anemia with Doppler measurement of the middle cerebral artery peak systolic velocity in pregnancies complicated by maternal blood group alloimmunization or parvovirus B19 infection. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:232-6. [MEDLINE](#)
3. Nishie EN, A comparison between middle cerebral artery peak systolic velocity and amniotic fluid optical density at 450 nm in the prediction of fetal anemia. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188:214-9. [MEDLINE](#)
4. Pereira L, et al., Conventional management of maternal red cell alloimmunization compared with management by Doppler assessment of middle cerebral artery peak systolic velocity. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 189:1002-6. [MEDLINE](#)
5. Abel DE, et al., Ultrasound assessment of the fetal middle cerebral artery peak systolic velocity: A comparison of the near-field versus far-field vessel. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:968-9. [MEDLINE](#)
6. Alshimmini MM, et al., Prediction of fetal anemia by middle cerebral artery peak systolic velocity in pregnancies complicated by Rh(D) isoimmunization. *J Perinatol.* 2003;23:536-40. [MEDLINE](#)

All calculations must be confirmed before use. The suggested results are not a substitute for clinical judgment. Neither Perinatology.com nor any other party involved in the preparation

Ads by Google

Fetal Dopplers On Sale
Great Deals On Dopplers. World Wide Free Shipping. Visit to Order Now!
www.ContecMed.com

Licenses
Flow Rate Measurement Interested in tomorrow's technology
www.ipb-ag.com

Pregnant? Boy or Girl?
Calendars, calculators, Gender Test Clinically proven 95% accurate
www.TellMePinkorBlue

Dopplers de poche
Vente dopplers de poche, dopplers vasculaires Dopplex
www.techmed.fr

Terminé

démarrer Diapos et photos PARVOVIRUS B19 MV... B19 imagerie 2005.ppt ViewPoint - [290904... Systolic Blood Flow in ... FR 09:47



perinatology.com

Expected Peak Velocity of Systolic Blood Flow in the MCA as a Function of Gestational Age

[Home](#) > [Calculators](#) > [MCA Peak Systolic Velocity](#)

The [middle cerebral artery](#) is examined close to its origin in the [internal carotid artery](#). The angle of the ultrasound beam and the direction of blood flow should be zero degrees. The risk of anemia is highest in fetuses with a pre-transfusion peak systolic velocity of 1.5 times the median or higher.

ENTER:

Gestational age (weeks)

25

Observed MCA Peak Systolic Velocity (cm/sec)

70

Calculate

Clear Form

Calculations:

The Median Peak Systolic Velocity for this age is

32.12

Your measurement is

2.17

Multiples of Median

[Diagnostic Ultrasound](#)

Looking for a new or preowned Sonography System? Find it here!

www.schmitt-haverkamp.de



Ads by Google

REFERENCES:

1. Mari G. Noninvasive diagnosis by Doppler ultrasonography of fetal anemia due to maternal red-cell alloimmunization. *N Engl J Med* 2000; 342:9-14. [Obstet. 1998 ;63:195-202. MEDLINE](#)
2. Delle Chiaie L, et al., Prediction of fetal anemia with Doppler measurement of the middle cerebral artery peak systolic velocity in pregnancies complicated by maternal blood group alloimmunization or parvovirus B19 infection. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:232-6. [MEDLINE](#)
3. Nishie EN, A comparison between middle cerebral artery peak systolic velocity and amniotic fluid optical density at 450 nm in the prediction of fetal anemia. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 ;188:214-9. [MEDLINE](#)
4. Pereira L, et al., Conventional management of maternal red cell alloimmunization compared with management by Doppler assessment of middle cerebral artery peak systolic velocity. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 ;189:1002-6. [MEDLINE](#)
5. Abel DE, et al., Ultrasound assessment of the fetal middle cerebral artery peak systolic velocity: A comparison of the near-field versus far-field vessel. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:986-9. [MEDLINE](#)
6. Alshimmiri MM, et al., Prediction of fetal anemia by middle cerebral artery peak systolic velocity in pregnancies complicated by rhesus isoimmunization. *J Perinatol.* 2003;23:536-40. [MEDLINE](#)

All calculations must be confirmed before use. The suggested results are not a substitute for clinical judgment. Neither Perinatology.com nor any other party involved in the preparation

Ads by Google

[Fetal Dopplers On Sale](#)

Great Deals On Dopplers. World Wide Free Shipping. Visit to Order Now!
www.ContecMed.com

[Licenses](#)

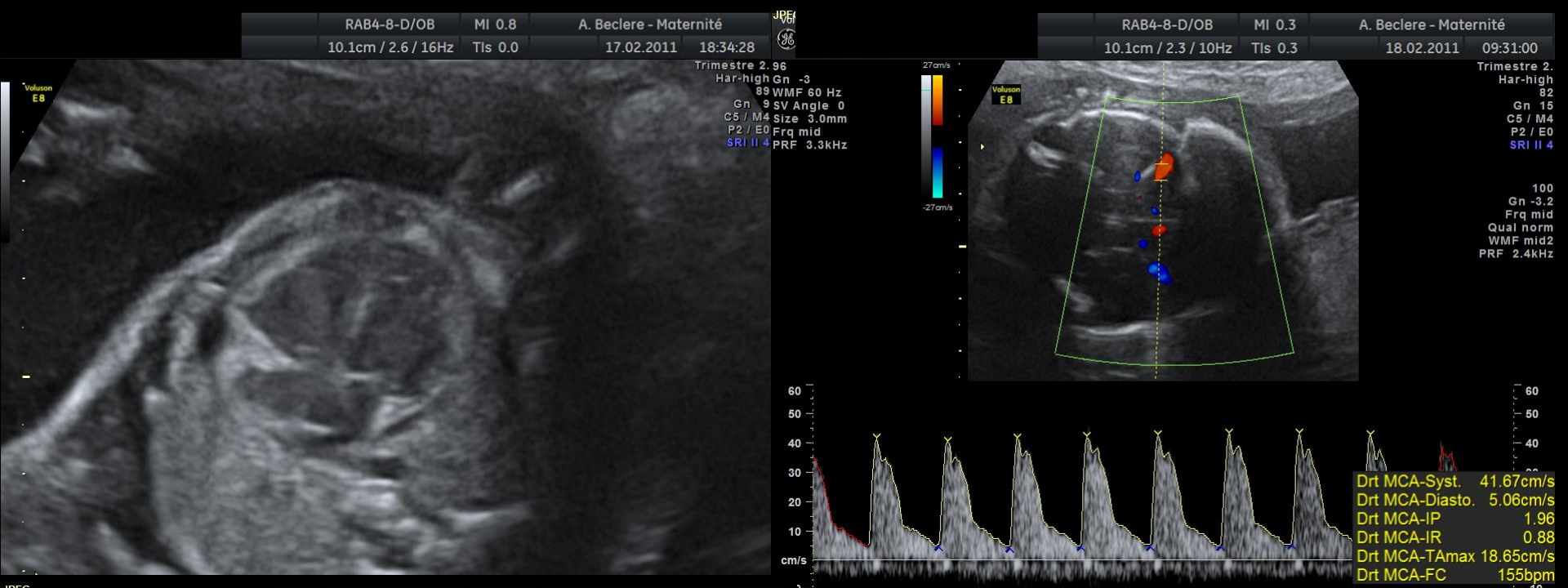
Flow Rate Measurement Interested in tomorrow's technology
www.ipb-ag.com

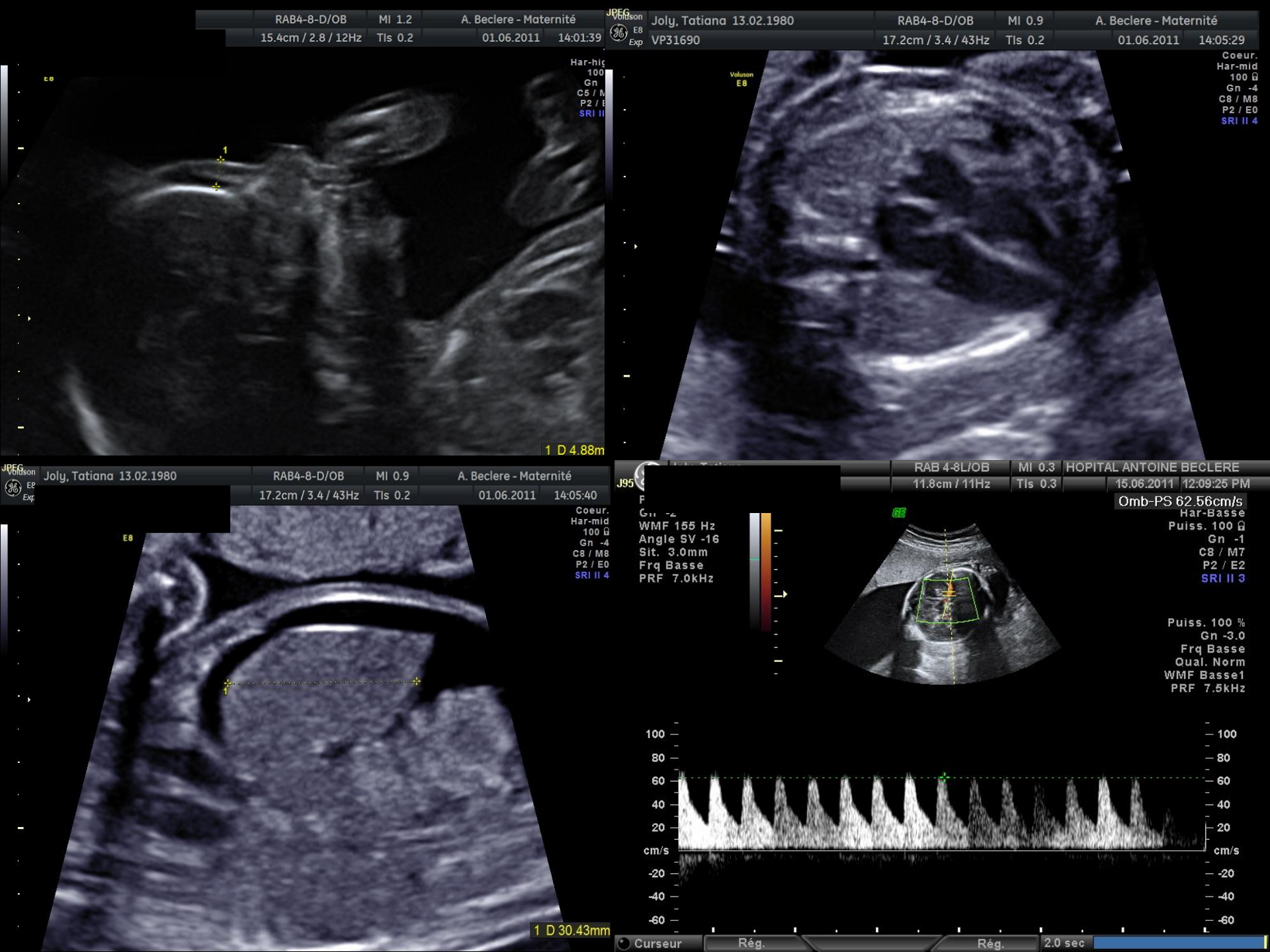
[Pregnant? Boy or Girl?](#)

Calendars, calculators, Gender Test Clinically proven 95% accurate .
www.TellMePinkorBlue

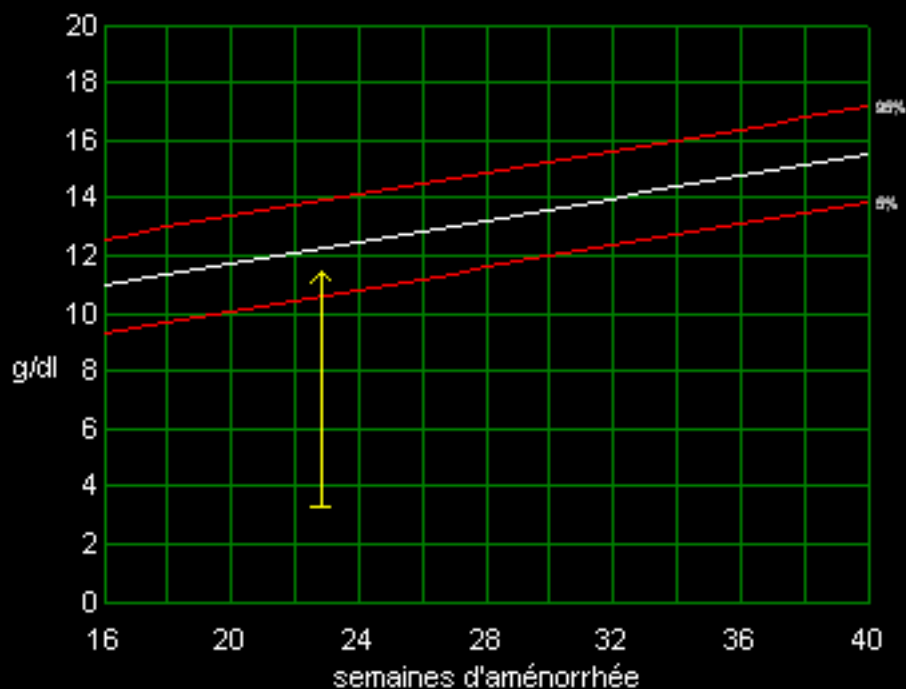
[Dopplers de poche](#)

Vente dopplers de poche, dopplers vasculaires Dopplex
www.techmed.fr





Hémoglobine



Nicolides KH, Soto III PW, Clewett WH, Rodeck CH, Milosavljevic RS, Campbell S. Fetal haemoglobin measurement in the assessment of red cell isoimmunisation. *Lancet* 1988; 1: 1073-1075

Hémoglobine



Nicolides KH, Soto III PW, Clewett WH, Rodeck CH, Milosavljevic RS, Campbell S. Fetal haemoglobin measurement in the assessment of red cell isoimmunisation. *Lancet* 1988; 1: 1073-1075

T.I.U : correction adaptée à ces anémies
sévères

PARVOVIRUS B19

Autre complications ?

Malformations? Exceptionnelles
SNC ?

Microphthalmie et dysplasie cornéenne (Weiland HT, Lancet 1987)

Atrophie cérébelleuse (...clastique?)

Sur plus de 300 cas en prospectif: pas de malformations rapportées (BMJ, Prospective study of human parvovirus B19 in pregnancy...1990; 300: 1166-1170)

Pas de prématurité ou RCIU...; 84% de naissances normales avec un suivi de un an , 16% de pertes fœtales dont l'essentiel se trouve au 2nd trimestre

Anémie persistante congénitale?

Plusieurs cas rapportés (Brown K, Lancet 1994; 343: 895-6) avec transfusions répétées

Aspect de microcéphalie par atteinte cérébrale d'origine anoxique dans le cadre d'une infection à Parvovirus



Aspect de microcéphalie par atteinte cérébrale d'origine anoxique dans le cadre d'une infection à Parvovirus



CONCLUSION

Infection anodine sauf chez la femme enceinte et l'immunodéprimé

Pas de dépistage systématique chez la femme enceinte

En cas de séroconversion maternelle : échographie avec vitesses cérébrales toutes les semaines pendant 8 à 12 S

Si anasarque ou ascite : Urgence à prendre en charge pour éviter la MIU

Savoir faire une Transfusion à bon escient

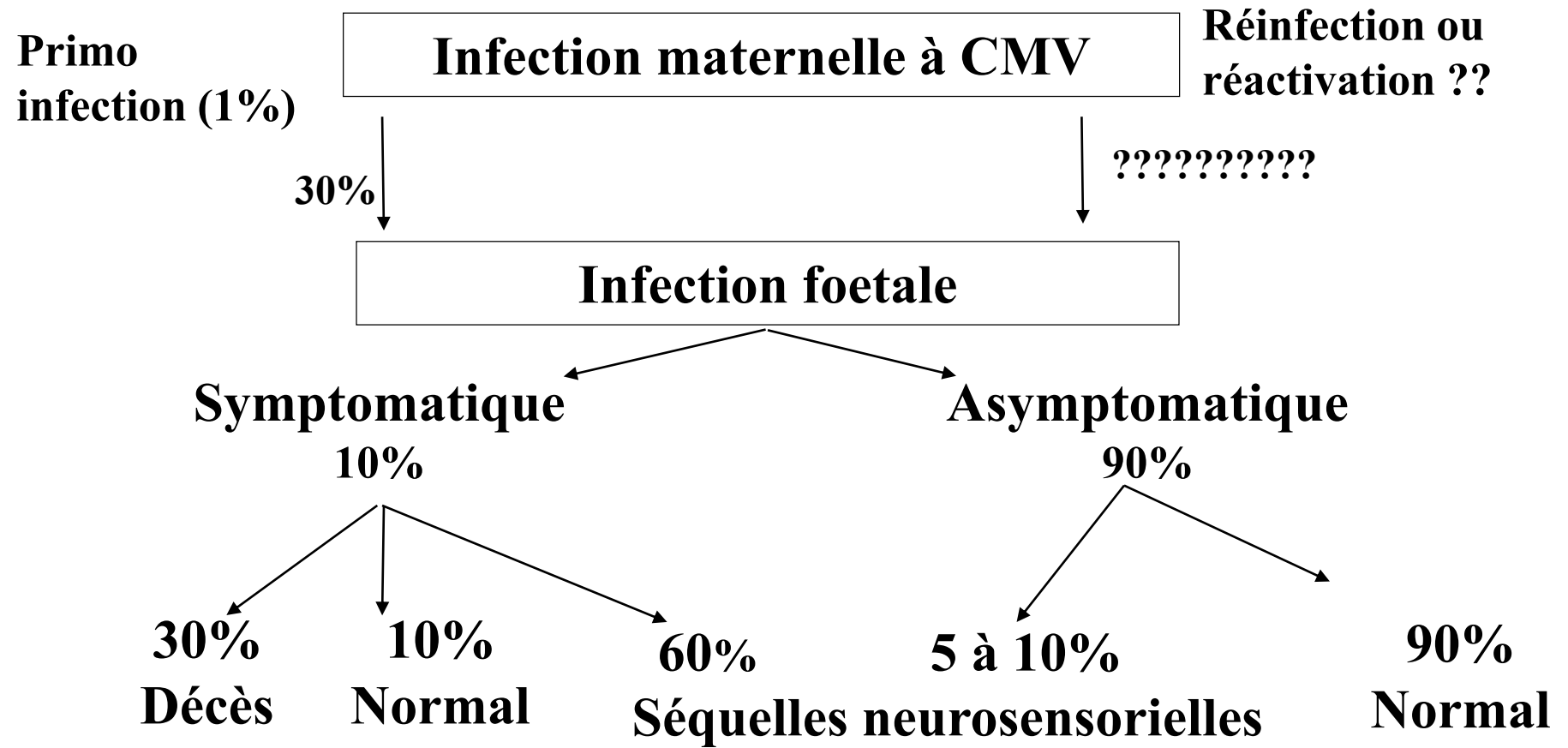
Si on passe le cap, le pronostic est bon

LE CYTOMEGALOVIRUS:

Principal agent responsable d'infection congénitale en
Europe

1% des nouveaux-nés

Infection en cours de grossesse



Litterature Review

Ultrasound: Extra brain abnormalities

Fetal infections (n)	US abnormalities (n)	IUGR	Hydrops	Ascitis	Hyperechogenic Bowel
490	130	37 (4*)	9 (1*)	32 (4*)	13 (2*)
	26.5	28.5	6.9	24.6	10.0

Ultrasound Brain Abnormalities

	Infected fetuses with US abnormali- ties	Brain findings	VM	Hydro- cephaly	Micro- cephaly	Calci- fications
TOTAL	130	39	32 (3*)	13 (2*)	21 (2*)	21 (2*)
%		30.0	24.6	33.3	16.2	16.2

34 fœtus avec anomalies écho

17: an cérébrales et extra cérébrales

11 : an cérébrales isolées

6: an extra cérébrales isolées

Anomalies extra cérébrales (11 sortes):

Intestin hyperechogène (10)

RCIU (11)

Ascite (6), Epanchement péricardique (5), rein hyperechogène (3), hépatomégalie (3)

Placentomegalie ou calcifications placentaire (3)

Cardiomégalie, Calcifications hépatiques, hydramnios, splénomégalie (1)

Anomalies cérébrales (14 sortes)

Calcifications cérébrales (12), Cavité corne postérieure (12),

PC<3eme percentile (10)

Ventriculomegalie (9), Kyste sous ependymaire (8)

Halo periventriculaire (7)

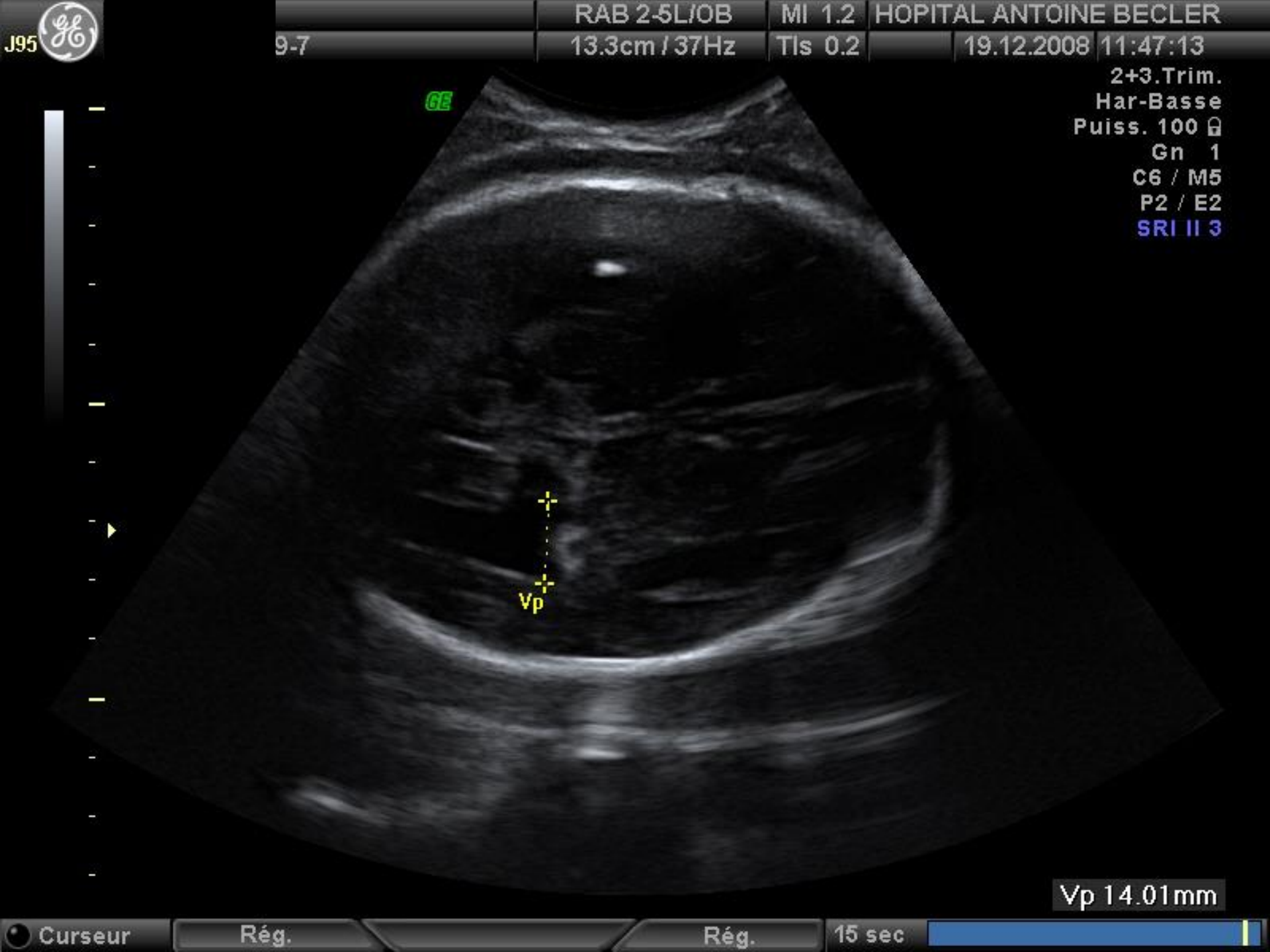
Candélabre (6), Anomalie gyration (6), élargissement espaces péri cérébraux (3)

Cavité corne temporale (3)

Anomalies du corps calleux (2), hypoplasie cérébelleuse (1)

Picone et al., Prenat Diagn 2014

Carrara et al., J Gynecol Obstet Biol Reprod 2015



J95



9-7	RAB 2-5L/OB	MI 1.2	HOPITAL ANTOINE BECLER
	13.3cm / 37Hz	TIs 0.2	19.12.2008 11:47:13

2+3.Trim.
Har-Basse
Puiss. 100 dB
Gn 1
C6 / M5
P2 / E2
SRI II 3

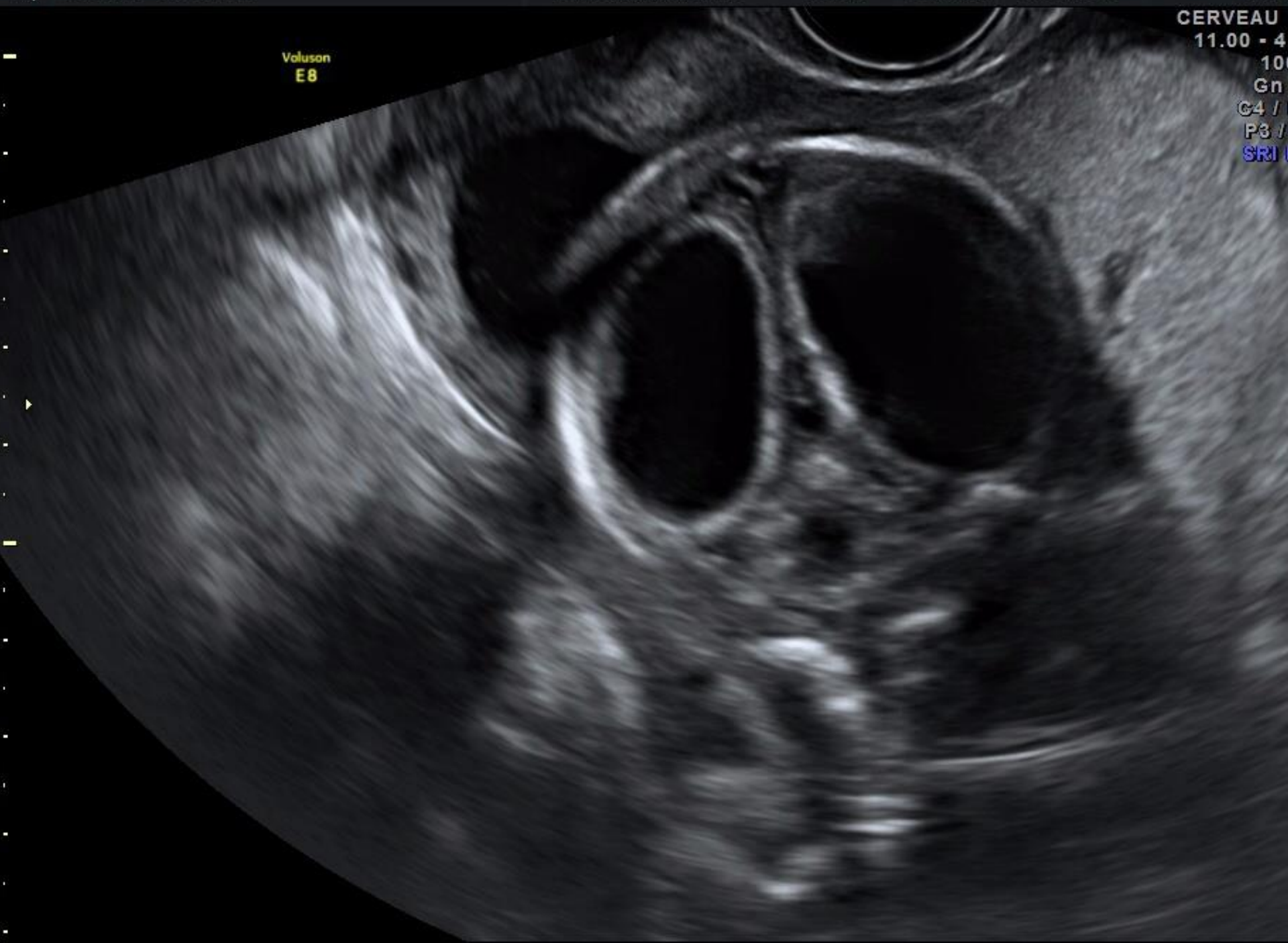
Voluson
E8

Har-
Gn
C8 /
P2 /
SRI

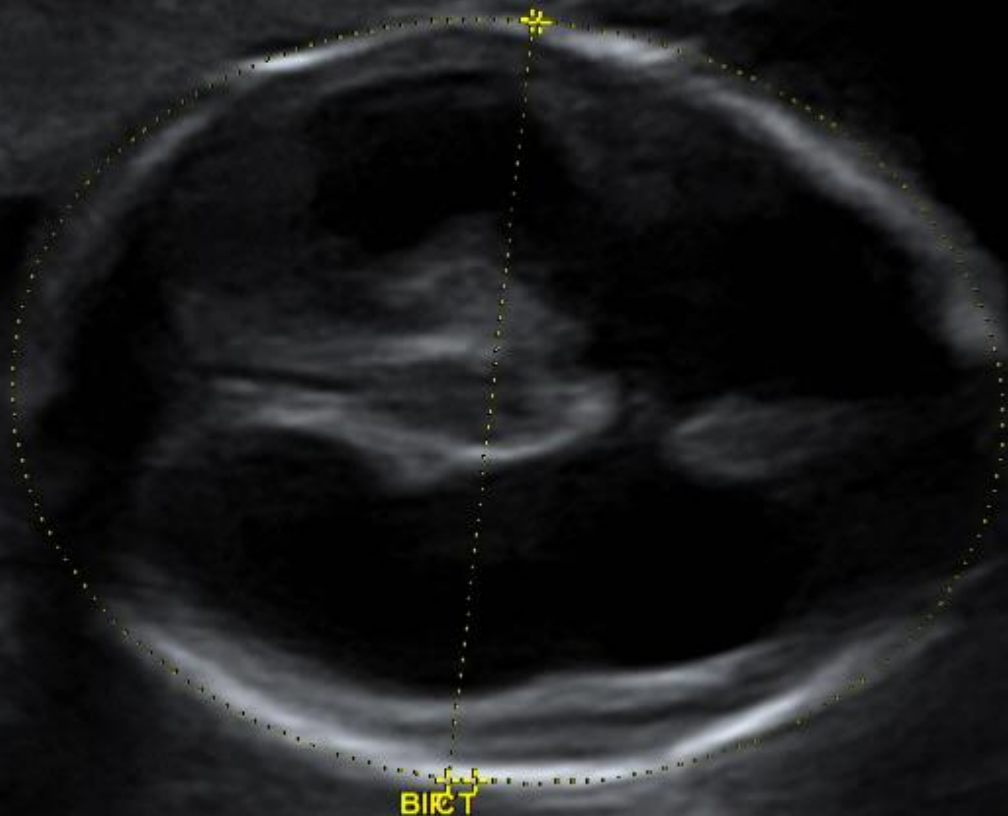


Voluson
E8

CERVEAU
11.00 - 4
10
Gn
C4 /
P3 /
SRI



Voluson
E8



BIP 53.69mm

AG 21w5d 11.1%

CT 194.16mm

AG 21w6d 12.4%

Dr Tassin

Ventriculomégalie

5% des VMG seraient d'origine infectieuse

Holzgrevé et al., Childs Nerv Syst 1993

Destructive

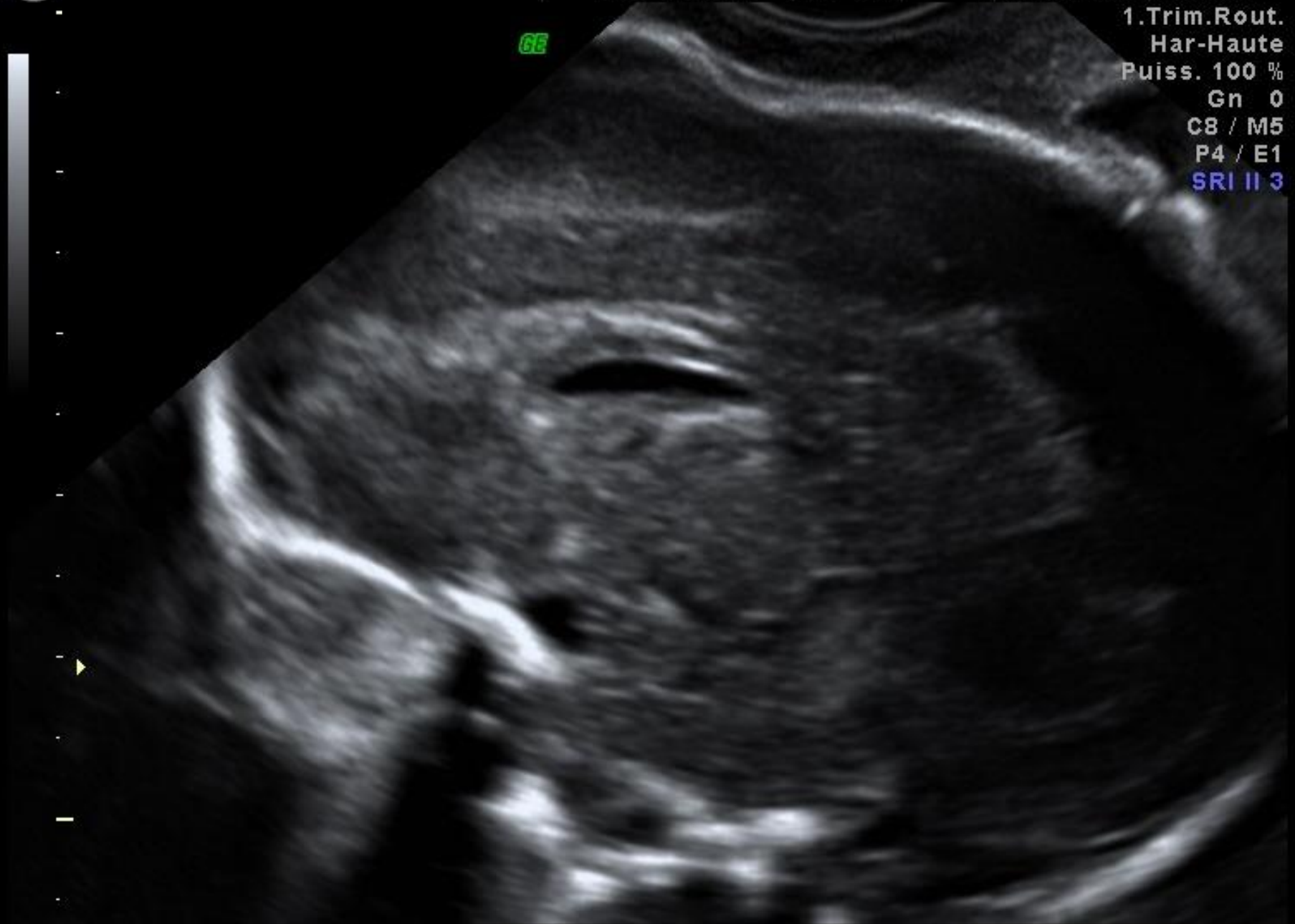
Obstructive

Nigro et al., Prenat Diagn 2002

En tous cas: souvent entre 10 et 15mm, rarement isolée, évolutive +++



1.Trim.Rout.
Har-Haute
Puiss. 100 %
Gn 0
C8 / M5
P4 / E1
SRI II 3



bb2
Har-Basse
Puiss. 100 
Gn 4
C8 / M7
P2 / E2
SRI II 1



J95



RIC 5-9/OB

MI 0.8

HOPITAL ANTOINE BECLERE

11.3cm / 13Hz

TIs 0.2

31.08.2006

12:59:11

1.Trim.Rout.

Har-Haute

Puiss. 100 %

Gn 0

C8 / M5

P4 / E1

SRI II 3

GE

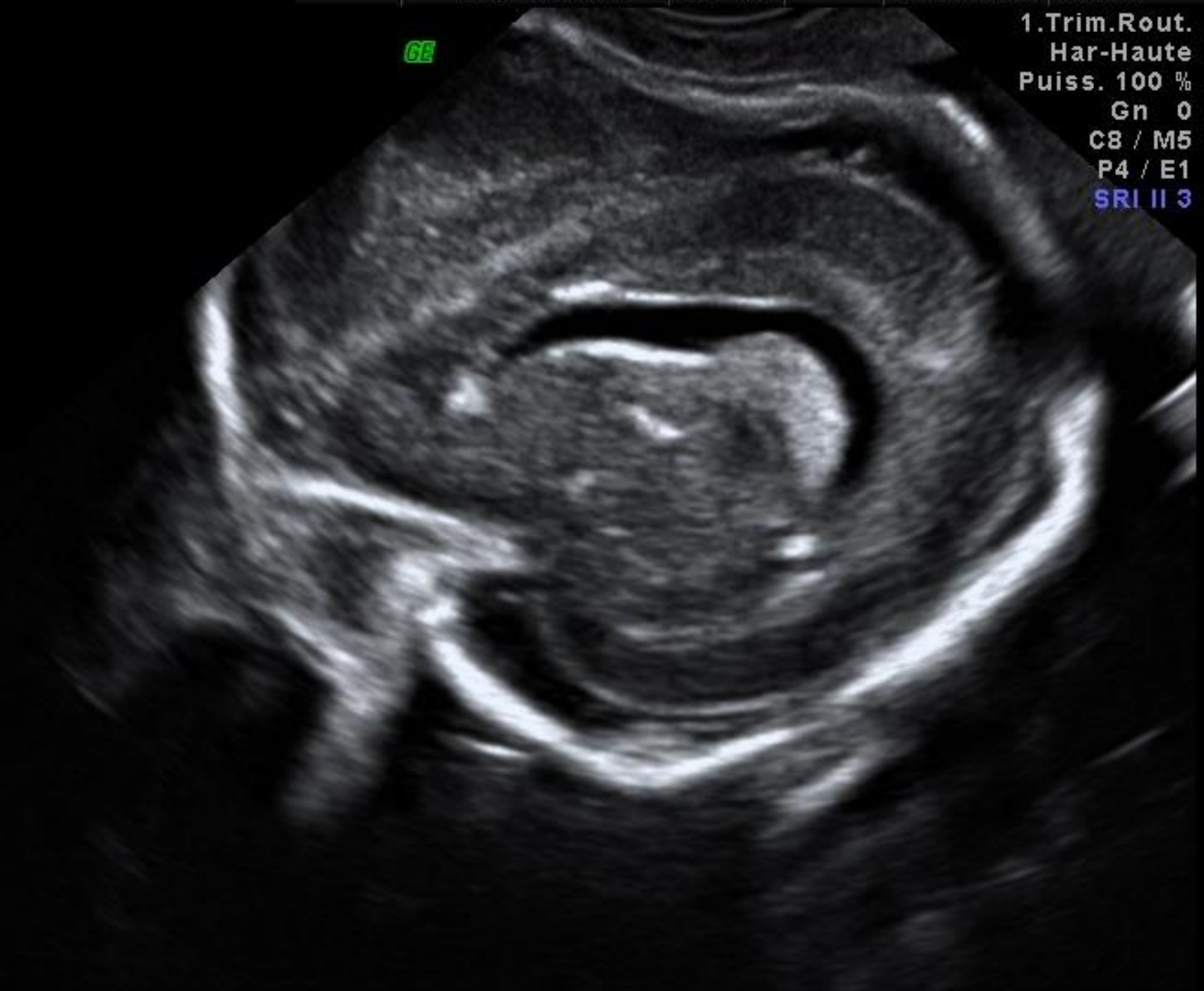
Cine 23

Cine/Pos

1.9 sec

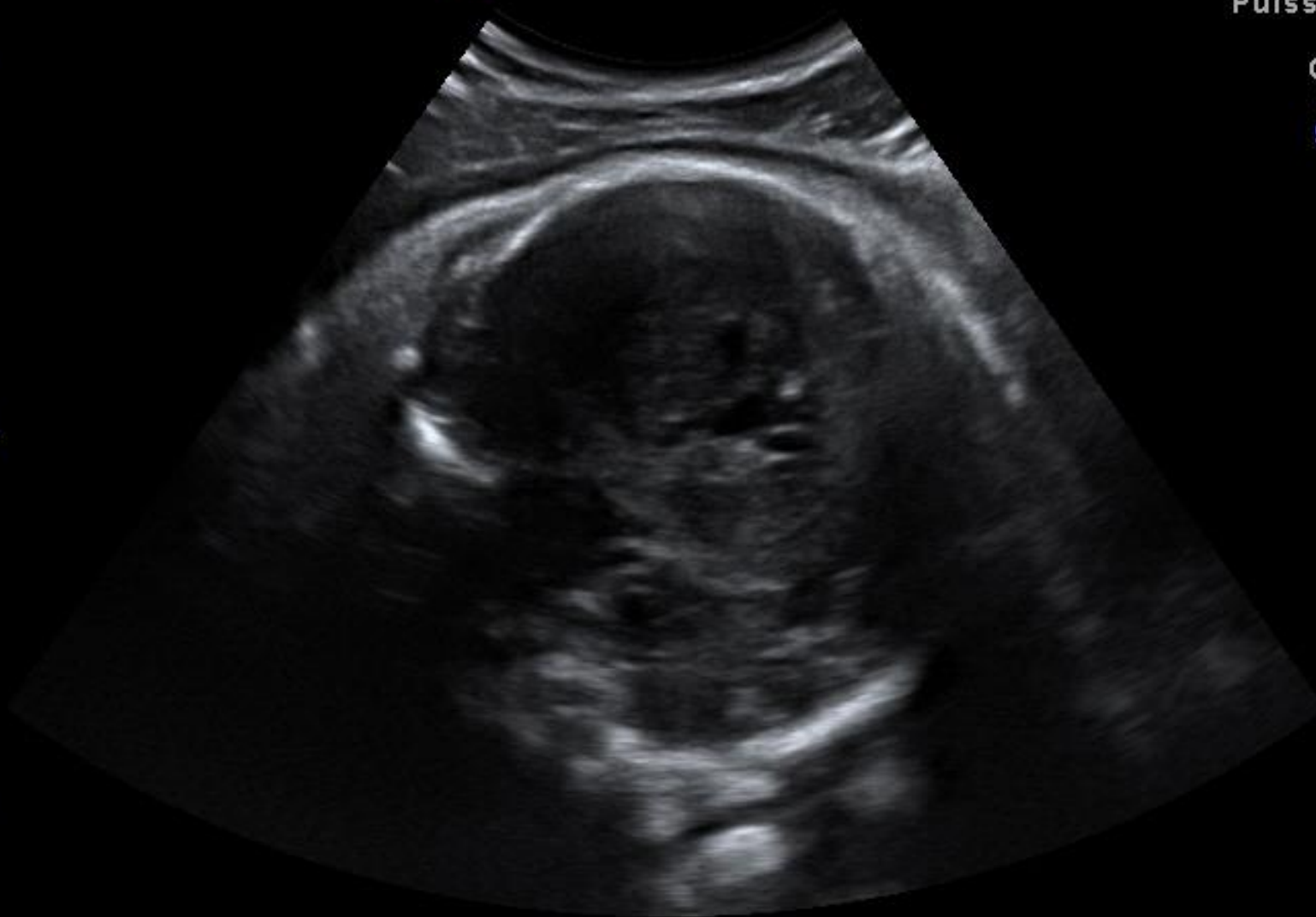
1.Trim.Rout.
Har-Haute
Puiss. 100 %
Gn 0
C8 / M5
P4 / E1
SRI II 3

GE



2+3.Trim.
Har-Basse
Puiss. 100 
Gn 2
C6 / M5
P2 / E2
SRI II 3

GE

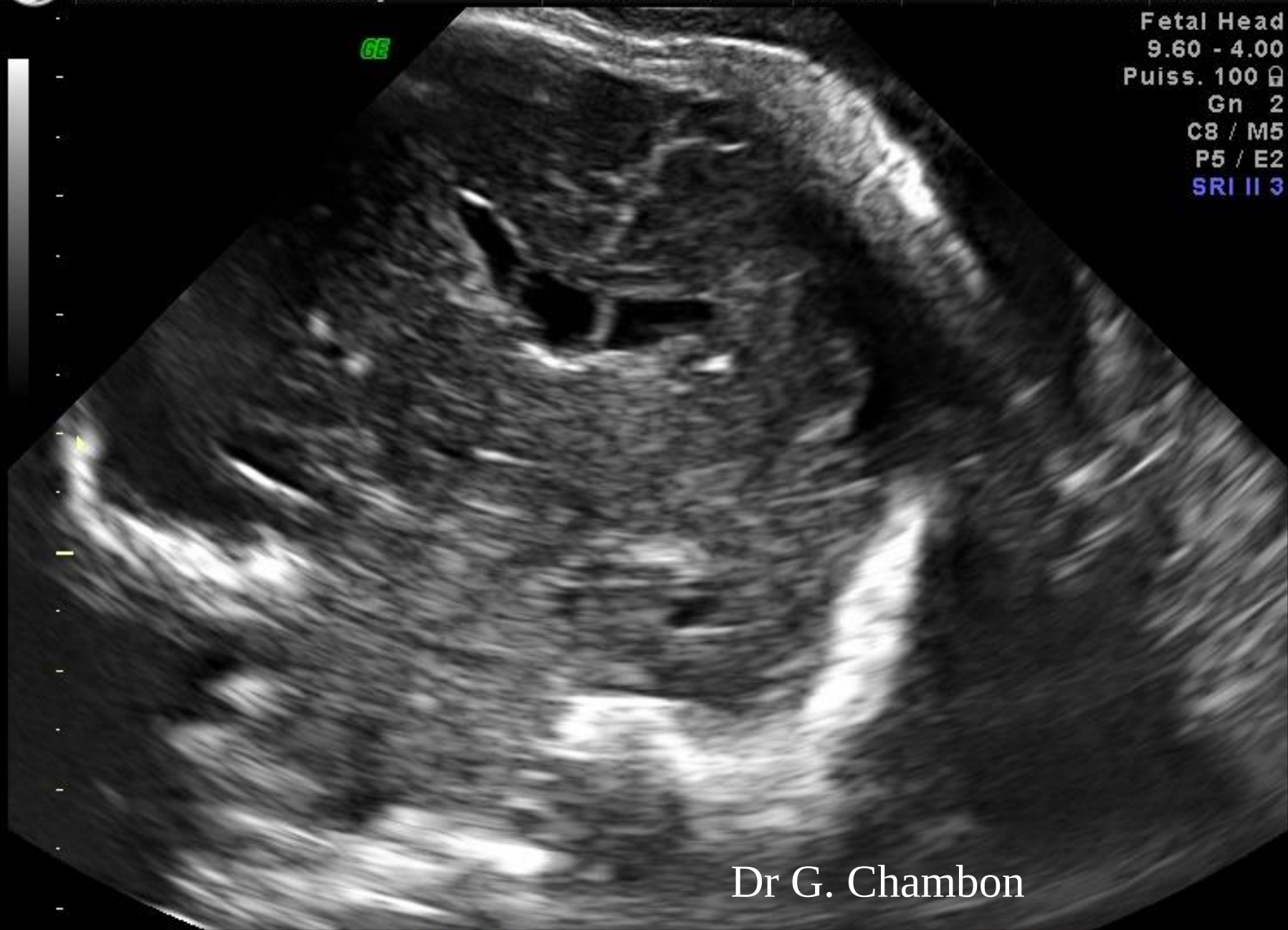




RIC 5-9/OB MI 0.5 HOPITAL ANTOINE BECLERE
-9 SA=30s4j 8.9cm / 40Hz TIs 0.1 06.01.2006 12:37:50

Fetal Head
9.60 - 4.00
Puiss. 100 G
Gn 2
C8 / M5
P5 / E2
SRI II 3

GE



Dr G. Chambon

Cine 159

Cine/Pos

4.0 sec

1.Trim.Rout.

Har-Haute

Puiss. 100 %

Gn 0

C8 / M5

P4 / E1

SRI II 3

GE

J95



RIC 5-9/OB

MI 0.8

HOPITAL ANTOINE BECLERE

11.3cm / 13Hz

TIs 0.2

31.08.2006

12:58:08

1.Trim.Rout.
Har-Haute
Puiss. 100 %
Gn 0
C8 / M5
P4 / E1
SRI II 3

GE

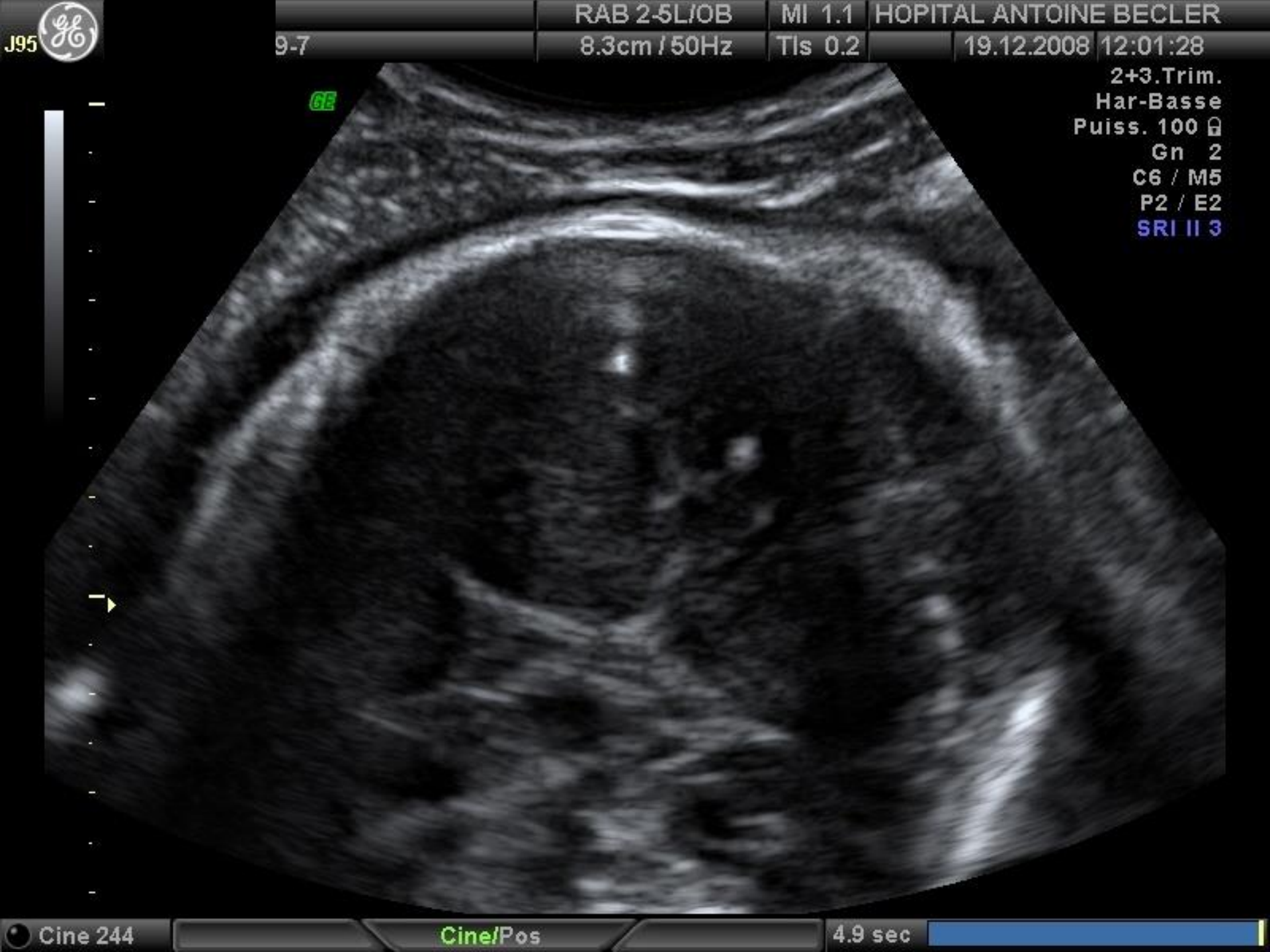
Cine 73

Cine/Pos

6.0 sec



2+3.Trim.
Har-Basse
Puiss. 100 
Gn 2
C6 / M5
P2 / E2
SRI II 3



J95



9-7 RAB 2-5L/OB MI 1.1 HOPITAL ANTOINE BECLER 19.12.2008 12:01:28

2+3.Trim.
Har-Basse
Puiss. 100
Gn 2
C6 / M5
P2 / E2
SRI II 3

GE

Cine 244

Cine/Pos

4.9 sec



RAB 2-5L/OB MI 1.2 HOPITAL ANTOINE BECLERE
-6 13.3cm / 43Hz TIs 0.2 17.01.2006 12:17:54

Cerveau
Har-Basse
Puiss. 100 %
Gn -1
C8 / M2
P2 / E2
SRI II 3

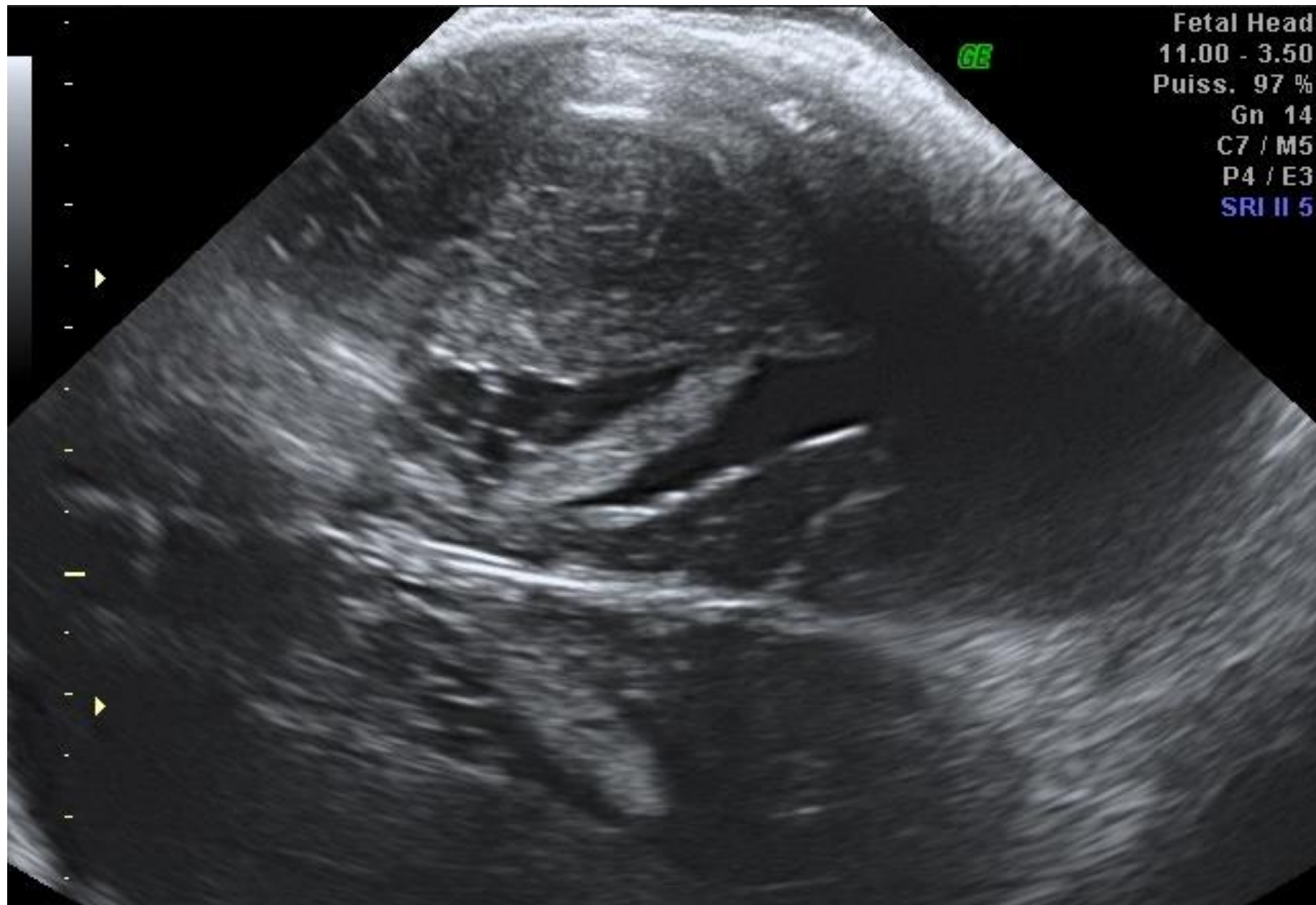


Dr G. Chambon

Cine 567

Cine/Pos

15 sec



Fetal Head
11.00 - 3.50
Puiss. 97 %
Gn 14
C7 / M5
P4 / E3
SRI II 5

GE

Voluson
E8



Dr Tassin

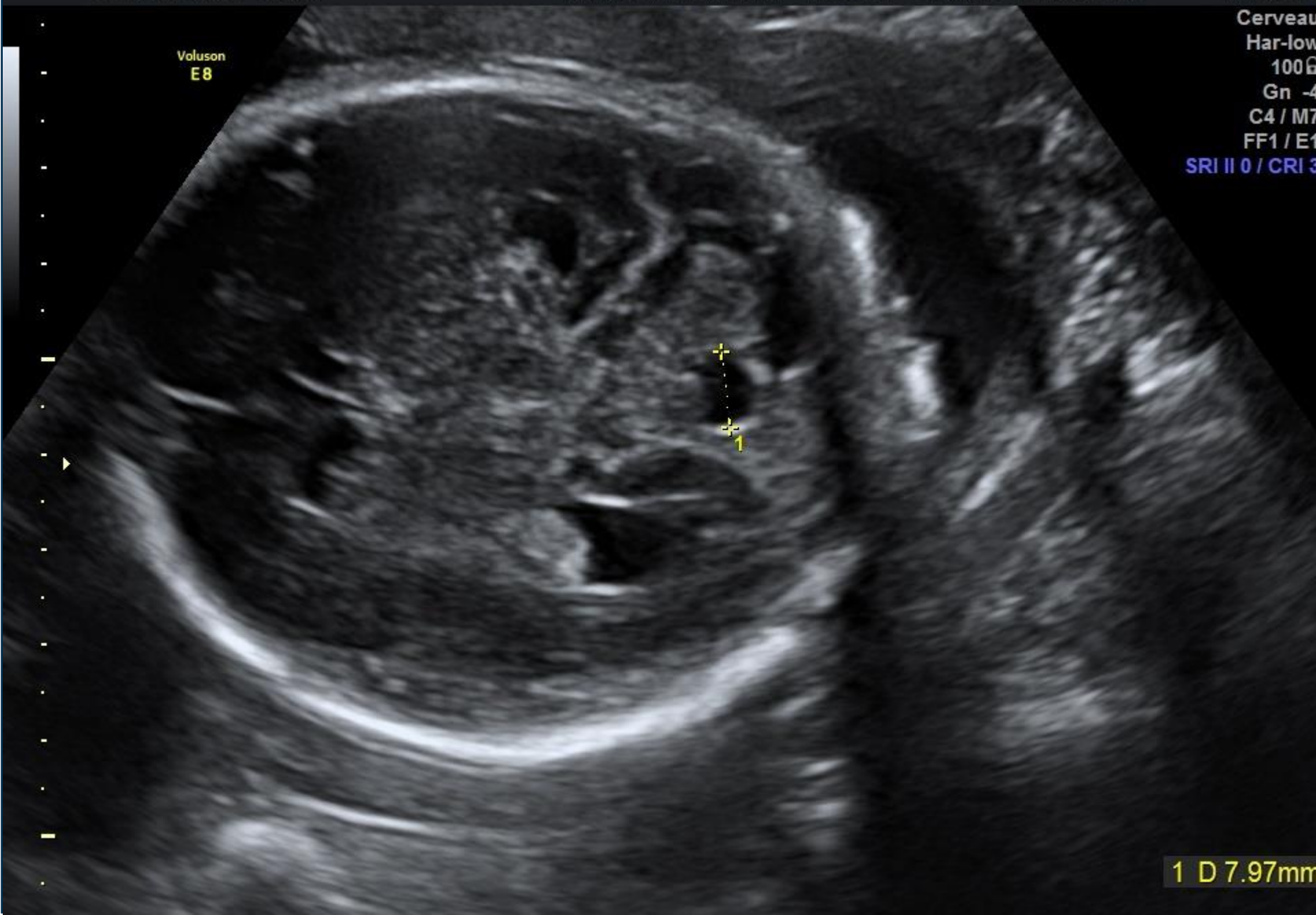
Voluson
E8

Céréb

Dr Tassin

Céréb 20.99mm

Voluson
E8



1 D 7.97mm

Voluson
E8

Cerveau

Har-low

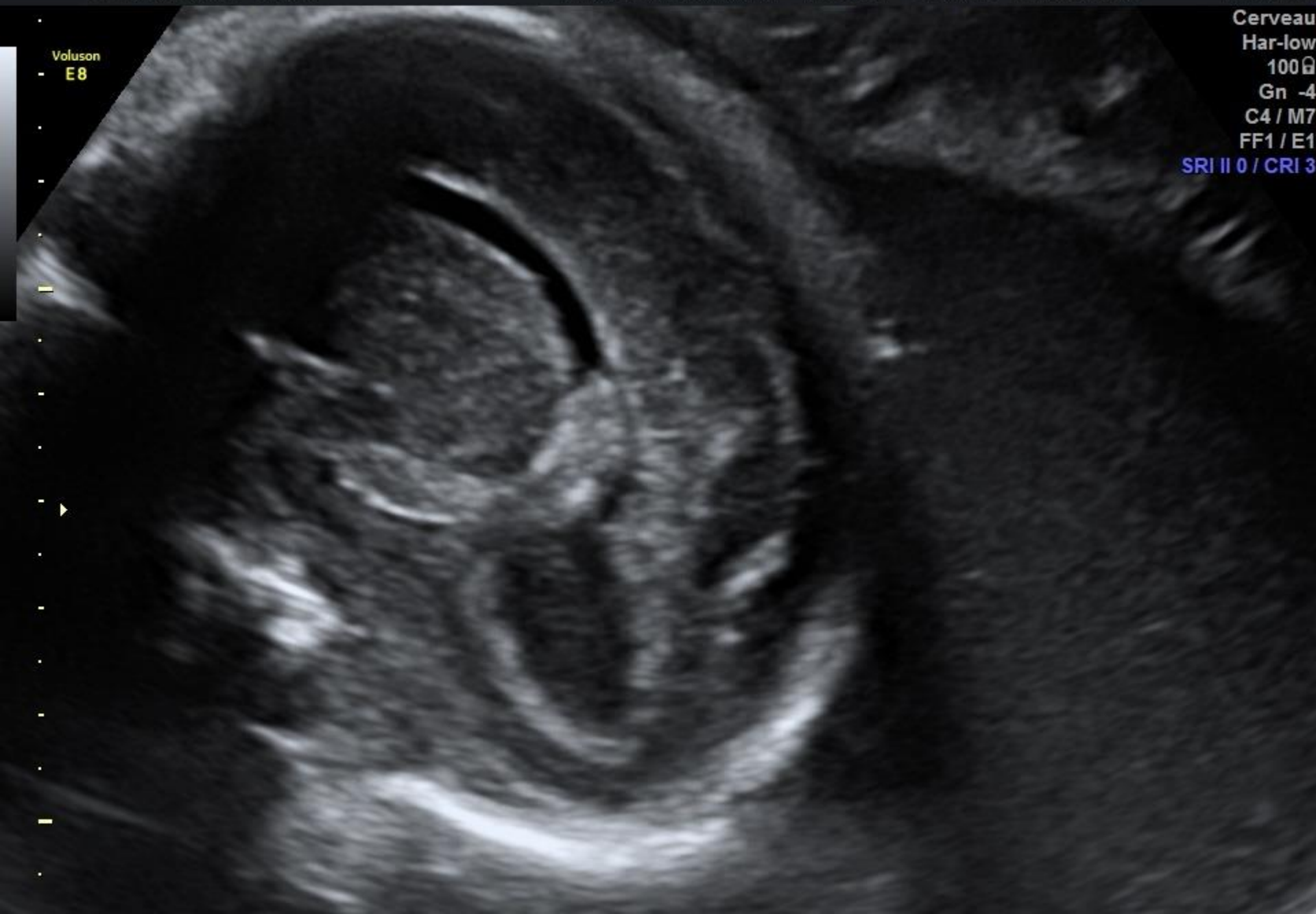
100g

Gn -4

C4 / M7

FF1 / E1

SRI II 0 / CRI 3



Candélabre





Non spécifique du CMV

Cantey et al., 2015 Early Hum Dev

Témoigne d'une inflammation cérébrale

isolée augmente le risque de troubles auditifs

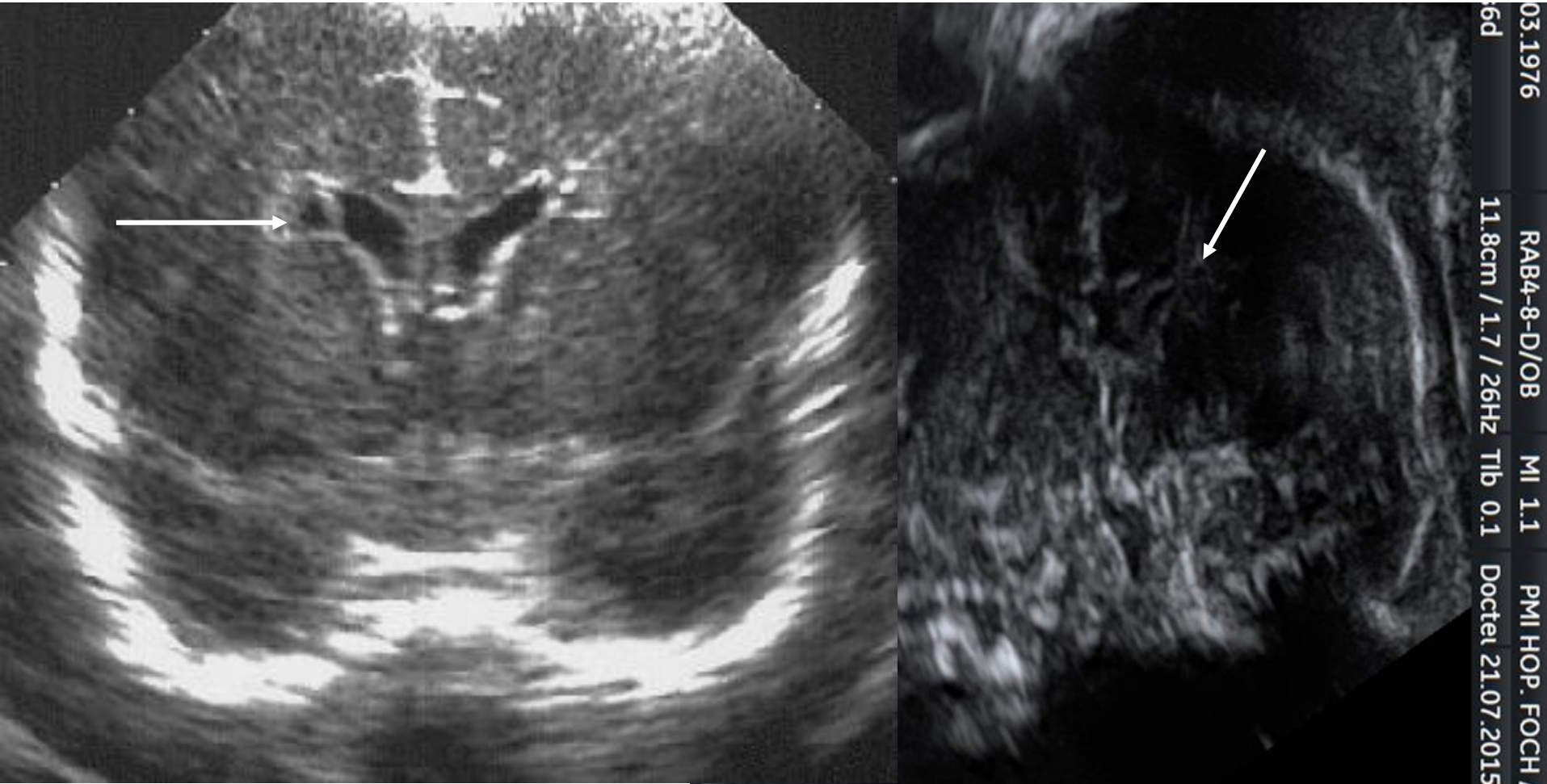
Amir et al., 2011 Arch Dis Childhood

Post natal: Mauvais pronostic si anomalies associées et absence de flux Doppler

Shin et al., 2015 J Clin Ultrasound

Hong et al., 2015 Pediatr Neurol

Kystes sous épendymaires



= atteinte fréquente de la matrice germinative

74 enfants: 8 CMV+

Cevey-Macherel et al., Arch Dis Child 2013

Cohorte Pédiatrique, JF Magny, Necker (non publiée)

Echographie cérébrale néonatale

55/168 (32.7%) anomalies cérébrales « minimales »

Hyperéchogénicité des vx thalamiques : 18

Kystes sous-épendymaires : 14

→ Seul associé à des séquelles auditives

Kystes + hyperéchogénicité : 16

Asymétrie ventriculaire : 7

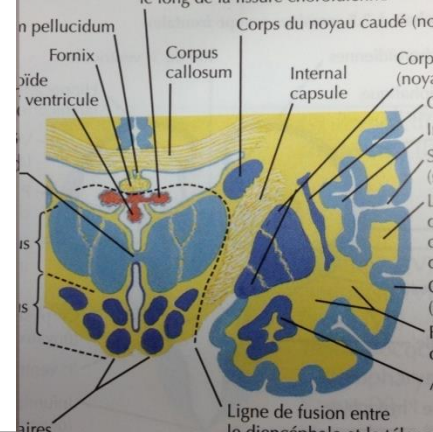
Cohorte Pédiatrique, JF Magny, Necker (non publiée)

	Audition Nle n=149	Déficit auditif n=19	p	OR	OR : IC à 95%	VPN %
Kystes sous-ependymaires	22 14.7%	8 42.1%	<0.008	4.15	[1.29;12.8]	92 %

Pas d'excès d'anomalies développementale à 6 ans

Qian JH et al., Zhonghua Er Ke Za Zhi 2004

Atteinte des noyaux gris centraux: noyau caudé, thalamus

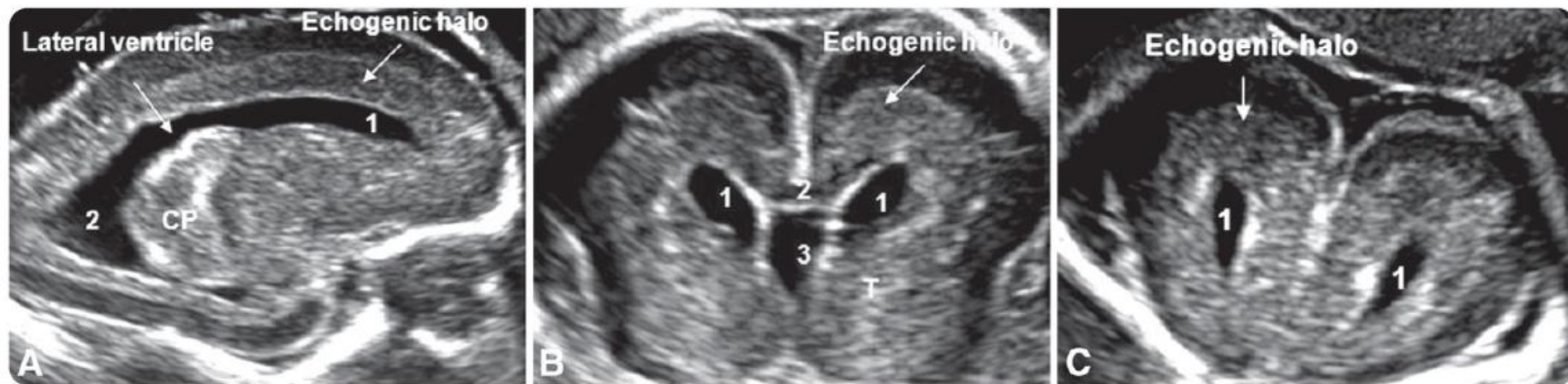


Atteinte exceptionnellement isolée,
Rôle dans la contrôle des mouvements, cognition: mauvais pronostic



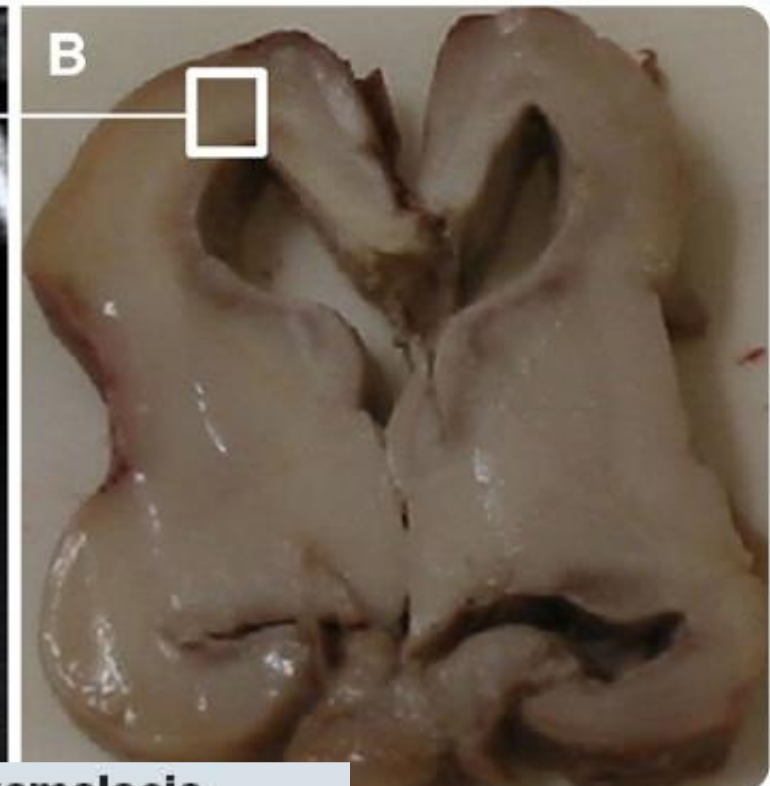
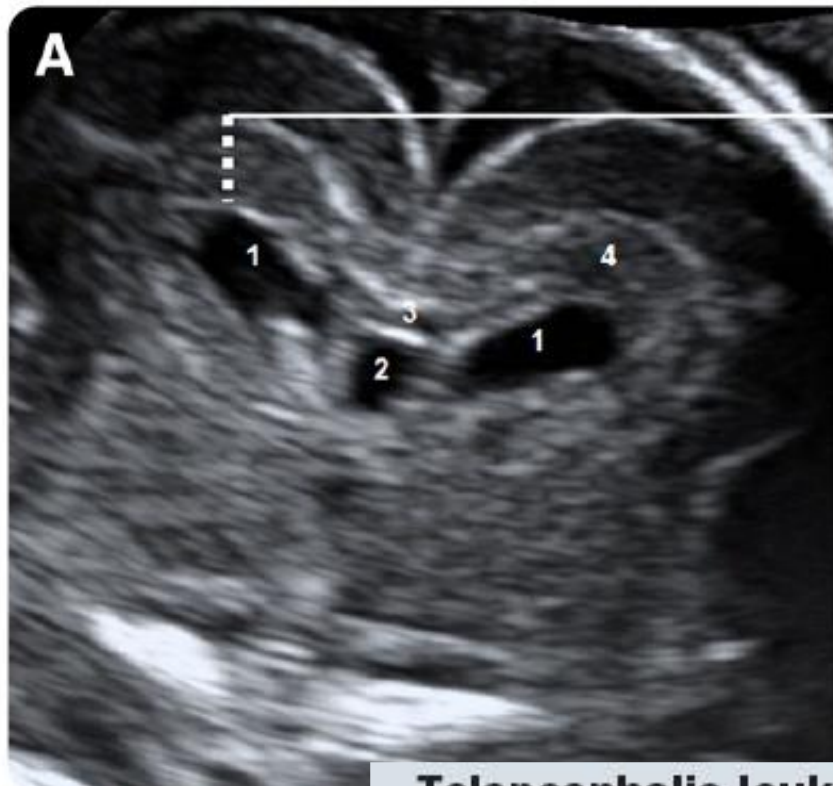
bb2
Har-Basse
Puiss. 100 Q
Gn 4
C8 / M7
P2 / E2
SRI II 1

Parois ventriculaires hyperéchogènes

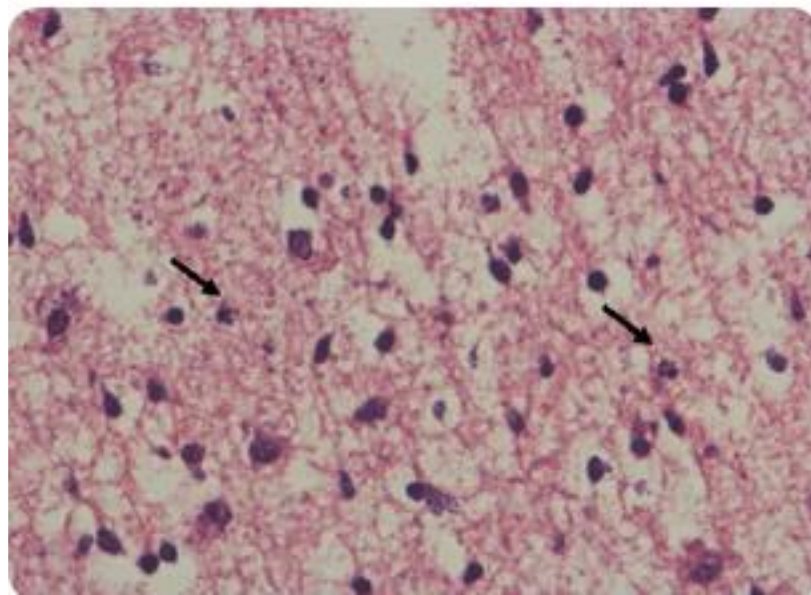


= signe précoce d'inflammation cérébrale
Évolution possible vers cavitations

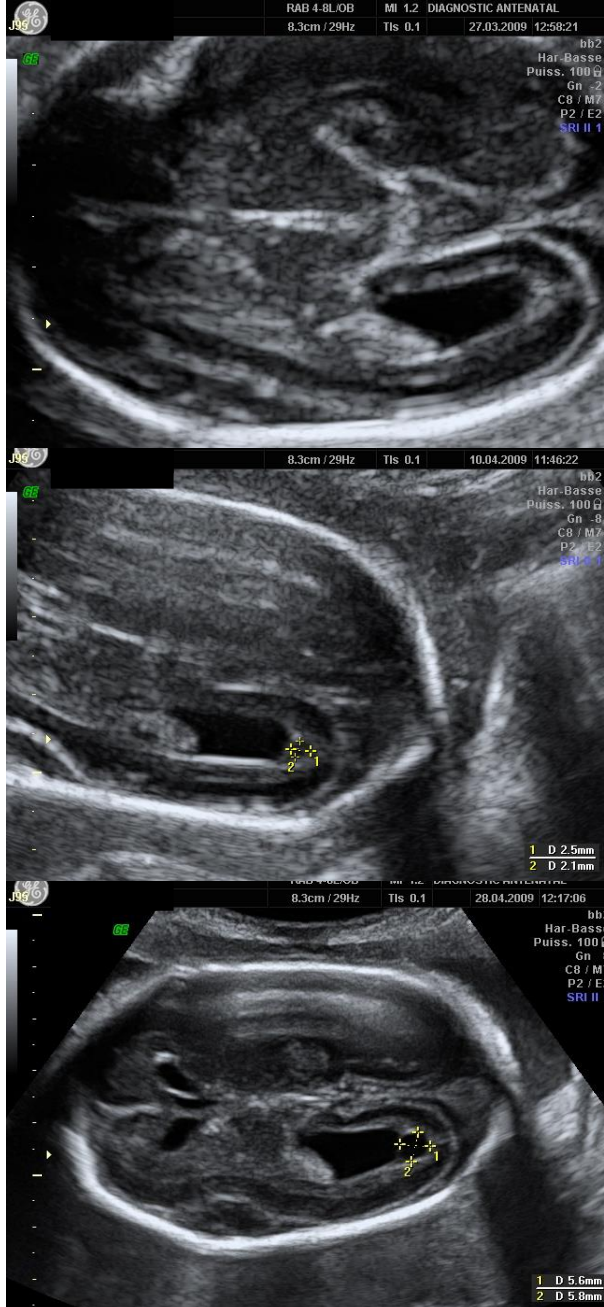
Simonazzi et al., Am J Obstet Gynecol 2010



Telencephalic leukomalacia

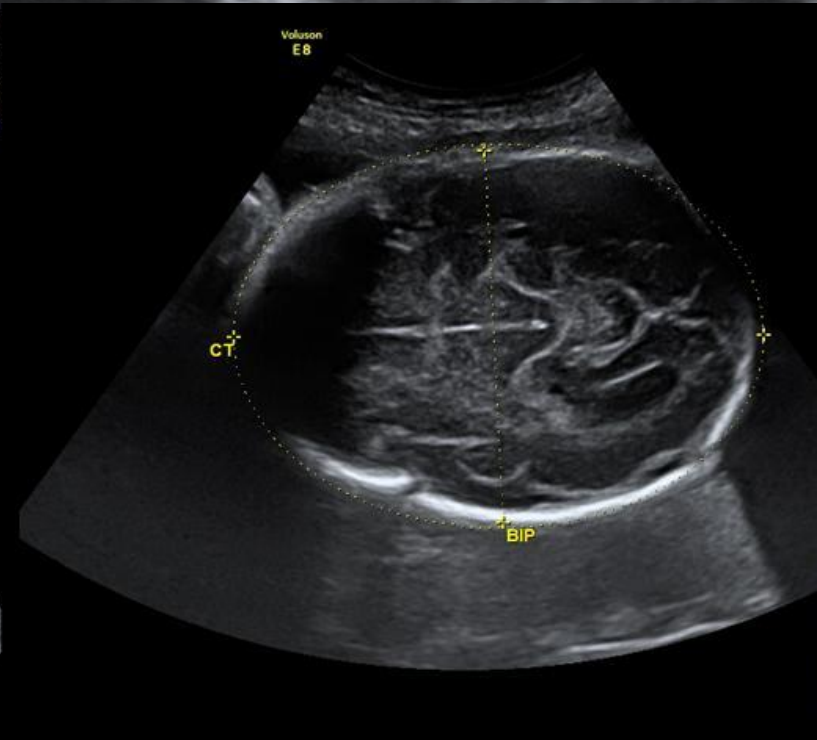
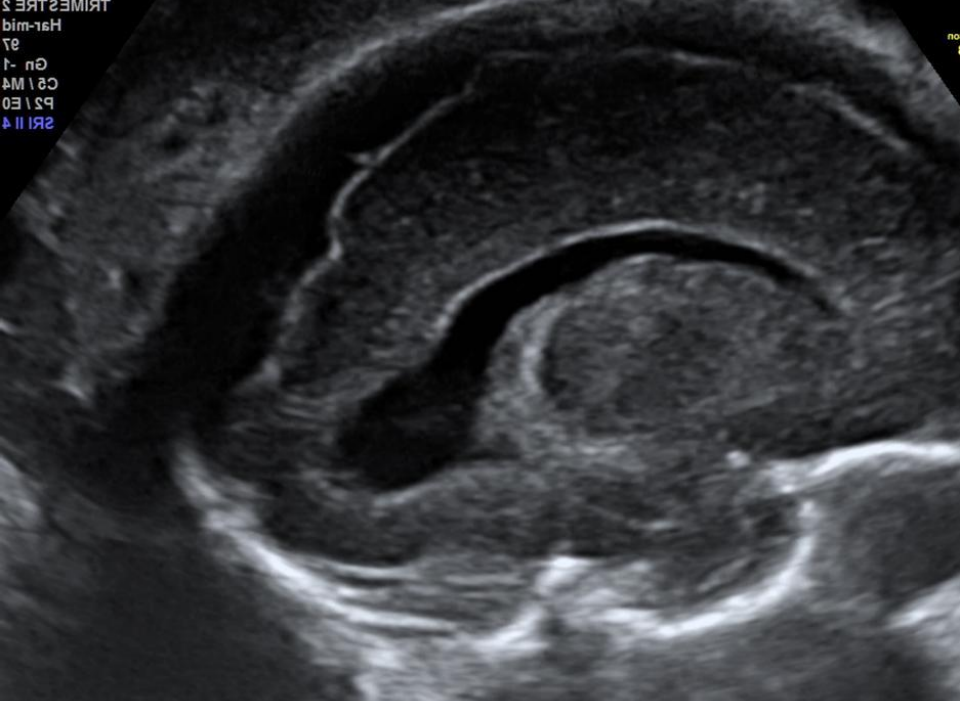
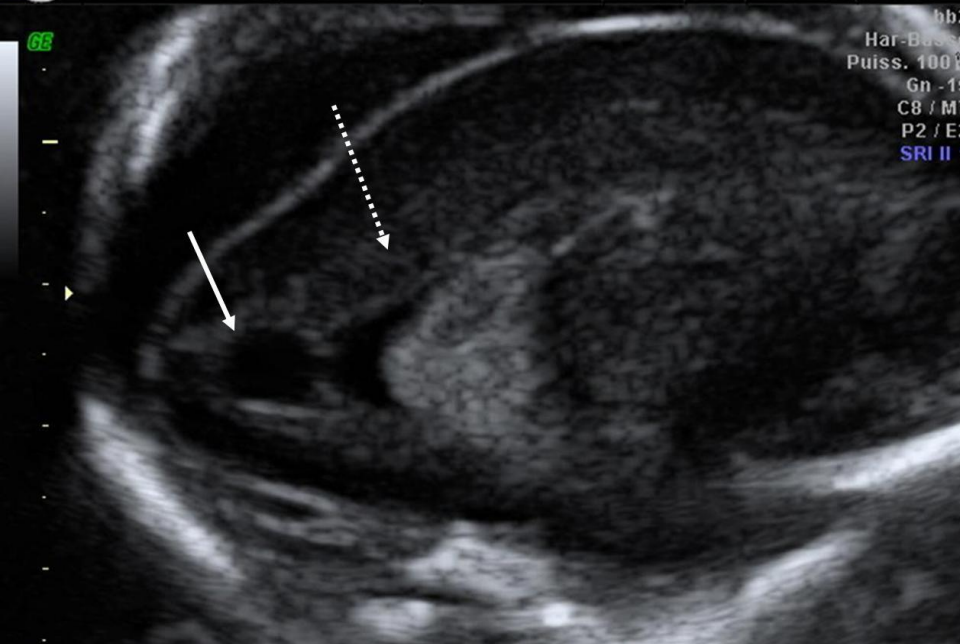


Cavitation corne postérieure et temporale



1 mois

15j

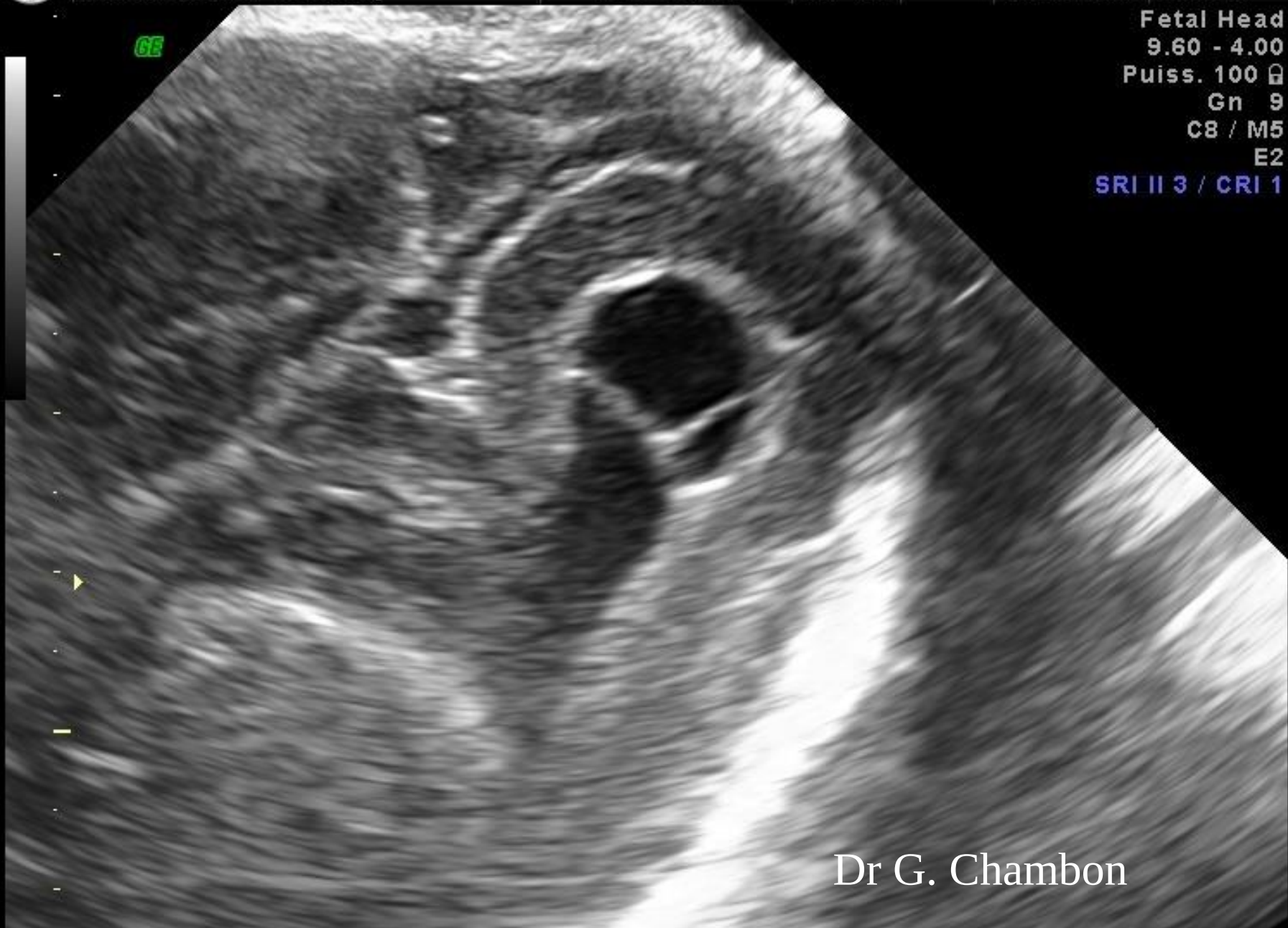






RIC 5-9/OB MI 0.5 HOPITAL ANTOINE BECLERE
-9 SA=30s4j 7.7cm / 67Hz TIs 0.1 06.01.2006 12:44:18

Fetal Head
9.60 - 4.00
Puiss. 100 G
Gn 9
C8 / M5
E2
SRI II 3 / CRI 1

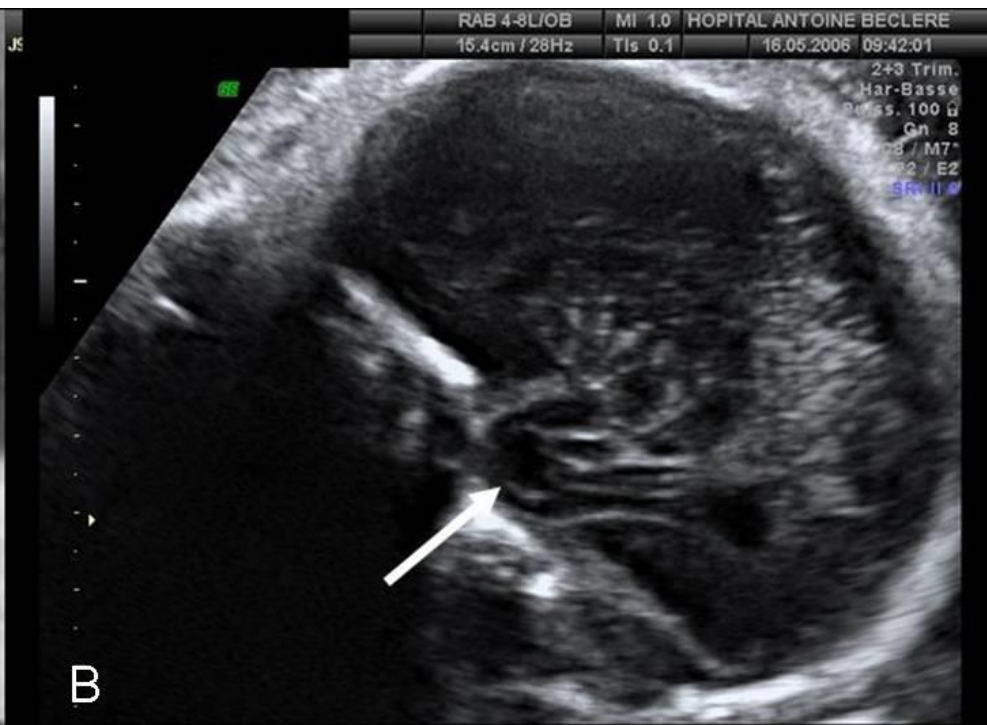
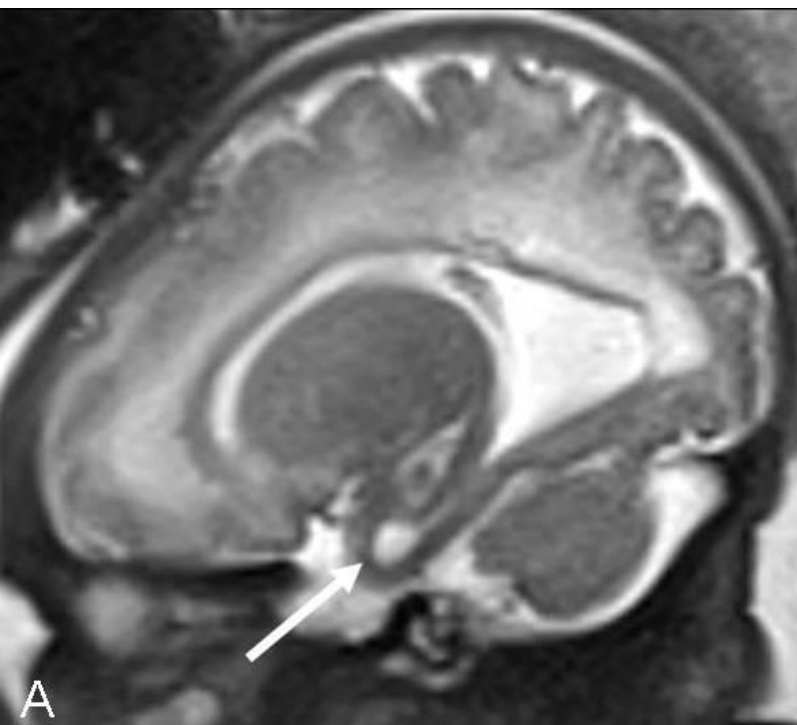


Dr G. Chambon

Cine 621

Cine/Pos

9.3 sec



Dr Delavaucoupet, Dr Martinovic

Anomalie gyration



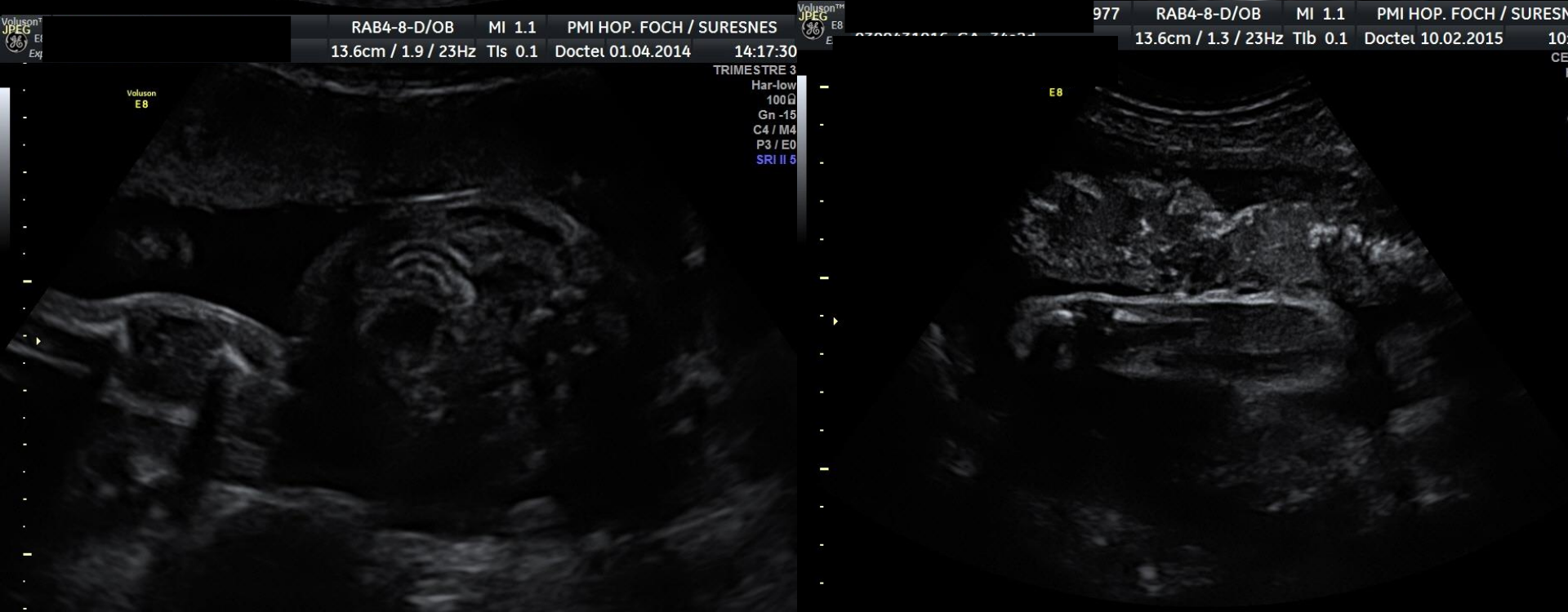
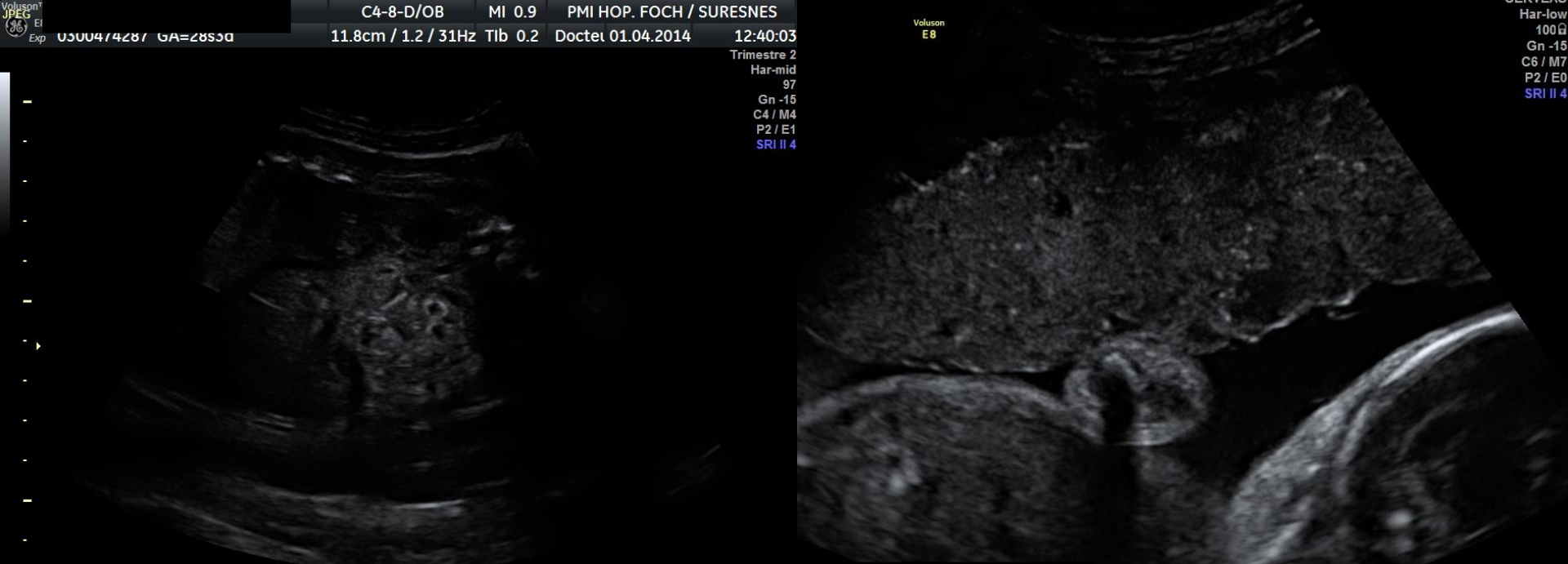
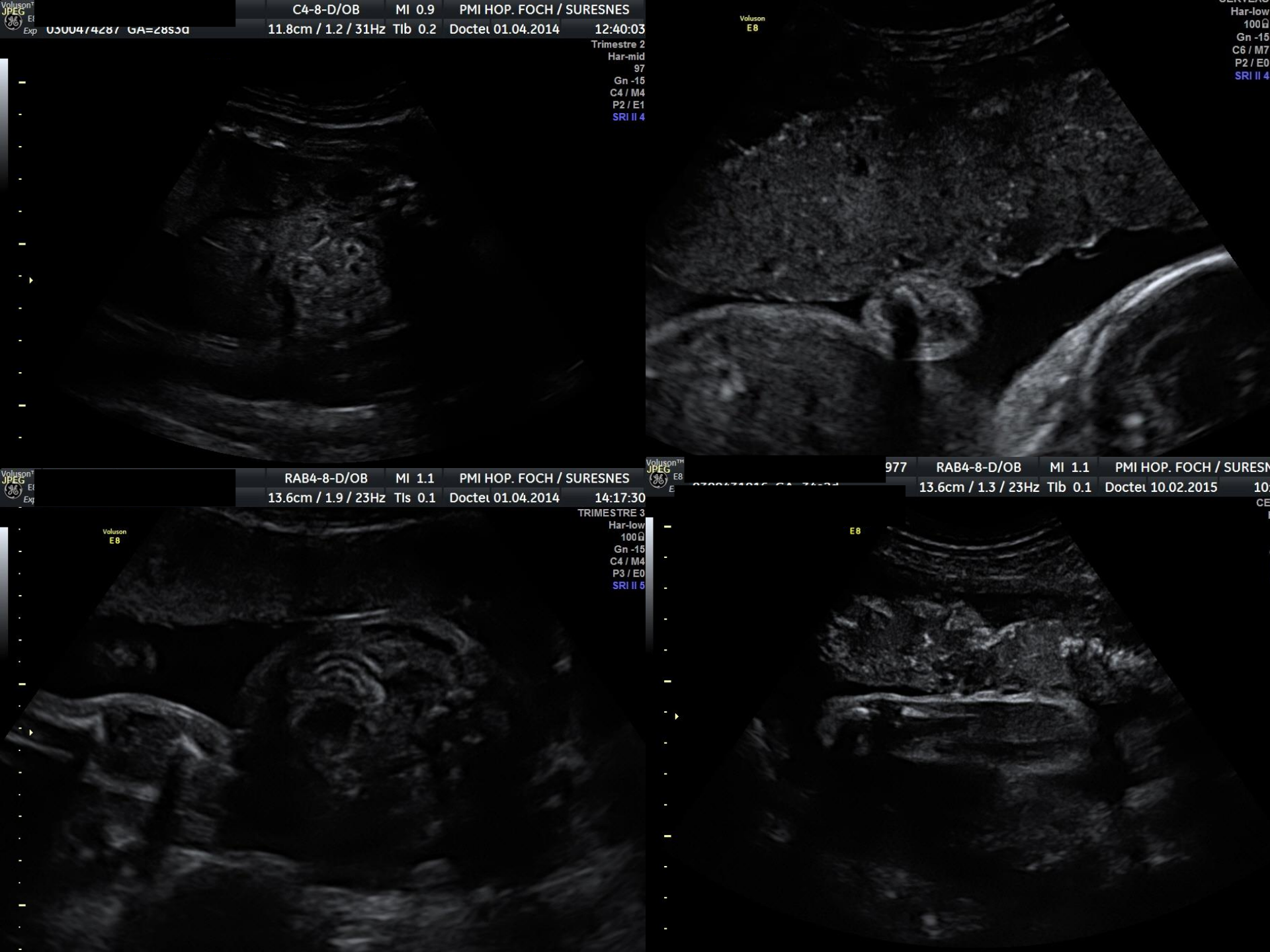
32SA!!!

Jamais décrit comme
strictement isolée

Mesure du foie: hauteur de la flèche hépatique

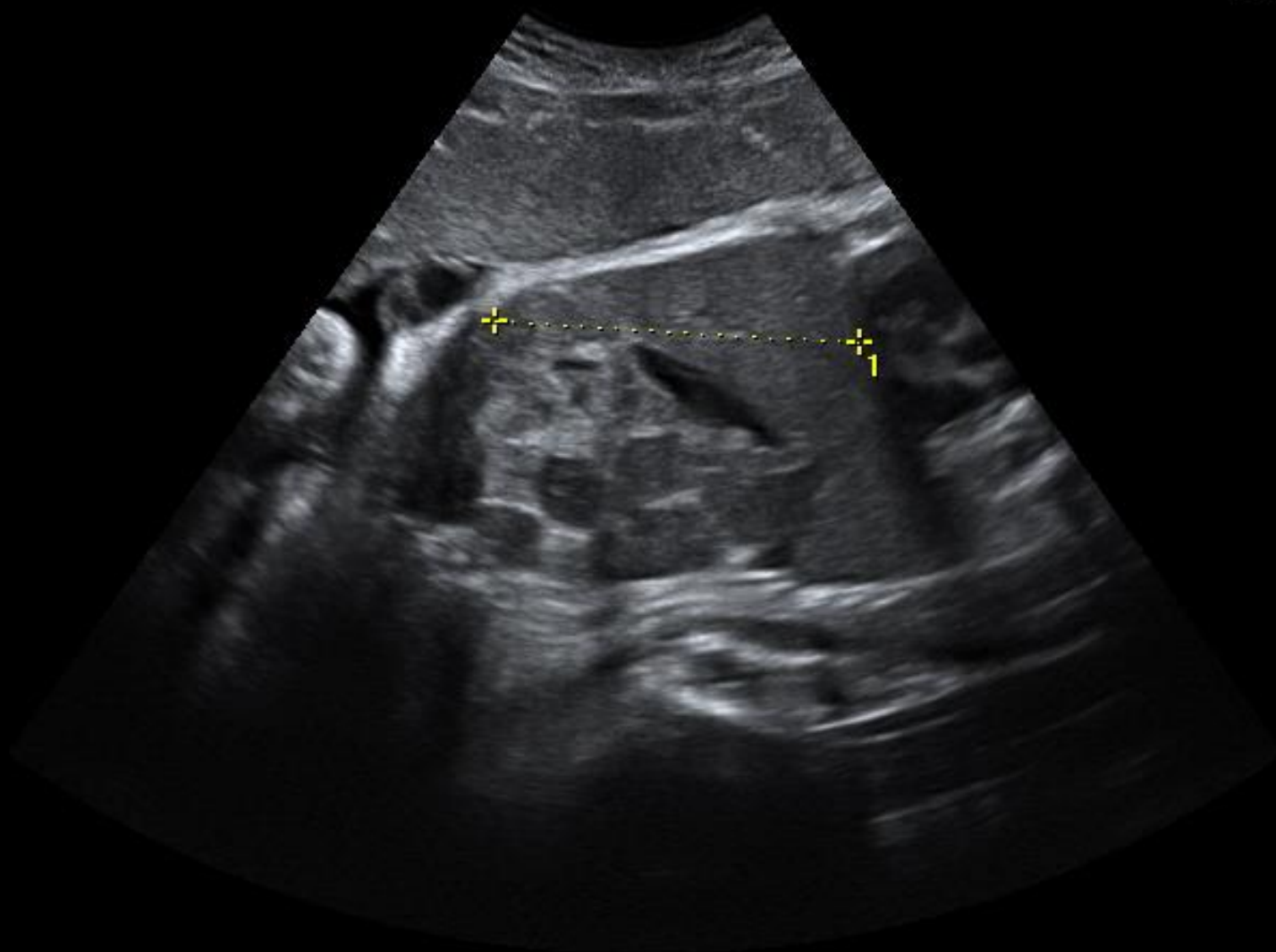
Coupe parasagittale lobe droit a partir du diaphragme (mm)

	5 ^{ème} centile	50 ^{ème} centile	95 ^{ème} centile
18SA	16	22	28
20SA	20	26	31
22SA	23	29	35
24SA	26	32	38
26SA	29	35	41
28SA	33	38	44
30SA	36	42	48
32SA	39	45	51
34SA	42	48	54
36SA	45	51	57
38SA	49	55	60



Routine
Har-Moy.
Puiss. 100 dB
Gn 2
C6 / M5
P2 / E3
SRI II 3

66



1 D 73.42mm



ary

RAB 4-8L/OB

MI 1.2

DIAGNOSTIQUE ANTENATAL

13.6cm / 31Hz

TIs 0.1

24.10.2006 09:47:10

3.Trim

Har-Basse

Puiss. 100 %

Gn -1

C8 / M7

P2 / E2

SRI II 3

GE

foie

1 D 58.4mm

J95 

ary
5s6j

RAB 4-8L/OB
11.8cm / 34Hz

MI 1.2
TIs 0.2

HOPITAL ANTOINE BECLERE
24.10.2006 10:11:48

2+3 Trim.
Har-Basse
Puiss. 100 
Gn -1
C8 / M7*
P2 / E2
SRI II 3

GE

PA

PA 256.85mm
SA 29S5j <3.0%

Curseur

Rég.

Rég.

16 sec



ary
5s6j

RAB 4-8L/OB
10.1cm / 66Hz

MI 1.0
TIs 0.2

HOPITAL ANTOINE BECLERE
24.10.2006 10:22:17

Fetal Cardio
Har-Basse
Puiss. 100 dB
Gn 8
C7 / M4*
E2
SRI II 6 / CRI 1



Cine 1032

Cine/Pos

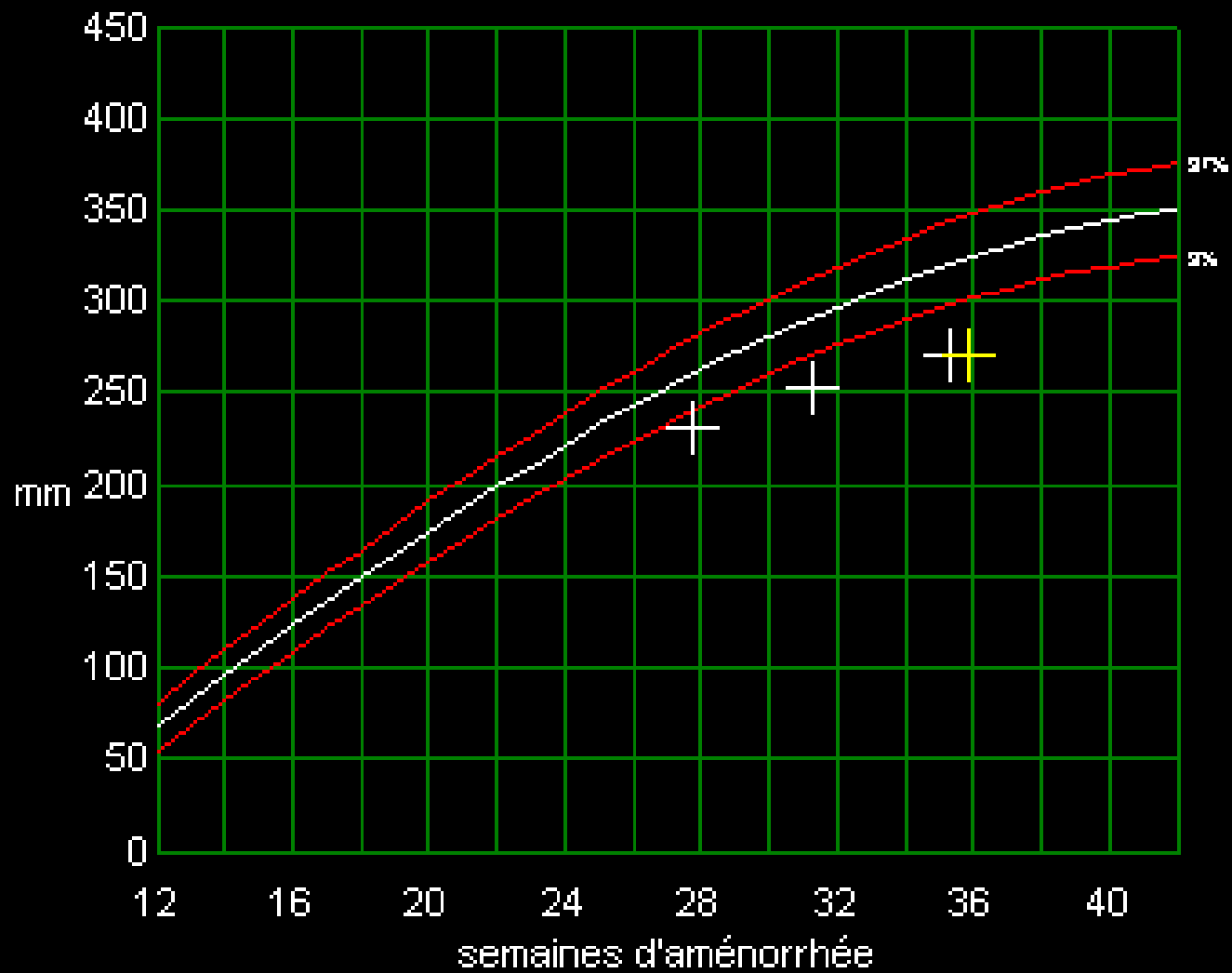
16 sec

Poids foetal estimé



Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard. Radiology 1991; 188: 129-133

Périmètre crânien



Citlly LS, Altman DG, Henderson A, Campbell S. Charts of fetal size: 2. Head measurements. Br J Obstet Gynaecol 1994; 101: 35-43



CMV= Grand simulateur

Tout peut se voir

Caractéristique pronostique:

- Evolutivité des signes

- Atteinte rapidement multiple

Echo cérébrale normale

VPN globale de l'écho = 90%

Guerra et al., Am J Obstet Gynecol 2006

Stratégie basée sur amnio + echo: tous les cas grave ont été diagnostiqués

Picone et al, Prenat Diagn 2013

Le risque de séquelles en cas d'écho et IRM nles = Troubles auditifs

Lipitz et al., Ultrasound Obstet Gynecol 2013

Conclusions

Absence de signe: fœtus a considérer comme asymptomatique:

Risque auditif : 10%

Présence d'une atteinte cérébrale grave:

cavitations, anomalie gyration, ventriculomégalie, atteintes multiples et évolutives

Fœtus a très haut risque de séquelles graves

Valeur des « petits signes » isolés

Candélabre, halo transitoire, kystes sous épendymaires, hyperechogenicités isolées stables

Augmentation risque auditif?

Zika et anomalies fœtales





Anomalies congénitales

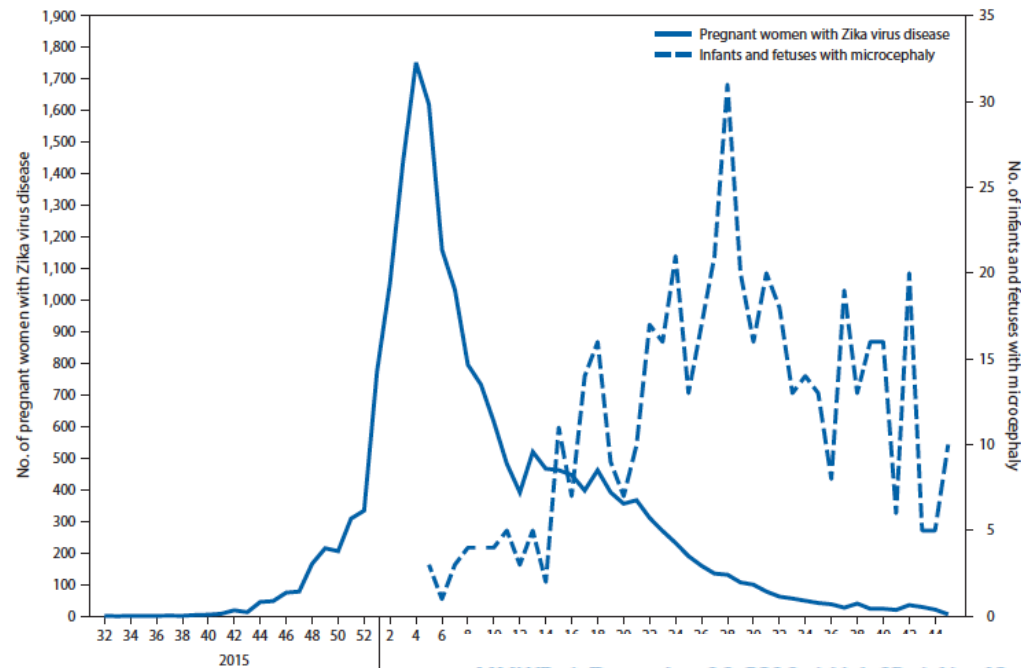


Morbidity and Mortality Weekly Report

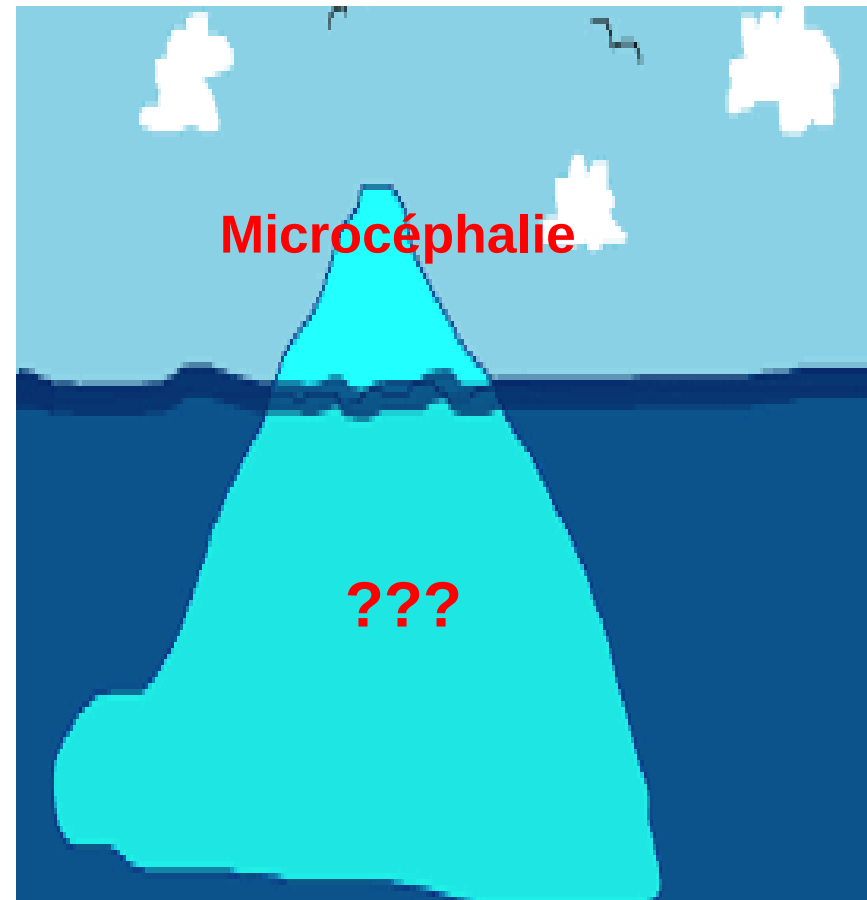
Preliminary Report of Microcephaly Potentially Associated with Zika Virus Infection During Pregnancy — Colombia, January–November 2016

Esther Liliana Cuevas, MS, MPH¹; Van T. Tong, MPH²; Nathaly Rozo¹; Diana Valencia, MS²; Oscar Pacheco, MD¹; Suzanne M. Gilboa, PhD²; Marcela Mercado, MS¹; Christina M. Renquist, MPH²; Maritza González, MD¹; Elizabeth C. Ailes, PhD²; Carolina Duarte¹; Valerie Godoshian, MPH²; Christina L. Sancken, MPH²; Angelica Maria Rico Turca¹; Dinorah L. Calles, PhD²; Martha Ayala¹; Paula Morgan, MPH²; Erika Natalia Tolosa Perez, MD¹; Hernan Quijada Bonilla¹; Ruben Caceres Gomez¹; Ana Carolina Estupiñán²; Maria Luz Gunturiz¹; Dana Meaney-Delman, MD²; Denise J. Jamieson, MD²; Margaret A. Honein, PhD²; Martha Lucia Ospina Martínez, MD¹

FIGURE 1. Date of symptom onset of reported cases of Zika virus disease among pregnant women* and date of birth of infants or of pregnancy loss for fetuses with reported microcephaly† — Colombia, August 9, 2015 (epidemiologic week 32)–November 12, 2016 (week 45)



MMWR / December 16, 2016 / Vol. 65 / No. 49



Guyane: St Laurent du Maroni

Etude prospective Janv-Juil 2016

498/1690 femmes enceintes Zika + (29,5%)

	301 Z+	vs	399 Z-
TMF:	10,1%		
Atteinte SNC :	27/301 (9%) RR 2,11 (1,18-4,13)		17/399 (4,3%)
Microcéphalie:	5/301 (1,66%)	p=0,07, NS	1/399 (0,25%)

Pomar et al., Ultrasound Obstet Gynecol, 2017

ATTENTION

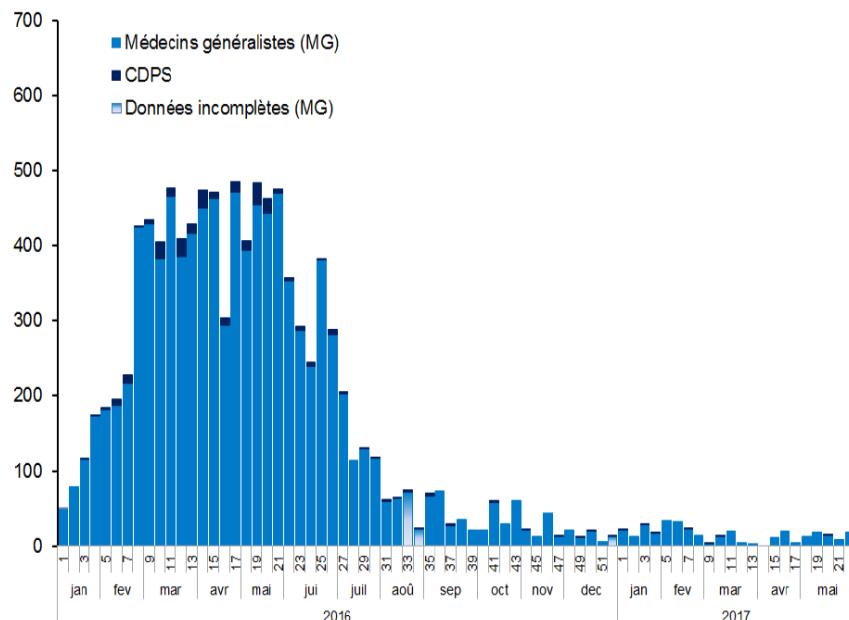
Pas encore nés 165/301

222/399

Parmi les fœtus avec anomalies combien de zika+?

Article en cours

Guyane, point en juin 2017



Total de 2083 FE Z+

18 anomalies cérébrales

(4microcénhalies)

Surveillance du Zika

Bulletin mensuel : période du 3 avril au 4 juin 2017



Métropole:

1 117 personnes revenant de zone de circulation du virus Zika

58 femmes enceintes

5 cas complications neurologiques

12 cas par transmission sexuelle

TOTAL:

2681 femmes enceintes

18 Microcéphalies (0,6%)

25 autres anomalies (0,9%)

Une étude prospective (Zika-DFA-FE)

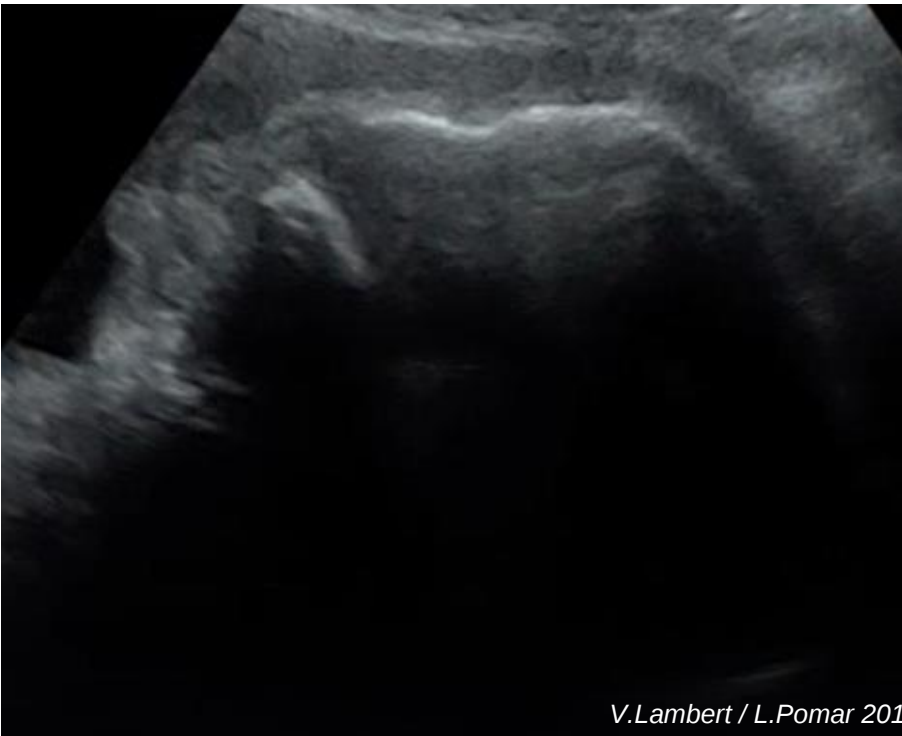
Article soumis NJEM (Dr B. Hoen)

Que rechercher à l'échographie?

Ultrasound findings	Total (N=52)
Median gestational age of first abnormality (IQR)	24.1 (22.6-28.8)
Median gestation age of fetal microcephaly diagnosis (IQR)	27.7 (23.4-32)
Other ultrasound findings associated with microcephaly	
Ventriculomegaly, no. (%)	34 (65.4%)
Progressive ventriculomegaly, no. (%)	14 (26.9%)
Periventricular/basal ganglia calcifications, no. (%)	23 (44.2%)
Posterior fossa abnormalities, no. (%)*	17 (32.7%)
<i>Corpus callosum</i> dysgenesis, no. (%)	02 (3.8%)
Congenital talipes, no. (%)	09 (17.3%)
Arthrogryposis, no. (%)	05 (9.6%)
Cardiac calcification, no. (%)	02 (3.8%)
Pericardial effusion, no. (%)	02 (3.8%)
Oligohydramnios, no. (%)	06 (11.5%)
Fetal growth restriction, no. (%)	25 (48.1%)
Fetal death, no. (%)	04 (7.7%)

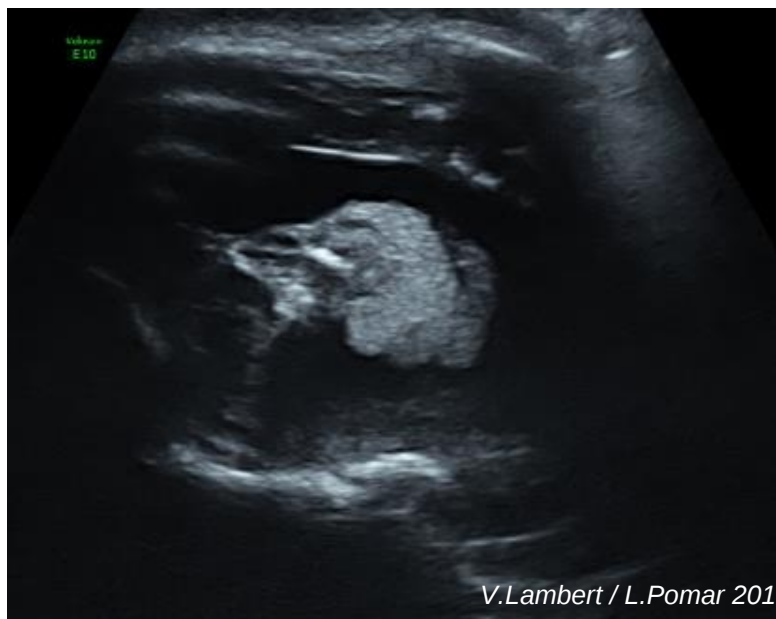
Sarno et al., Ultrasound
Obstet Gynecol In Press

71 (82%)





N=68 (81%)



N=48 (57%)



N=58 (69%)

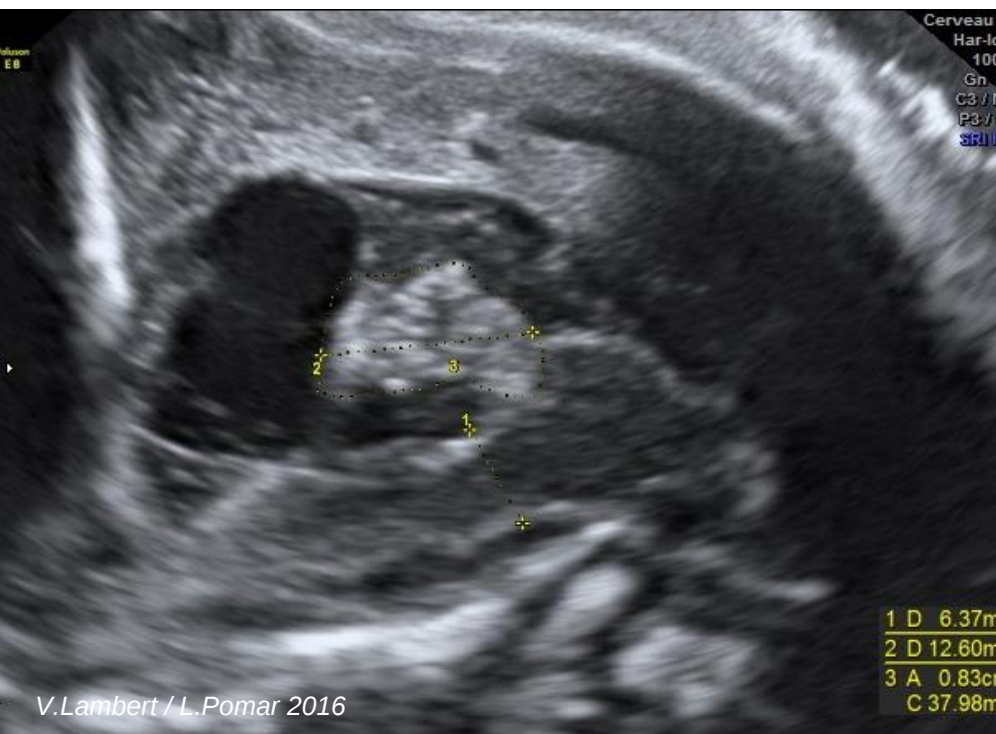
Corticale



N=64 (76%)



N=47 (56%)



N=8 (9,5%)



V.Lambert / L.Pomar 2016



CHOG 2016

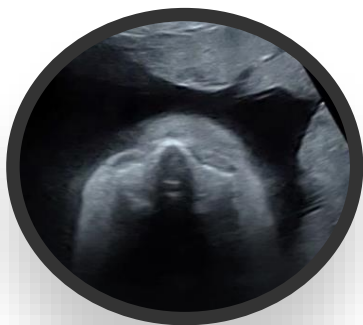
CHOG 2016



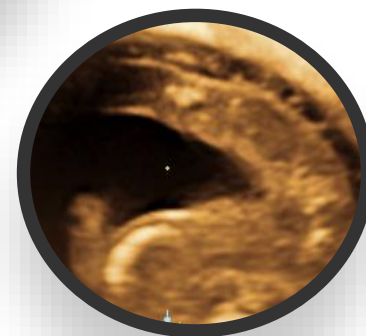
N=4 (5%)



Oliveira Melo et al.



Oligocephaly Microcéphalie Calcification

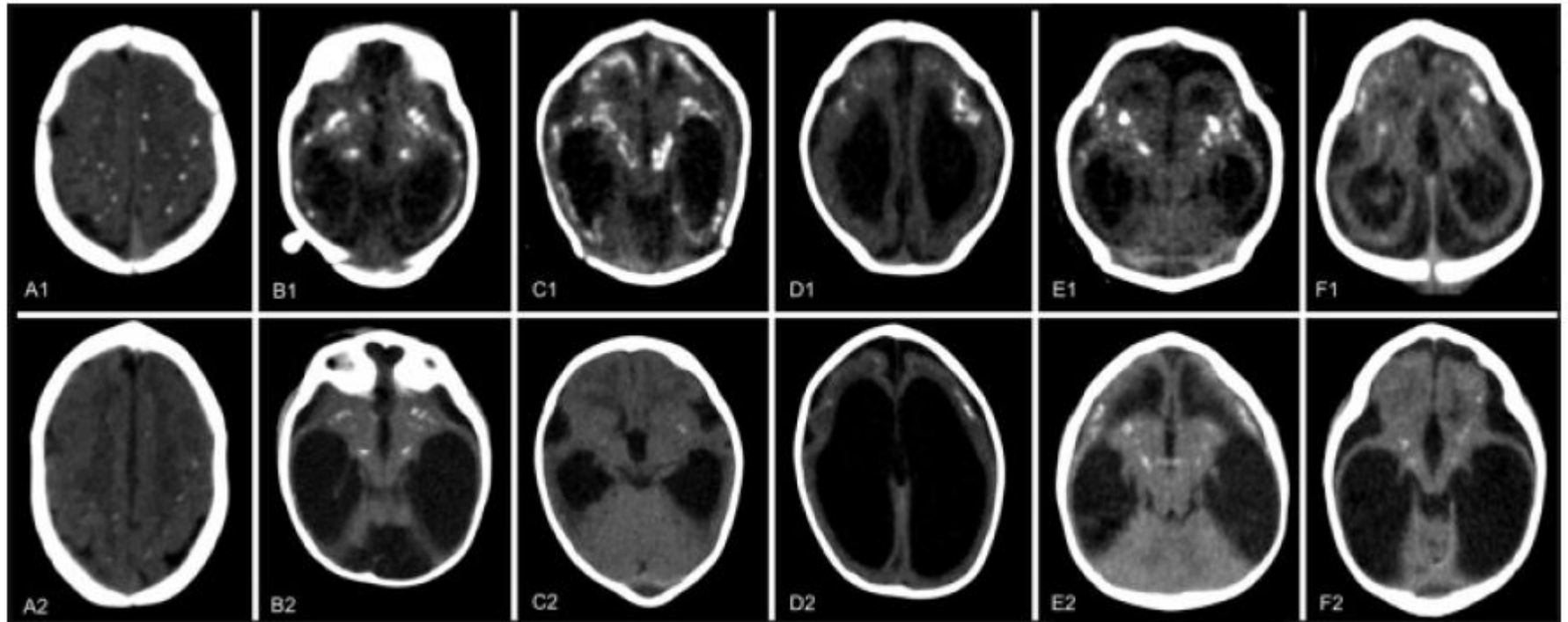


Attention:

nécessité de suivi échographique prolongé+++

Parfois délai long entre infection maternelle et signes écho

Imagerie post natale



CT Scan à la naissance et à un an: diminution des calcifications sans corrélation avec l'état neurologique

BMJ. 2017; 359: j4188.

PMCID: PMC5639438

Published online 2017 Oct 13. doi: [10.1136/bmj.j4188](https://doi.org/10.1136/bmj.j4188)

**Follow-up brain imaging of 37 children with congenital Zika syndrome:
case series study**

Diagnostic différentiels

Differential Diagnosis of Brain Abnormalities Observed in Congenital Infections: CMV, Zika Virus, and Toxoplasmosis

Type of Abnormality	CMV	Zika Virus	Toxoplasmosis
Calcification	Periventricular or cortical distribution Punctate or thick pattern	Cortical-subcortical junction, bandlike distribution Punctate, dystrophic, linear, or coarse pattern	Cortical distribution Nodular pattern
Microcephaly	May be seen	May be seen; exuberant external occipital protuberance and redundant scalp skin in the occipital region	Less common
Neuronal migration disorder	May be seen	May be seen	Not seen
Ventriculomegaly	Mild to moderate	Mild to moderate	Moderate to severe
Cerebellum	Hypoplasia may be present	Not affected in most cases; hypoplasia may be present	Hypoplasia may be present
Face	Normal	Reduced frontonasal angle	Normal

Table 1 Comparison of major pathogens associated with congenital microcephaly

Microorganism	Risk of symptomatic congenital infection ^a (%)	CNS manifestations at birth ^b (%)	Mode of transmission	Vaccine availability	References
Zika virus	8–10	80 ^c	Mosquito and sexual	In clinical trials	[8, 9]
Cytomegalovirus	1–15	10–50	Sexual and oral	In clinical trials	[10–14]
Rubella virus	20–50	10–20	Respiratory	Available	[3, 15, 16]
<i>Toxoplasma gondii</i>	10–20	5–10	Ingestion	None available	[17, 18]

Conclusions



Il n'y a pas que la microcéphalie

Faible nombre d'infections à Zika confirmées chez le fœtus et le NN

Infection proche d'autres fœtopathies infectieuses (CMV...)

Reste à éclaircir...

Taux de transmission materno-fœtale
Marqueurs pronostiques, Gold standard diagnostique
Suivi à long terme



Merci pour votre attention

Le Brésil déclare la guerre
au virus Zika



Merci à G. Carles, V. Lambert et L. Pomar pour leurs images

Varicelle

1er et 2ème Trimestre

Risque de syndrome de varicelle congénitale: 0,7%

T1	T2	T3
4/725 0,55%	9/642 1,4%	0/385 0%

Exceptionnel après 20SA

Tan et al, 2007

Risque de transmission materno fœtal: 8-24% avant 24SA

Risque de syndrome de varicelle congénitale avant 20SA: 0.9 à 2 %

Pas d'augmentation du risque de FCS ou MFIU

Risque de Zona dans la première année de vie:

0,8% si T2

1,7% si T3

Embryo-foetopathie varicelleuse

Syndrome de varicelle congénitale:

RCIU

Cicatrices pigmentées

Microphthalmie, opacité cornéenne, cataracte,
choriorétinite

Microcéphalie, paralysie phrénique ou bulbaire

Hypoplasie d'un membre, contracture articulaire

Calcifications digestives

Table III. Incidence of congenital varicella syndrome in cohort studies.

Study	No. of CVS/no. of live births (%)			Overall (%)
	First trimester	Second trimester	Third trimester	
Hill et al. (1958)				0/30 (0)
Manson et al. (1960)				0/288 (0)
Siegel (1973)	1/27 (3.70)	0/32 (0)	0/76 (0)	1/135 (0.74)
Paryani and Arvin (1986)	1/11 (9.09)	0/11 (0)	0/19 (0)	1/41 (2.43)
Balducci et al. (1992)	0/35 (0)			0/35 (0)
Pastuszek et al. (1994)	1/86 (1.16)		0/14 (0)	1/100 (1)
Enders et al. (1994)	1/469 (0.21)	6/477 (1.26)	0/345 (0)	7/1291 (0.54)
Jones et al. (1994)	1/110 (0.91)	1/46 (2.17)	0/13 (0)	2/169 (1.18)
Dufour et al. (1996) ^a	0/17 (0)		0/3 (0)	0/20 (0)
Figueroa-Damian and Arredondo-Garcia (1997) ^a	0/22 (0)			0/22 (0)
Mouly et al. (1997)	12 weeks	19 weeks		2/94 (2.13)
Harger et al. (2002)		24 weeks		1/231 (0.4)
Sanchez et al. (2011) ^a	1/252 (0.39)			1/252 (0.40)
Mean (%)	0 à 9%	1 à 2,1%	0%	16/2708 (0.59)

^aFocusing on incidence of CVS in first 20 weeks; CVS, congenital varicella syndrome; No., number.

0 à 2,4%

Table IV. Incidence of congenital varicella syndrome in the first 20 weeks.

Study	No. of CVS/no. of live birth (%)
Paryani and Arvin (1986)	1/22 (4.55)
Balducci et al. (1992)	0/35 (0)
Pastuszek et al. (1994)	1/86 (1.16)
Enders et al. (1994)	7/816 (0.86)
Jones et al. (1994)	2/146 (1.37)
Dufour et al. (1996)	0/17 (0)
Figueroa-Damian and Arredondo-Garcia (1997)	0/22 (0)
Mouly et al. (1997)	2/89 (0)
Harger et al. (2002)	0/190 (0)
Sanchez et al. (2011)	1/252 (0.40)
Mean (%)	14/1675 (0.84)

CVS, congenital varicella syndrome; No., number.

0 à 4,5%



Journal of Obstetrics and Gynaecology

ISSN: 0144-3615 (Print) 1364-6893 (Online) journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/jog20>

Congenital varicella syndrome: A systematic review

Ki Hoon Ahn, Yun-Jung Park, Soon-Cheol Hong, Eun Hee Lee, Ji-Sung Lee, Min-Jeong Oh & Hai-Joong Kim

Table 2 Gestational and neonatal outcomes in cases of varicella in pregnancy according to the trimester of maternal varicella disease (192 pregnancies with known outcome of which 173 ended with birth of 175 newborns, including two twin pregnancies)

Outcome	I° trimester <i>n/N</i> (%)	II° trimester <i>n/N</i> (%)	III° trimester <i>n/N</i> (%)	All <i>n/N</i> (%)
Miscarriage	6/105 (5.7)	1/58 (1.7)	0/27 (0)	7/192 (3.6)
Voluntary termination of pregnancy	9/105 (8.5)	0/58 (0)	0/27 (0)	9/192 (4.7)
Intrauterine death	0/105 (0)	0/58 (0)	1/27 (3.7)	1/192 (0.5)
Pre-term birth	2/91 (2.2)	4/58 (5.2)	0/27 (0)	6/175 (3.4)
Post-term birth	13/91 (14.3)	16/58 (27.6)	0/27 (0)	29/175 (16.6)
Low birth weight	2/91 (2.2)	1/58 (1.7)	0/27 (0)	3/175 (1.7)
Neonatal varicella	0/91 (0)	0/58 (0)	1/27 (3.8)	1/175 (0.6)
Neonatal herpes zoster	0/91 (0)	0/58 (0)	0/27 (0)	0/75 (0)
Development problems	0/91 (0)	1/58 (1.7)	1/27 (3.8)	2/175 (1.1)
Suspected CVS according to APSU	7/105 (6.7)	3/58 (5.2)	1/27 (3.7)	11/192 (5.7)
Suspected CVS according to APSU excluding miscarriage	2/105 (1.9)	2/58 (3.4)	1/27 (3.7)	5/192 (2.6)

Table 1 Principal signs and symptoms of fetal varicella syndrome ($n = 96$ children) literature review.² Each child could have one or more symptom

Symptoms	Proportion of children (%)
Skin lesions (scars, skin loss)	76
Neurologic damage (cortical atrophy, spinal atrophy, limb paresis, seizures, microcephaly, Horner's syndrome, encephalitis, dysphagia)	60
Eye diseases (microphthalmia, chorioretinitis, cataract, nystagmus, anisocoria, optic atrophy)	51
Limb hypoplasia and other skeletal anomalies	49
IUGR	22
Muscle hypoplasia	21
Gastrointestinal abnormalities	15
Affections of internal organs	13
Developmental delay	12
Genitourinary abnormalities	12
Cardiovascular anomalies	8
Defects of other organs	7

IUGR, intrauterine growth restriction.

	RCIU	Extremités (hypo Mb)	SNC	Calcif. Hepat/ digest	placenta	hydrops	hydramnios	Autres	N
Lynch	1	1	1 (VMG, hypop cereb)	0	ND		0		1
Alkalay	8	14	16 (µcephalie, µopht, VMG)	ND	ND		ND		22
Pons			1	1			1		1
Lecuru			1 (calcif)	1					1
Boumahi				1					1
Enders	ND	7	3 (µceph, µopht)	0	0		0		9
Harger	1						1		2
Pasteszack	1	1 (pied bot)	1 (VMG)	1	1			méningocèle	4
Mazella			1 (VMG)						1
Verstralen	1	1	1 (pachygyrie, hypo cereb)	1 + intest hyperecho				pyelectasie	1
Katz		1	1 (VMG)					Méingocèle, CIA	4
Solomeyer	1	1	1(VMG, calcif)	1			1	Oedeme art, calcif thoracique	1
Chan			1 (porenceph)						1
Hofmeyr	1	1						Calcif thoracique	1
Huang	1	1						Atrésie sigmoide, omphalo	1
Figuro	1		1 µceph						2
Petignat		1		1	1				1
TOTAL	16	28	29	7	2	1	2		53
	30%	55%	57%	23%	23%	3%	6%		
Néonat Sauerbrei	22%	49%	60% + opht 51%	15-28%	-		-	Peau (70%), muscle(20%), génito- uro, cardio	96

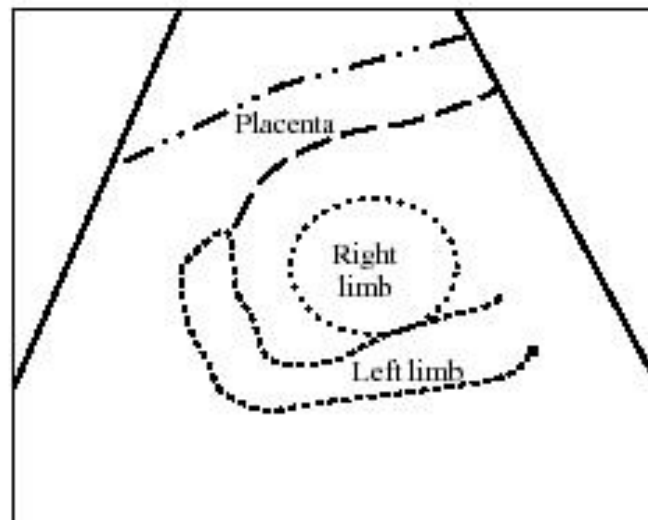


Figure 1—Hypoplastic left lower limb (longitudinal view) with club-foot deformity and axial view of the right lower limb

Copyright © 2003 John Wiley & Sons, Ltd.

Prenat Diagn 2003; 23: 705–709.

Panel A



Panel B



PRENATAL DIAGNOSIS

Prenat Diagn 2003; 23: 705–709.

Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/pd.669

Prenatal ultrasound and magnetic resonance imaging in fetal varicella syndrome: correlation with pathology findings

Hans Verstraelen¹, Bart Vanzieleghem², Paul Defoort³, Piet Vanhaesebrouck⁴ and Marleen Temmerman^{5*}

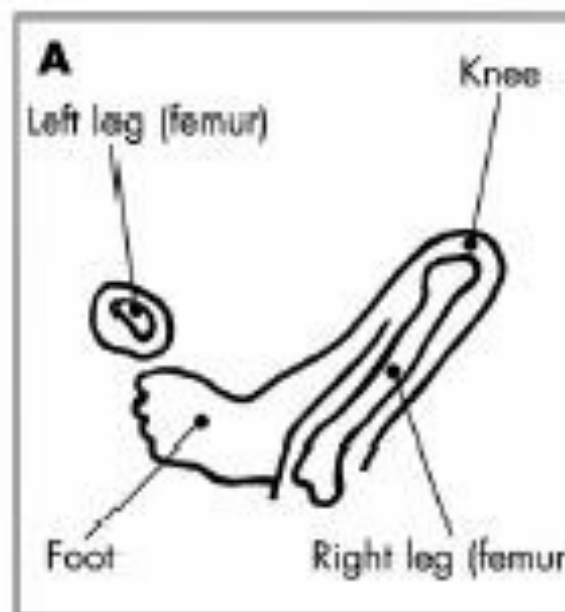


Figure 2 Right side of the back with skin lesions in a demarcated distribution

Figure 3 Right lower limb with vesicular skin lesions and with underlying severe hypoplasia of musculoskeletal tissue



23.9 mm



30.3 mm

PRENATAL DIAGNOSIS
Prenat Diagn 2001; 21: 121–124.

SHORT COMMUNICATION

Fetal varicella-herpes zoster syndrome in early pregnancy: ultrasonographic and morphological correlation

Patrick Petitgnot^{1*}, Yvon Viel², Richard Laurin² and Patrick HühFoh¹

* (A) Scan and diagram showing fused right knee and adhesion of the leg to the calf. Severe hypoplasia of the right lower limb noted by a significant difference in the length of each foot: (B) right: 23.9 mm, (C) left: 30.3 mm

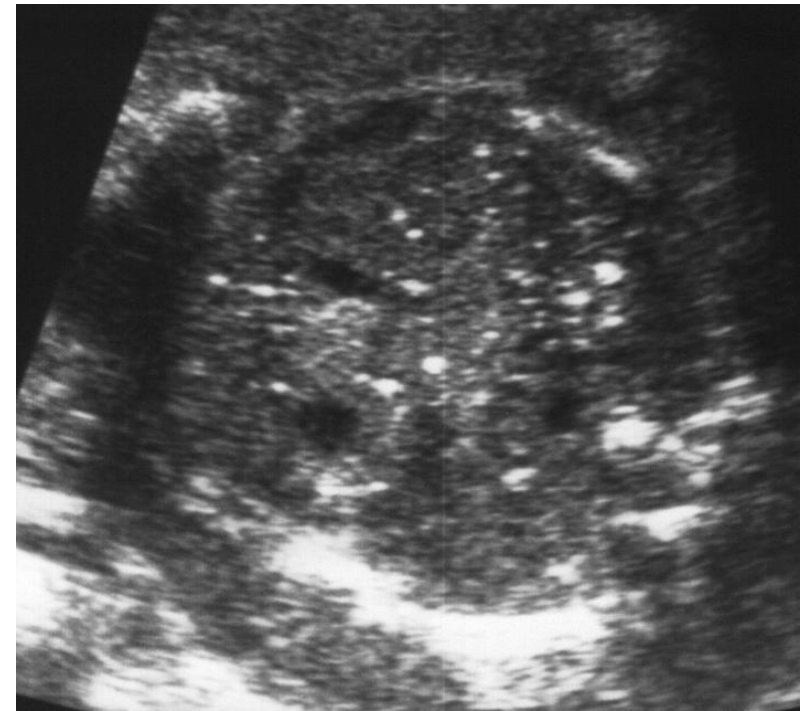


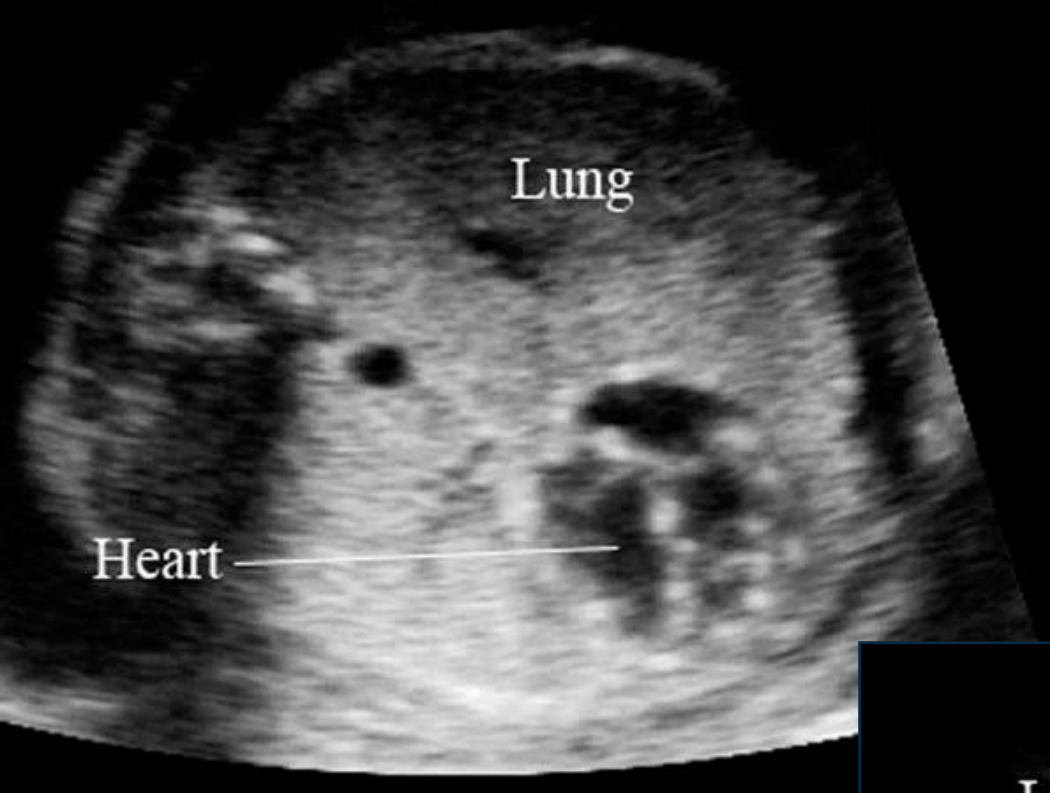
Fig. 1—(A) Sonographical demonstration of contraction of the upper extrem (B) Gross examination of the fetus with congenital varicella syndrome, illustrating limb contractions

PRENATAL DIAGNOSIS
Prenat. Diagn. 19: 163–166 (1999)

SHORT COMMUNICATION

Prenatal Diagnosis of Congenital Varicella Syndrome and Detection of Varicella-zoster Virus in the Fetus: A Case Report

John Hartung^{1*}, Gisela Enders², Rabih Chaoui¹, Annette Arents², Cornelia Tennstedt³ and Rainer Bollmann¹



Tongsong et al., J Clin Ultrasound 2012



Bruel et al., Arch Ped 2004



Bruel et al., Arch Ped 2004

CONCLUSION:

Varicelle confirmée avant 24 SA.

Risque foétale ~ 2%

Surveillance échographique répétée 5 semaines après l'éruption et jusqu'au terme.

Recherche focalisée signes spécifiques / aspécifiques.

Examen post natal

Fœtopathie herpétique



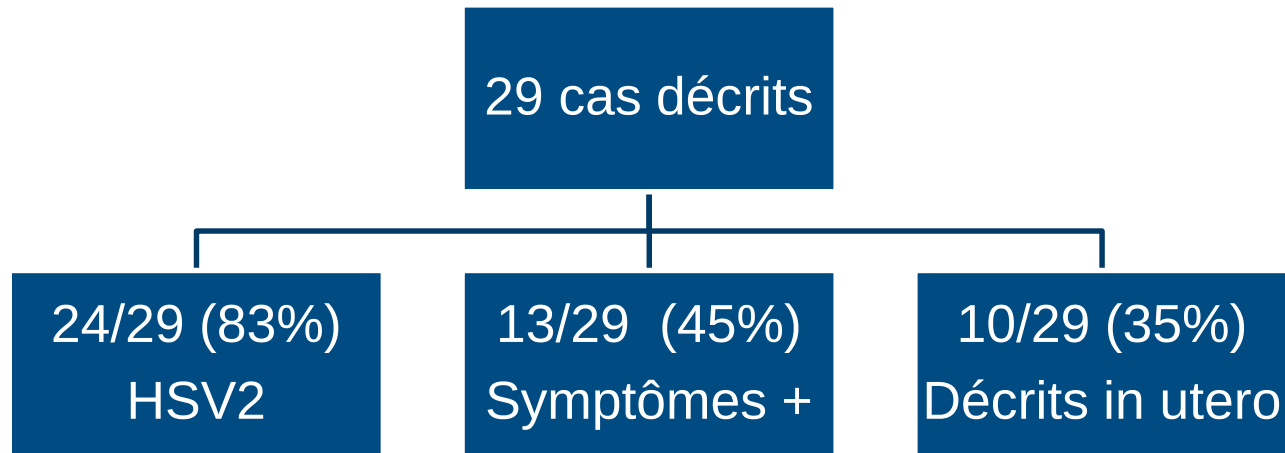
Cas rares: biais de publication

Récurrence HSV T1 et risque malformatif:

Pas de sur risque (étude cas témoin) (NP3)

Acs et al., Acta Obstet Gynecol Scand, 2008

Cas décrits: PI ou NPI



Réccurrence HSV T1 et risque malformatif:

Pas de sur risque (étude cas témoin) (NP3)

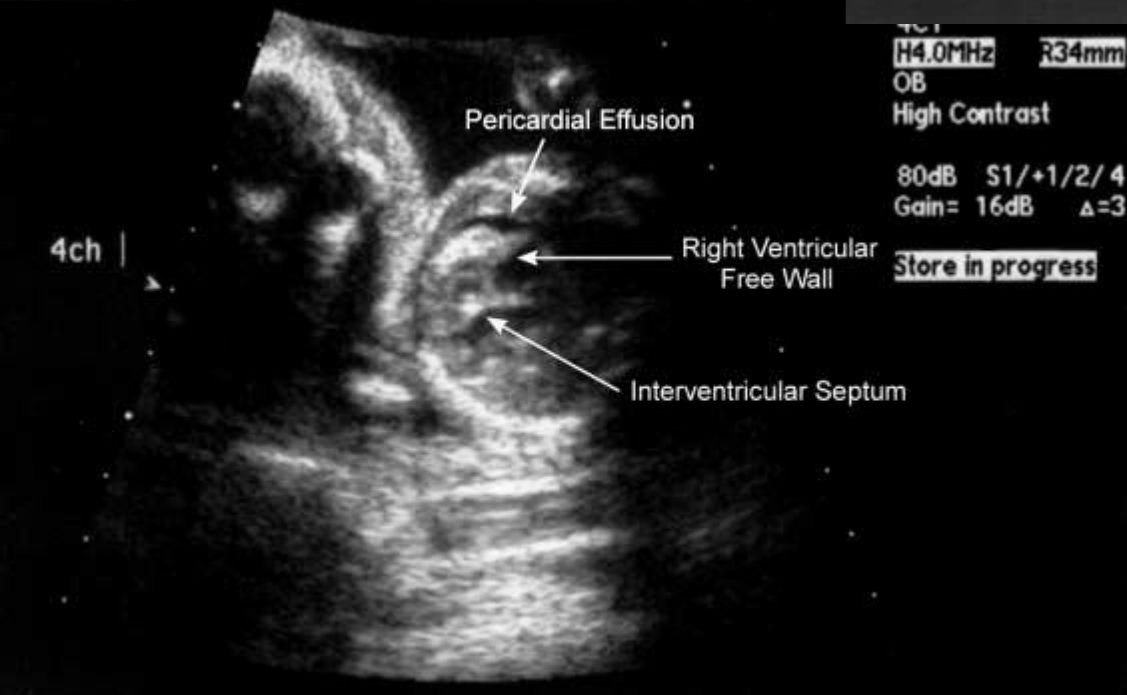
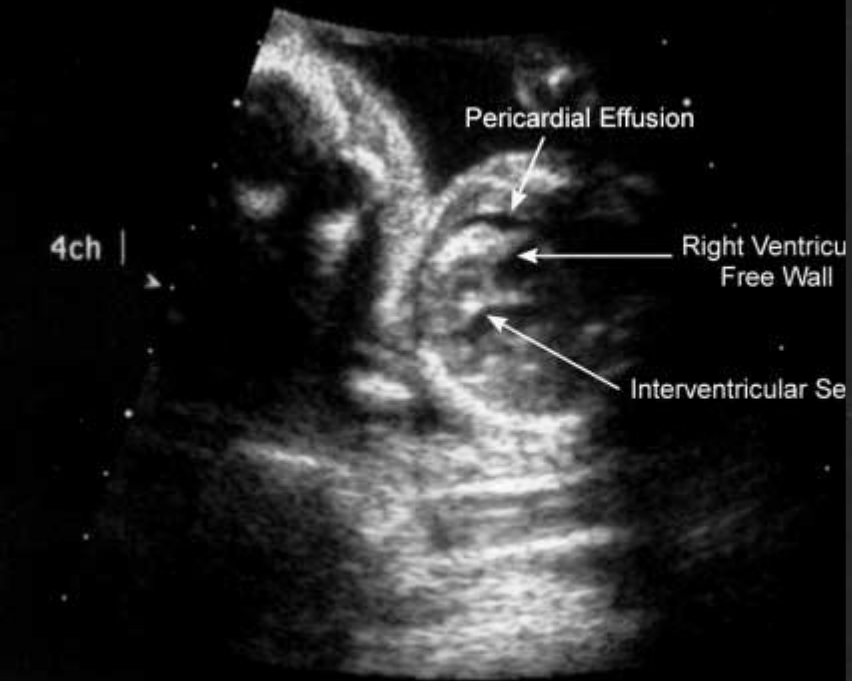
Acs et al., Acta Obstet Gynecol Scand,

Anomalies décrites à l'échographie

		Nbe Cas	Type HSV	Symptôme s maternels	T	RCIU	VMG	A CC	porenc cephali e	micro cephali e	Micro phtalmie	IH E	Myocard e HE	Foie HE	MFIU	Hypoplasie e membre	oligo amnios	Peau
Curtin et al.,	2013	1	2	0		1						1	1	1	1			
Diguet et al.,	1996	1	1	1	T1	1						1					1	1
Johansson et al.,	2004	1	2	0		1										1		
Duin et al.,	2007	1	2	1	T1	1	1		1	1								
Mitra et al.,	2004	1	2	1	T1		1						1					
Parish et al.,	2003	1	2	0			1		1									
Hoppen et al.,	2001	1	2	1	T2	1	1			1	1							
Jarayam et al.,	2010	1	2	0			1	1										
Carola et al.,	2014	2													1	1		
		10		4		5	5	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1

Anomalies décrites en post natal

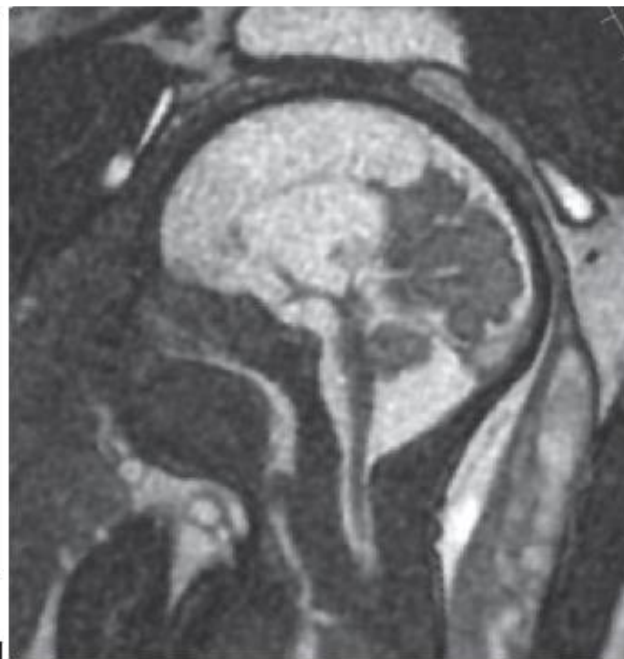
		Nbe Cas	Type HSV	Symptomes maternels	Trimestre	chorio retinite	micro phtalmie	hydro cephalie	por encephalie	hypoplasie cerebelleuse	hydranencephalie	Foie nécrose	Peau	hypoplasie de membres
Lanouette et al.,	1996	1		0	NC									
Hutto et al.,	1987	13	2	7	NC	8	2	7			5		12	
Lee et al.,	2003	1	2	1	T2									
Johansson	2004	1	2	0	NC	1		1	1	1		1	1	1
Carola et al.,	2014	1	2	0	NC								1	1
Suh et al.,	1987	1	2	0	NC			1	1			1	1	
Vasileiadis et al.,	2003	1		1	T3			1	1					
		19		9	0	9	2	10	3	1	5	2	15	2



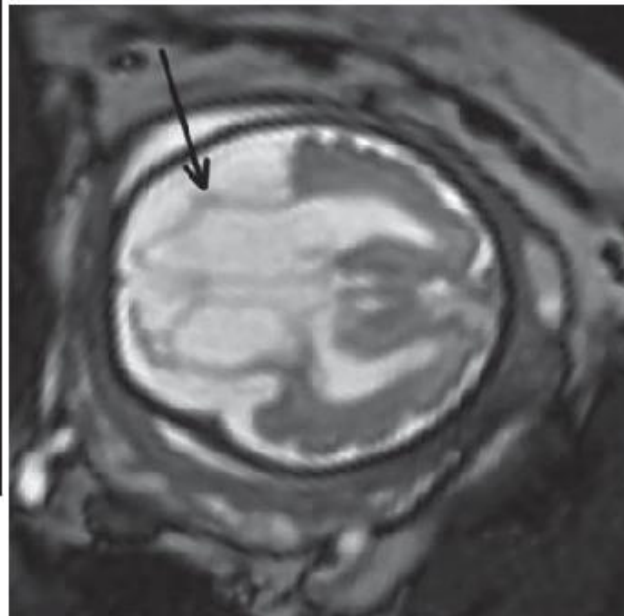
Mitra et al., J Ultrasound Med 2001
HSV2



Johanson et al., CID 2004
HSV2



(a)



Duin et al., Prenat Diagn 2007
HSV2



Diguet et al., Prenat Diagn 2006
HSV1

Recos CNGOF 2017

Les foetopathies herpétiques sont exceptionnelles et peuvent être dues à des infections primaires comme non primaires, à HSV 1 ou 2, en présence ou non de symptômes maternels (NP4).

Il n'y a pas d'argument pour recommander une prise en charge spécifique de diagnostic anténatal en cas d'infection herpétique pendant la grossesse

(Accord Professionnel)

Fœtopathies infectieuses: Quoi d'autre?



Virus de choriomeningite lymphocytaire (LCMV)

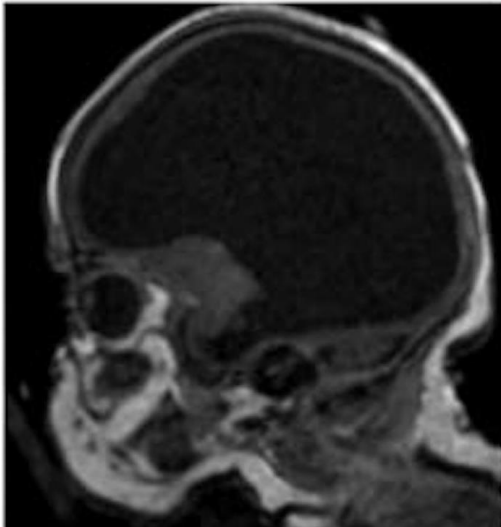
Arena virus transmis par les souris (virus à ARN)

Transmission aérienne

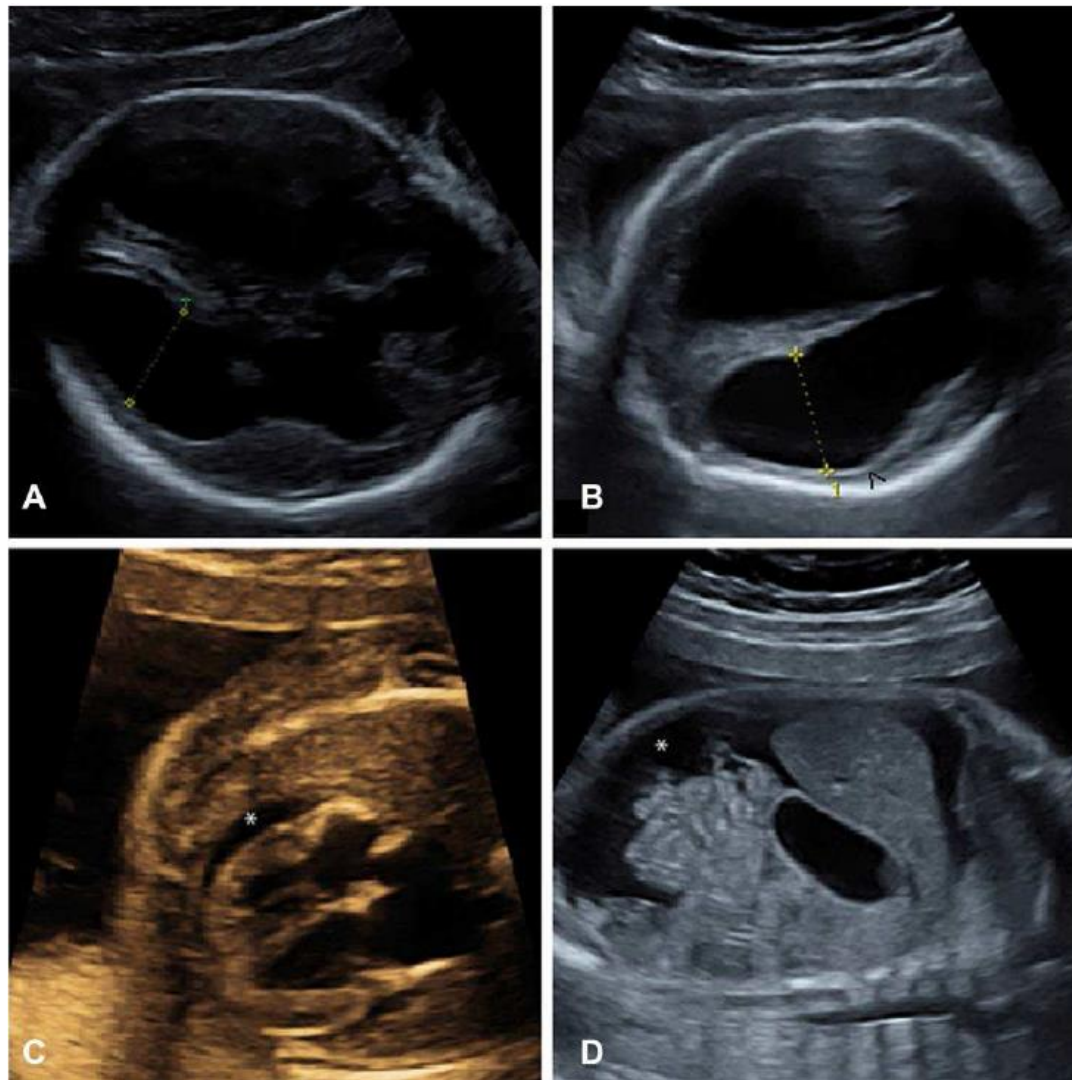
100 cas décrits dans la littérature

Virus a tropisme cérébral

Y penser après exclusion des autres causes de tableau infectieux-like



Chastel et al, Nouv Presse Med 1978:
Lyon: 1/34 hydrocephalies!



Syndrome grippal 2 mois avant l'écho

Pic systolique : 1,98mom: Suspicion de PVB19

Sérologies: VZV+, PB19-, Rub-, Toxo -, Syphilis –

Amnio: 46, XY

PSF: 9,3g

Recherche LCMV: +

Syphilis

Transmission Materno-Foetale

En l'absence de traitement: 30 à 60%

90% en cas d'infection récente

10% si ancienne

Risque quasi Nul si patiente Traitée++++

Chez le Fœtus

Spirochétémie

Hépatomégalie++

Nathan et al., JUM 1993

Splénomégalie

Placentomégalie

Anasarque

Anémie (TIU)

Chen et al., JOGC 2010

MFIU

Prématurité (30%)

St Laurent du Maroni, Guyane: 85 cas

	pas d'atte Foetale:56	Atteinte Foetale:29
PPN	25%	34.5%
Prématurité	8.9%	37.9%*
MFIU	0	55.2%*

*p<0.001

G Carles, JGOBR 2008

Guyane

Echographie: 14 patientes

RCIU

Oligoamnios

Placentomegalie

Anasarques

Intestin hyperechogène

Microcéphalie



TABLE 3**Suggested nomograms for sonographic markers of fetal syphilis⁹⁰⁻⁹⁴**

Structure/component	Nomogram for reference	Definition of abnormal
Liver length	Vintzileos et al ⁹⁰	Hepatomegaly defined as liver length > 95th percentile for EGA
Placental thickness	Hoddick et al ⁹¹	Placental thickness > 2 SD for EGA
MCA Doppler	Mari et al ⁹²	MCA > 1.5 MoM
Amniotic fluid index	Moore and Cayle ⁹³	> 250 mm
Evaluation for ascites or gross hydrops	Society for Maternal-Fetal Medicine et al ⁹⁴	Ascites: free fluid within fetal abdominal cavity Hydrops: ≥ 2 cavities with abnormal fluid collections

EGA, estimated gestational age; MCA, middle cerebral artery; MoM, multiples of median.

Rac. Syphilis during pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2016.

TABLE 4**Treatment of syphilis during pregnancy according stage of disease¹¹**

Stage of syphilis	Treatment
Primary syphilis	BPG 2.4 million U IM once
Secondary syphilis	
Early latent syphilis	Some evidence suggests that additional therapy is beneficial for pregnant women; for women who have primary, secondary, or early latent syphilis, second dose of BPG 2.4 million U IM can be administered 1 wk after initial dose (total 4.8 million U)
Late latent syphilis Syphilis of unknown duration	BPG 7.2 million U total, administered as 3 doses of 2.4 million U IM each at 1-wk intervals
Tertiary syphilis	
Neurosyphilis	Aqueous crystalline penicillin G 18–24 million U/d, administered as 3–4 million U IV every 4 h or continuous infusion, for 10–14 d

BPG, benzathine penicillin G; IM, intramuscular.

Rac. Syphilis during pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2016.

Conclusion

Dépistage +++ / Groupes à risques

Traitement+++ : attention réaction d'Herxheimer+++ (MFIU++)

Y Penser devant anomalie écho / Gpe à Risque

Autres MST++++

Enterovirus

Entérovirus = 1 milliard d'infections / an, enfants <15 ans

Tableaux cliniques variables

fièvre

syndrome grippal

méningite

diarrhée, une conjonctivite

éruption cutanée (exanthème, syndrome pieds-mains-bouche, herpangine)

myocardite, péricardite, méningite aseptique, encéphalite

Soudée et al., Arch Ped 2014; Gilberty Med J Aust

2002

Pour quelles complications obstétricales?

Ooi et al., Lancet Neurol 2010

Foetopathies à Enterovirus

1^{er} cas décrits 1967

Moss et al., Br Med J 1967

RCIU sévère isolé

Naissance 30SA, 700g

Bryce et al., J Inf 1988

Tableau le plus fréquent

Cardiomyopathie, épanchements des séreuses, hydramnios....

Dommergues et al., Fetal Diagn Therap 1994

Tassin et al., J Clin Virol 2014

Bonin et al., J Clin Virol 2015

MFIU

Johansson et al., Scand J Infect Dis 1992

Tassin et al., J Clin Virol 2014

Yu et al., Pediatr Dev Pathol. 2015

Ventriculomégalie

Dommergues et al., Fetal Diagn Therap 1994

Hypolasie pulmonaire

Tassin et al., J Clin Virol 2014

Eruption cutanée

Sauerbrei et al., Infection 2000

Conclusions

Enterovirus:

Probable cause sous estimée de complications obstétricales

Complications néonatales+++

Y penser++

Prise en charge??

Leptospirose

Spirochète présent dans les sécrétions et les urines d'animaux (rats,...)

Présent dans les eaux souillées

responsable de FCS, MFIU

Shaked et al., Clin Inf Dis 1993, Carles J Gyn Obstet Gynecol 1995

50 mortalité (FCS, MFIU), Pas de séquelles, Pas de malformations

Tuberculose

Pas de description de sémiologie anténatale

Plusieurs cas décrits, mais chez les enfants

Diagnostic différentiel de MAKP

Kumar et al., Indian Pediatr 2014

Miliaire en Rx Thorax

Lésions nodulaires hépatiques, spléniques et retro péritonéales

Dewan et al., paediatr Int Chid Health, 2014

50% mortalité

Chakrabarti et al., Arch Dis Fetal Neonat, 2014

Ascite

Lee et al., Jpn J Radiol 2013



Echo des maladies infectieuses

Differents contextes:

Dépistage échographique

À Partir d'une anomalie, évoquer une maladie infectieuse

Infection maternelle (Toxo, CMV, VZV, Parvo)

Surveillance: Échographie diagnostique /15j jusqu'à l'accouchement

Évolutivité+++

Signes non spécifiques

3D mode TUI++++, Voie vaginale

Le virus Zika donne plus de foetopathies que le CMV

oui

non

**Devant une patiente qui avant la grossesse a des sérologies
Rub+, Toxo +, CMV +, un retard de croissance peut il etre
d'origine infectieuse?**

Oui **A**

Non **B**

Cette image correspond à

une bride intra
ventriculaire

une zone de
porencephalie

ne se voit que
dans le CMV

est de bon
pronostic



Les agents infectieux suivant peuvent donner des foetopathies

Rougeole

Rubéole

Coqueluche

CMV

Dengue

Enterovirus

MERCI!!!!!!!!!!!!

