



# Neurosonografía fetal avanzada y RM fetal, su uso en el diagnóstico de displasia megalencefálica

<sup>1</sup> Dra. Garza Acosta, Andrea Cecilia

<sup>1</sup> Dra. Huerta Sánchez, Mónica Catalina

<sup>2</sup>Dr. Dávila Escamilla, Iván Vladimir

<sup>1</sup>Dra. Rodríguez Garza, Claudia Yasbek

<sup>1</sup>Dra. Guillen Gutiérrez, Cinthia Yaneth

<sup>1</sup>Dr. Elizondo Riojas, Guillermo

<sup>1</sup>Centro Universitario de Imagen Diagnóstica, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”,

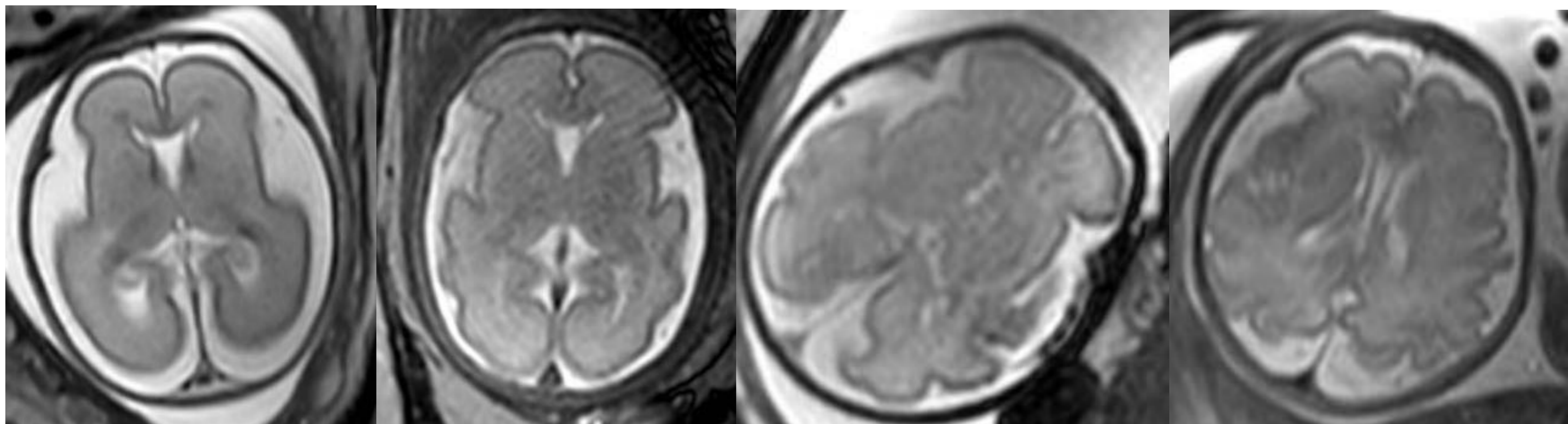
<sup>2</sup>Fetale Centro de diagnóstico y cirugía fetal, Monterrey, Nuevo León, México.





# Introducción

- Las anomalías del sistema nervioso central (SNC) son las malformaciones congénitas más comunes
- El pronóstico puede ser severo y con un sustancial impacto en el neurodesarrollo y desenlace neurológico
- La neurosonografía y la resonancia fetal juegan un rol imprescindible para el diagnóstico oportuno
- El desarrollo del sistema nervioso central es evolutivo, por lo que es importante reconocer las estructuras esperadas para cada semana de gestación
- Las malformaciones en SNC pueden sospecharse en el ultrasonido de tamizaje, sin embargo, una valoración multiplanar es necesaria para el diagnóstico certero



24 SDG

28

30

34





# Sistema ventricular

**Ventriculomegalia** se define como el ancho del atrio ventricular lateral de más de 10 mm

- moderada cuando el diámetro oscila entre 13 y 15 mm
- severa cuando es mayor de 15 mm





# Objetivo

- Conocer el protocolo recomendado para realizar el abordaje ecográfico, las indicaciones de la neurosonografía y RM fetal

## Materiales y métodos

### Materiales:

- Equipo de ultrasonido
- Transductor volumétrico 2-6 Mhz

### Metodología:

- Observacional
- Descriptivo



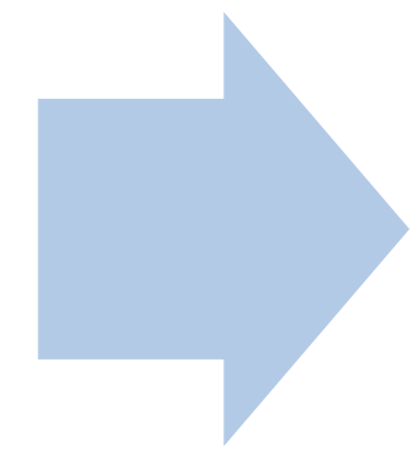


# Neurosonografía

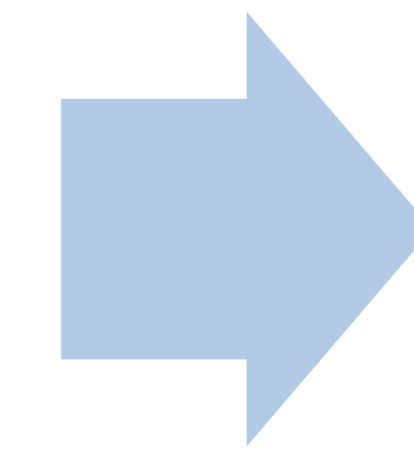
en el tamizaje

- Después de las 18 semanas
- Vía transabdominal para valoración de cabeza y columna en pacientes de bajo riesgo

Trans  
ventricular



Trans  
talámico



Trans  
cerebelar

Estructuras que debemos visualizar:

- Ventrículos laterales
- Cavum del septum pellucidum
- Cerebelo
- Cisterna magna



# Plano transventricular

- En este plano debemos reconocer las astas anteriores y posteriores de los ventrículos laterales y el cavum del septum pellucidum

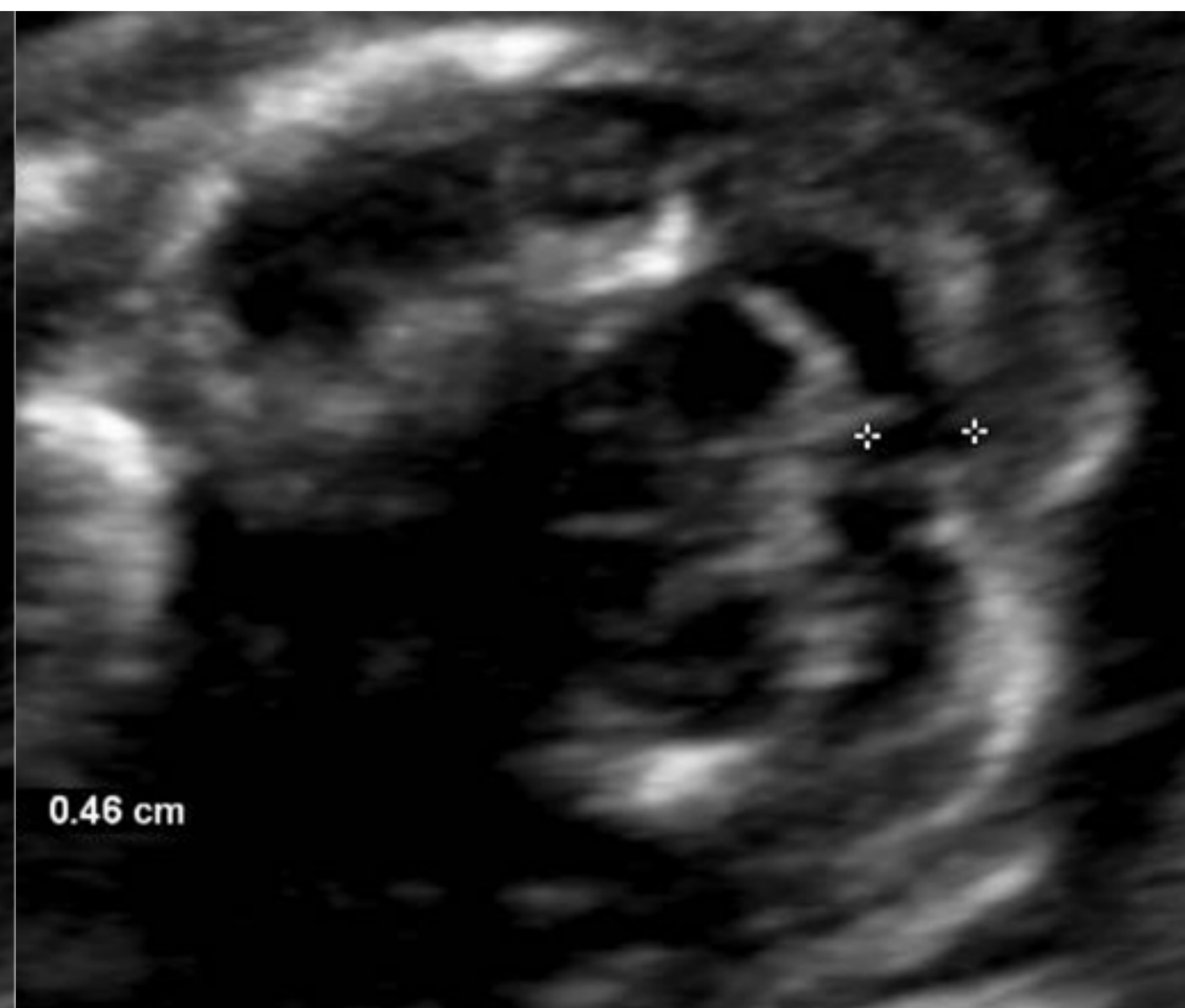


- El cavum del septum pellucidum es visible entre las 17 y 37 semanas, antes y después de este tiempo puede ser normal no verlo. Su ausencia se presenta en alteraciones comisurales y es signo indirecto de agenesia del cuerpo calloso.



# Plano transcerebelar

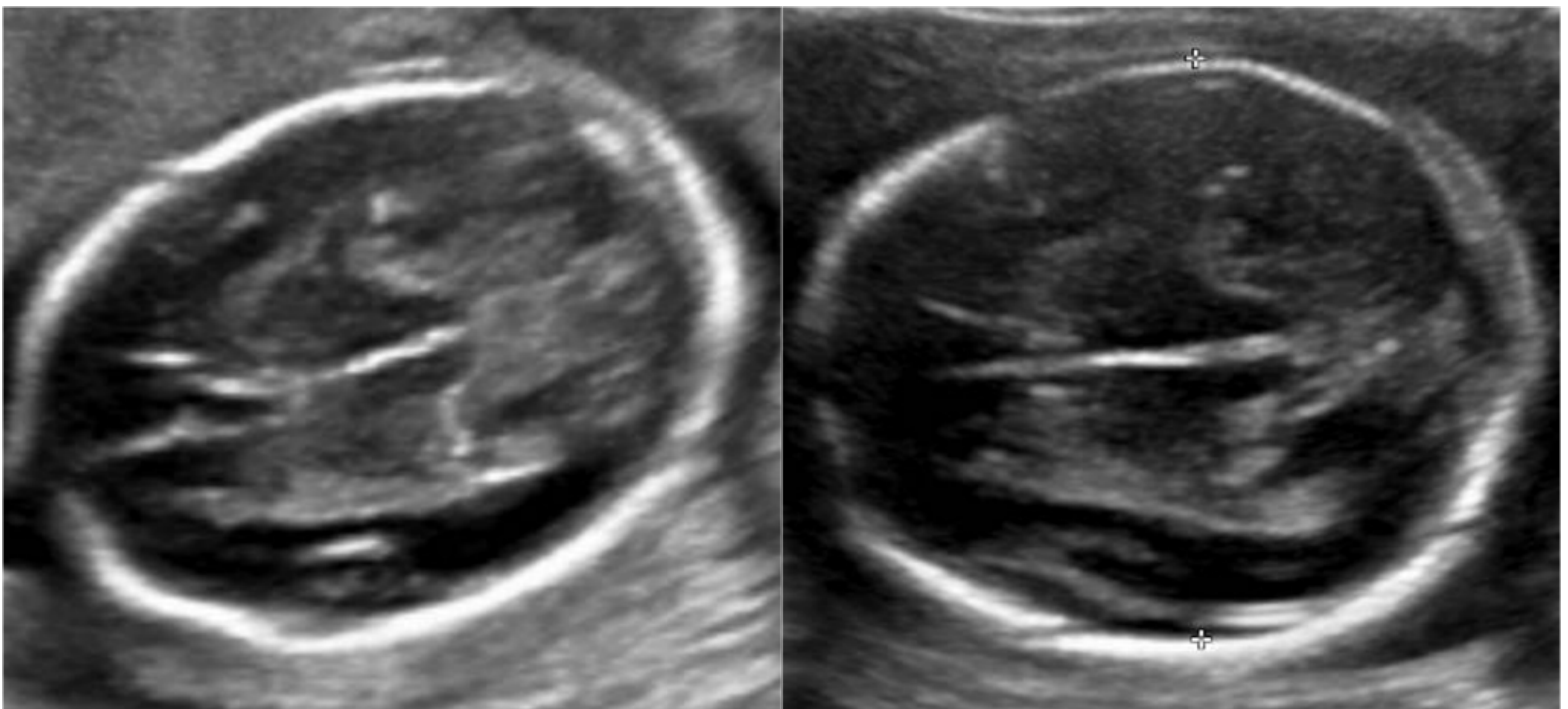
- Valorar morfología y tamaño del cerebelo y cisterna magna
- Cerebelo con forma de mariposa unidos por el vermis mas ecogénico
- La cisterna magna ocupada por LCR no debe medir mas de 10 mm





# Plano transtalámico

- Diámetro biparietal y circunferencia cefálica
- Astas anteriores de los ventrículos laterales, cavum del septum pellucidum, tálamo y el giro hipocampal

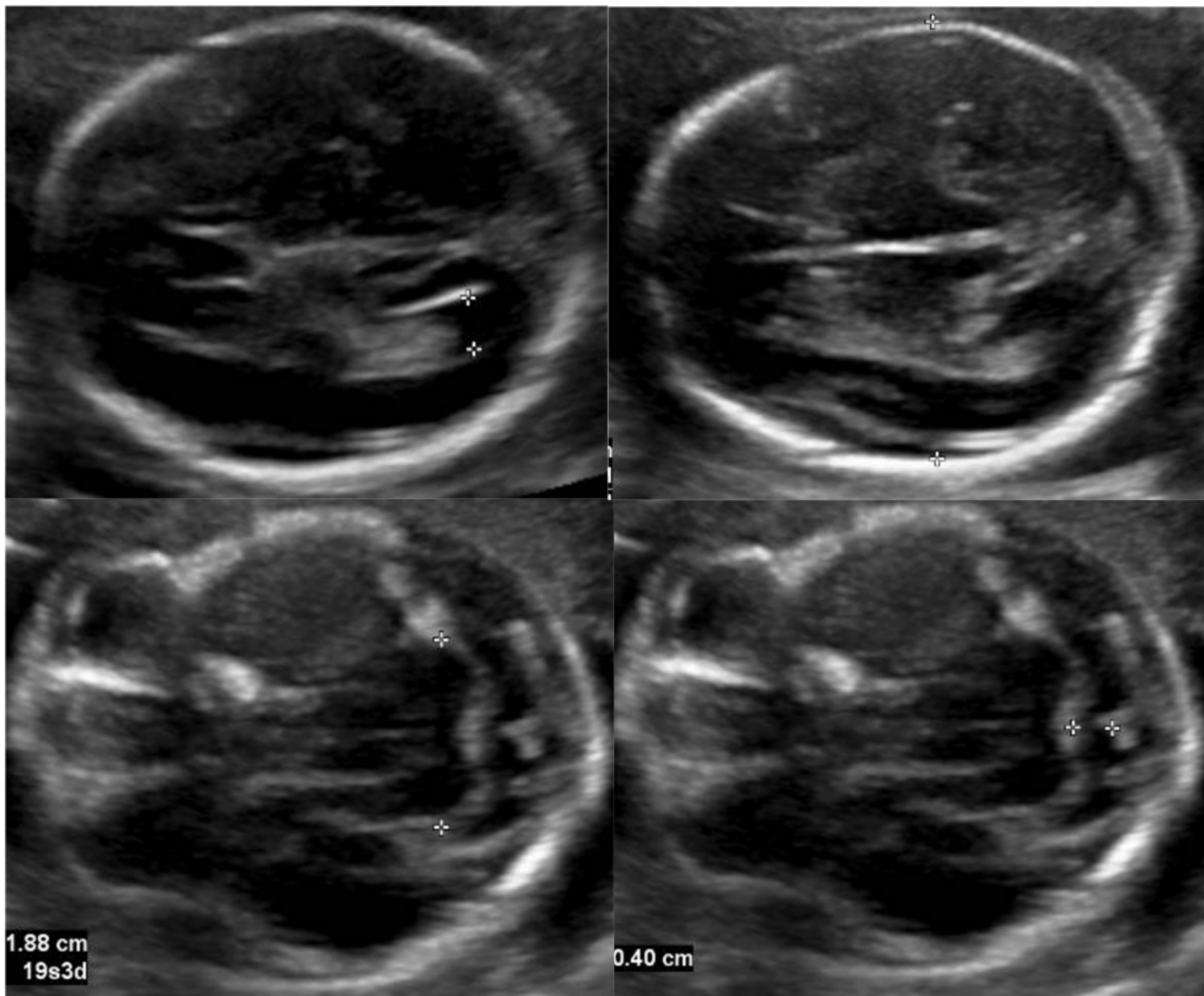






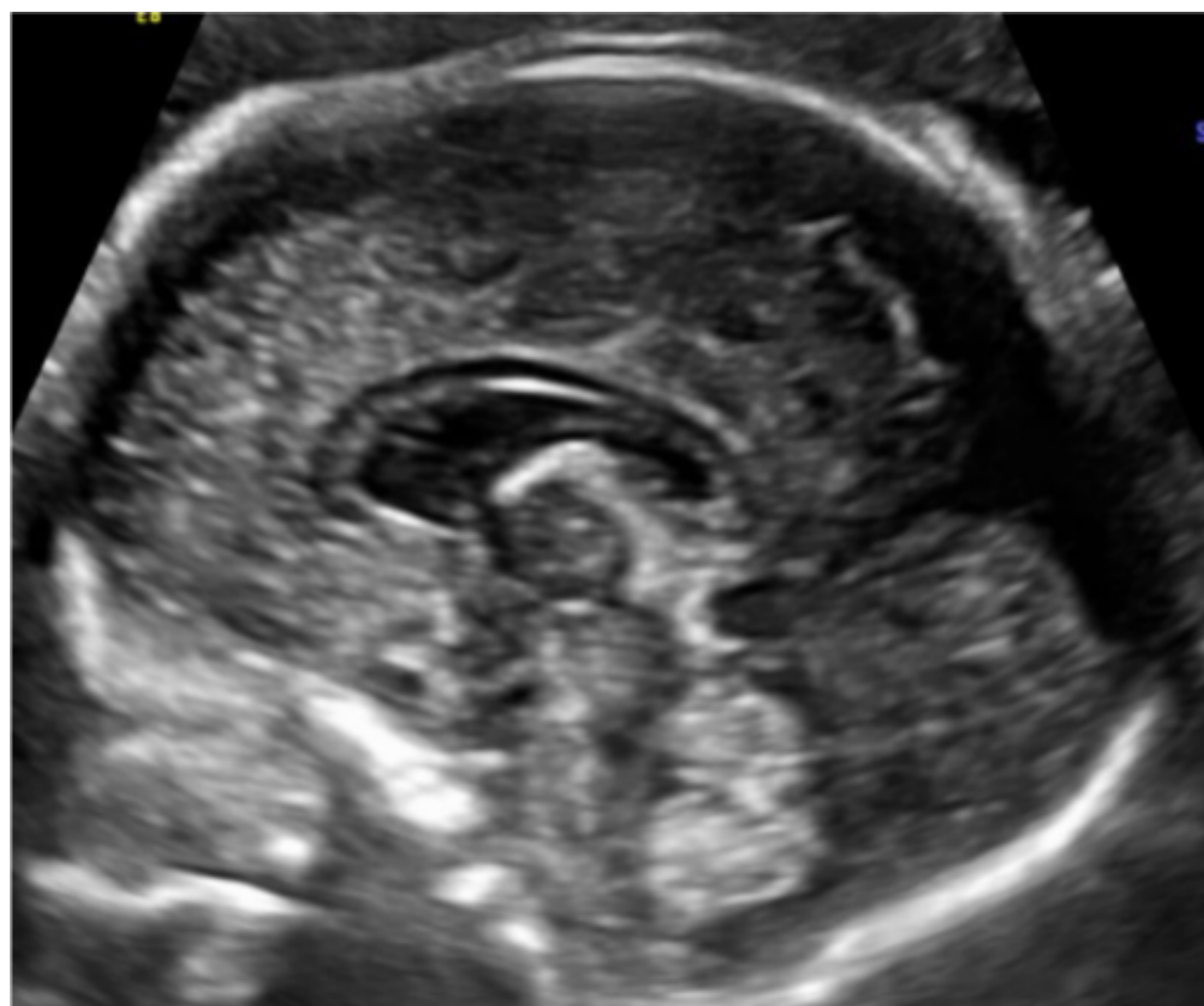
# Valoración cuantitativa

- Atrios ventriculares < 10 mm
- Diámetro del cerebelo en transversal
- Cisterna magna entre 2 -10 mm
- DBP y CC para cálculo de edad gestacional



# Indicaciones para neurosonografía avanzada

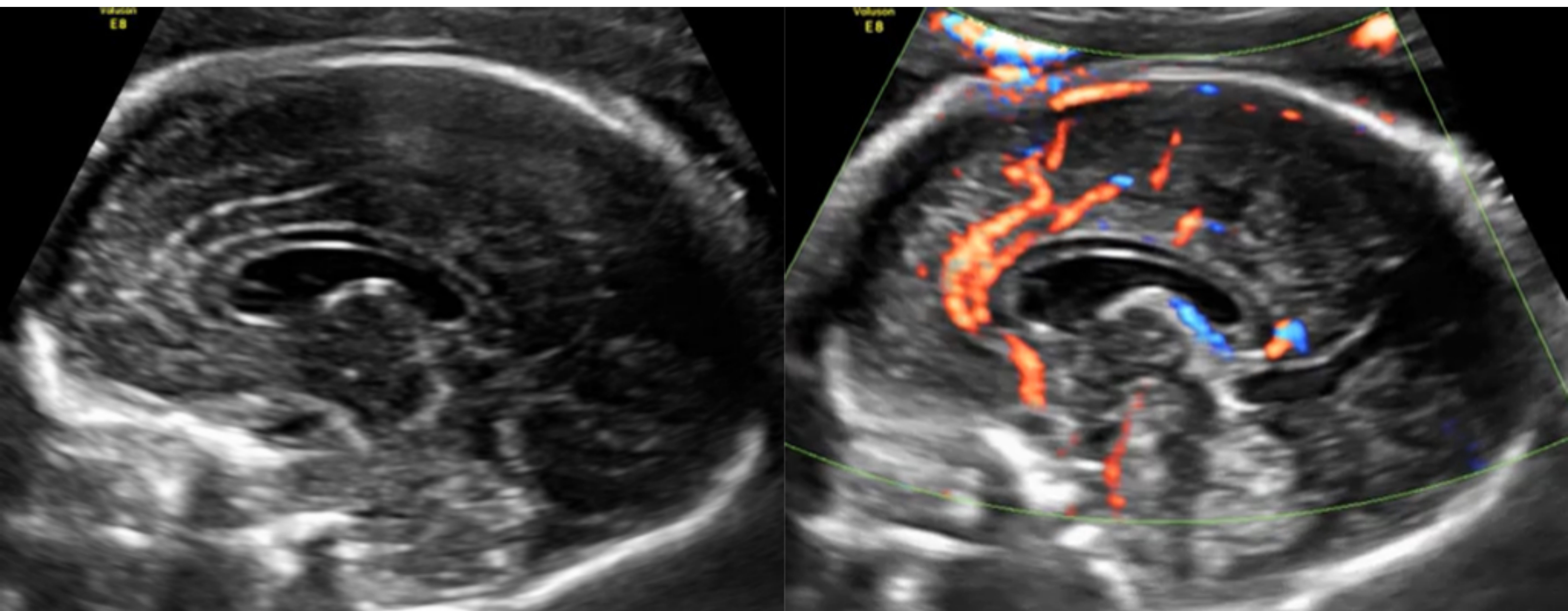
- Sospecha de anomalía cerebral o espinal
- Antecedente familiar hereditario de malformación cerebral o espinal
- Embarazo previo con anomalía del SNC
- Gemelos monocoriales
- Enfermedad congénita cardíaca
- Infección intrauterina
- Exposición a teratógenos con efecto en el neurodesarrollo





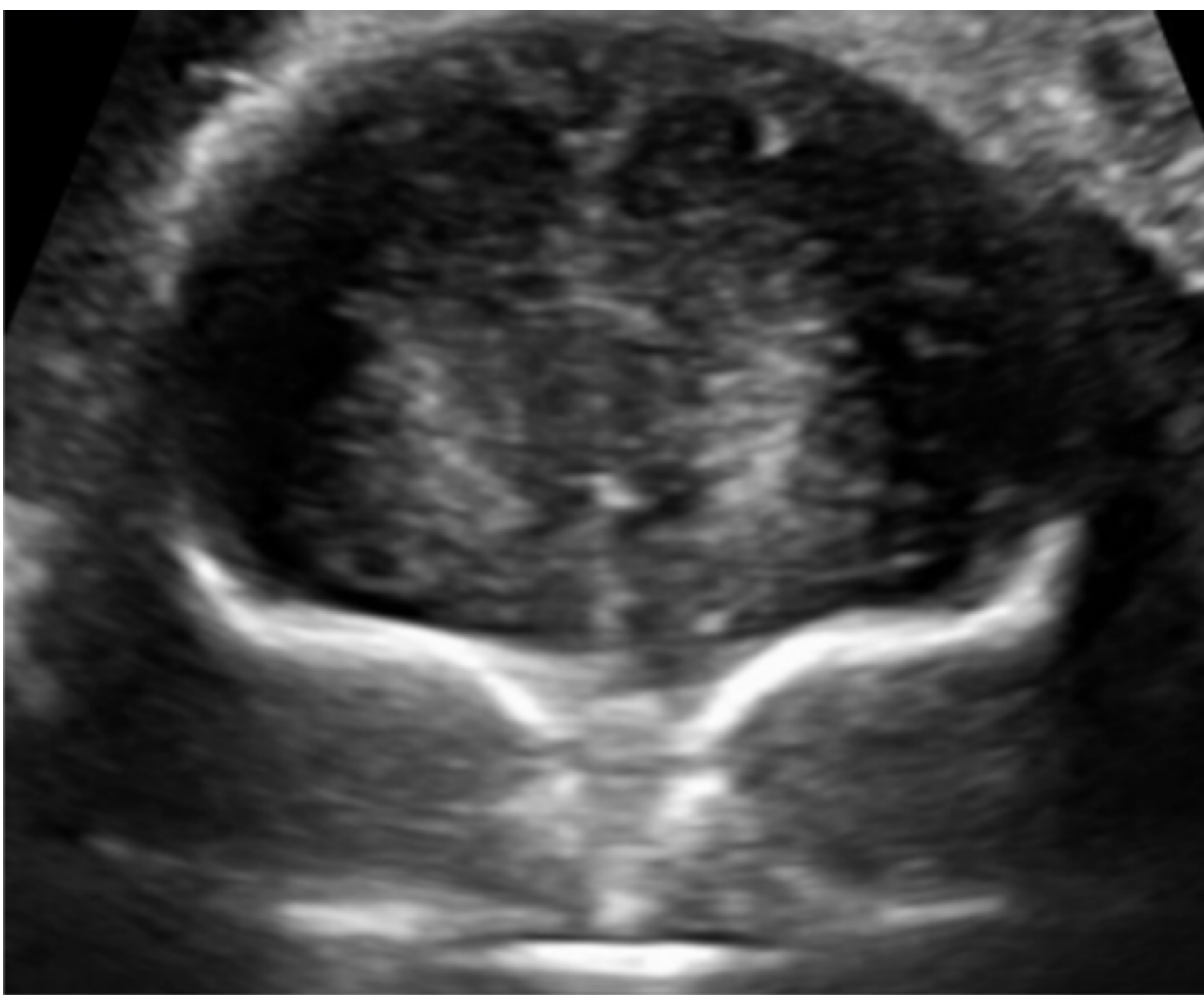
# Neurosonografía avanzada

- Abordaje cerebral multiplanar a través de las suturas y fontanelas
- Medición de DBP, CC, diámetro de los VL y del cerebelo, cisterna magna

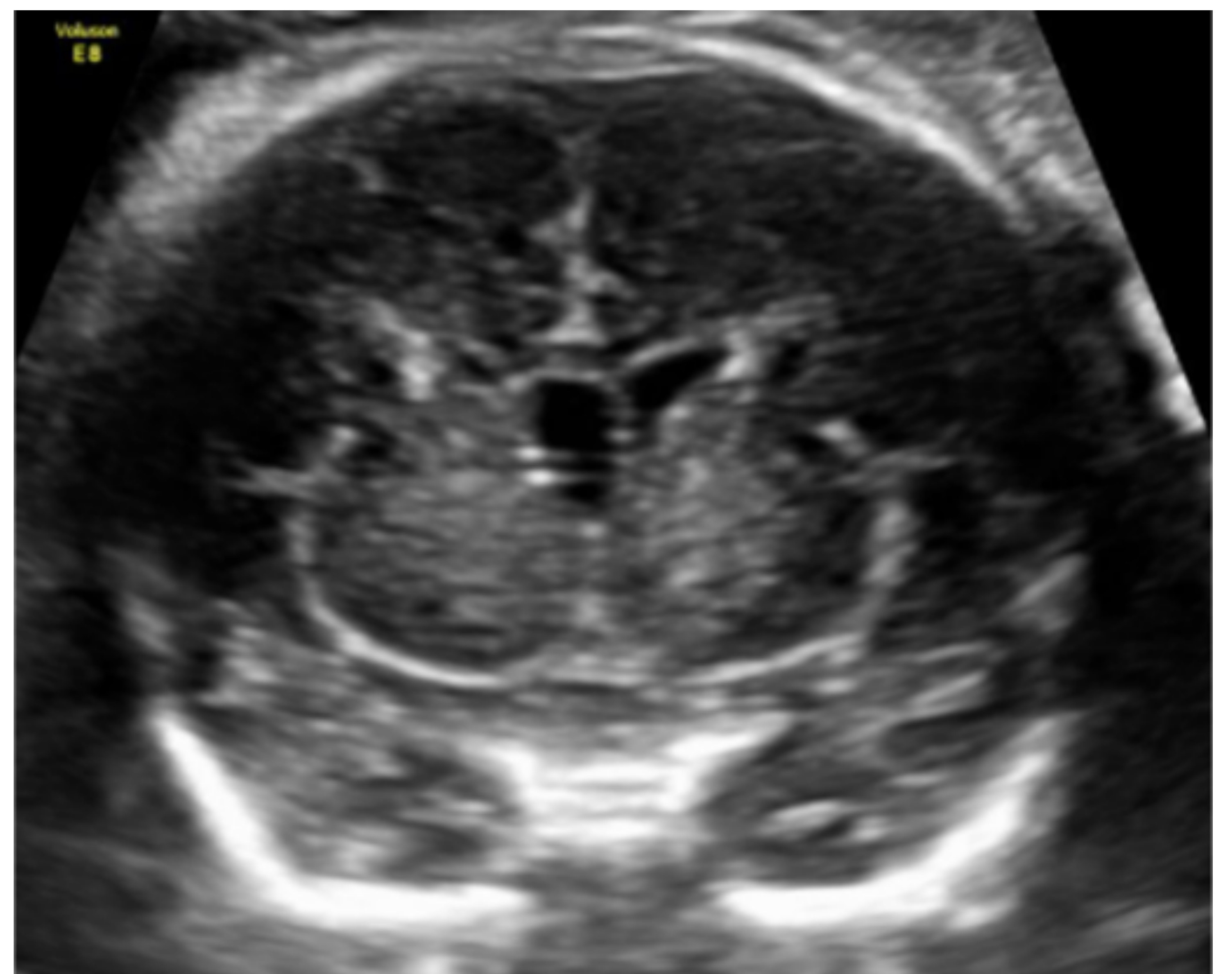


# Cerebro fetal:

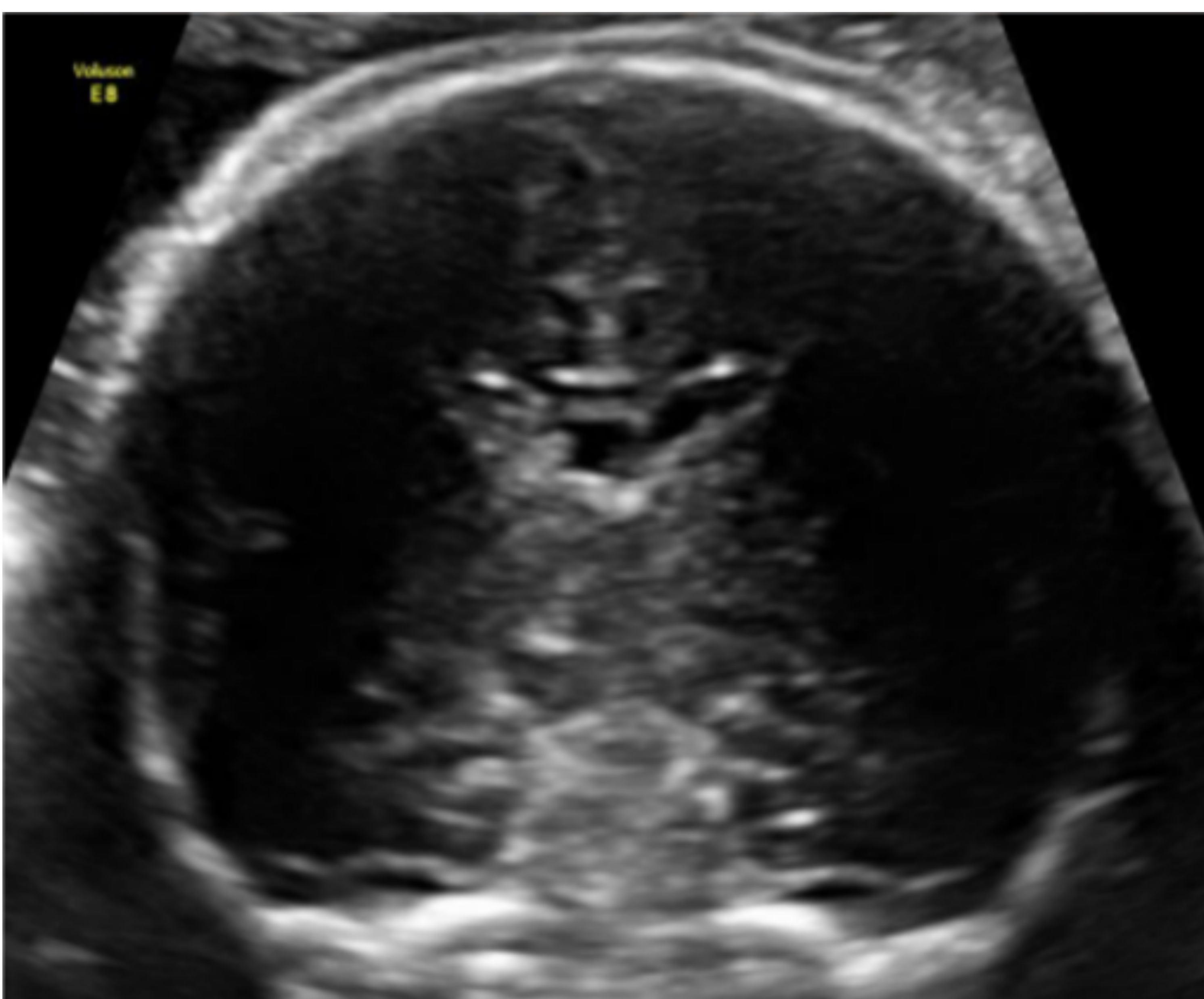
## planos coronales



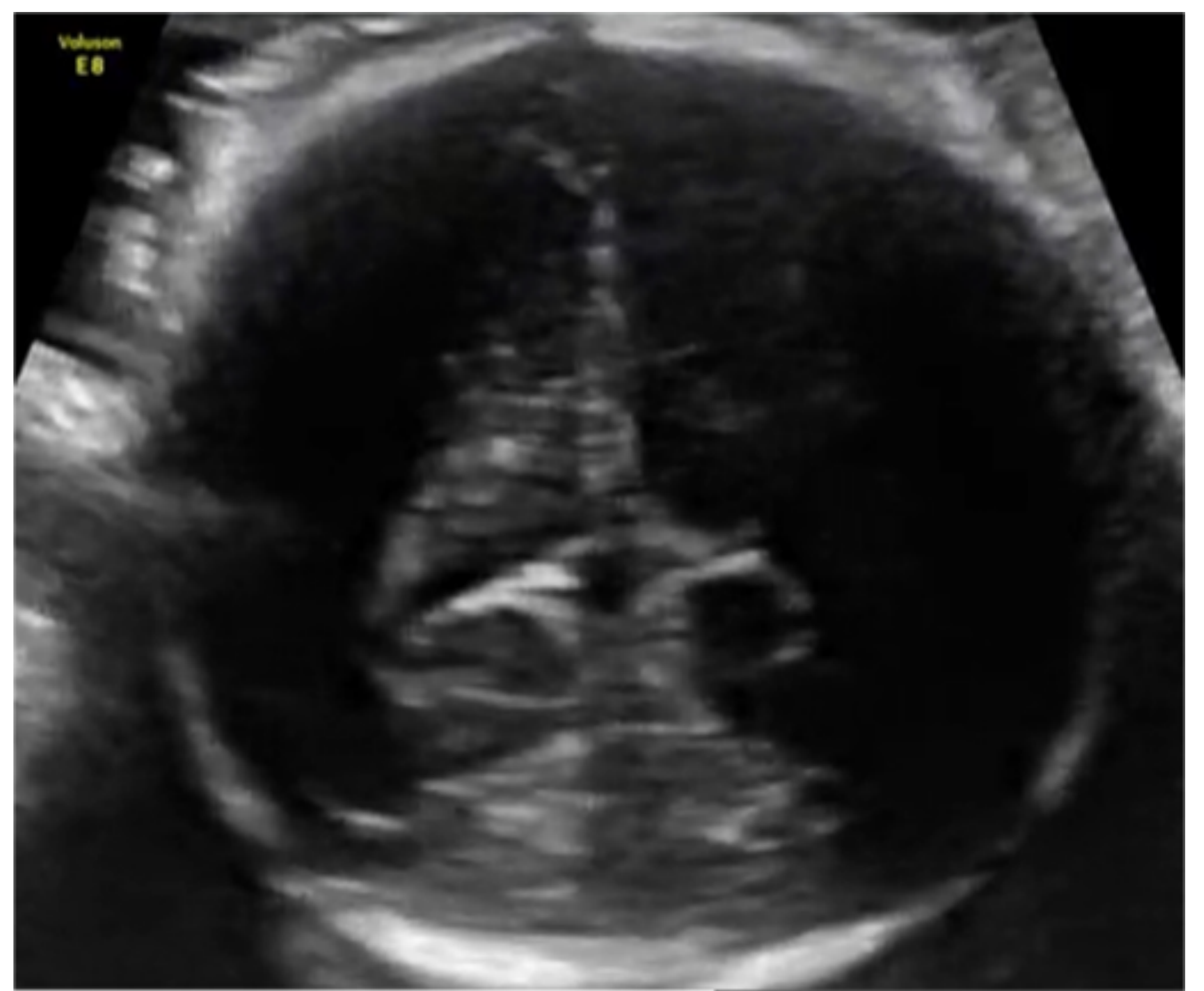
transfrontal



transcaudado



transtalámico



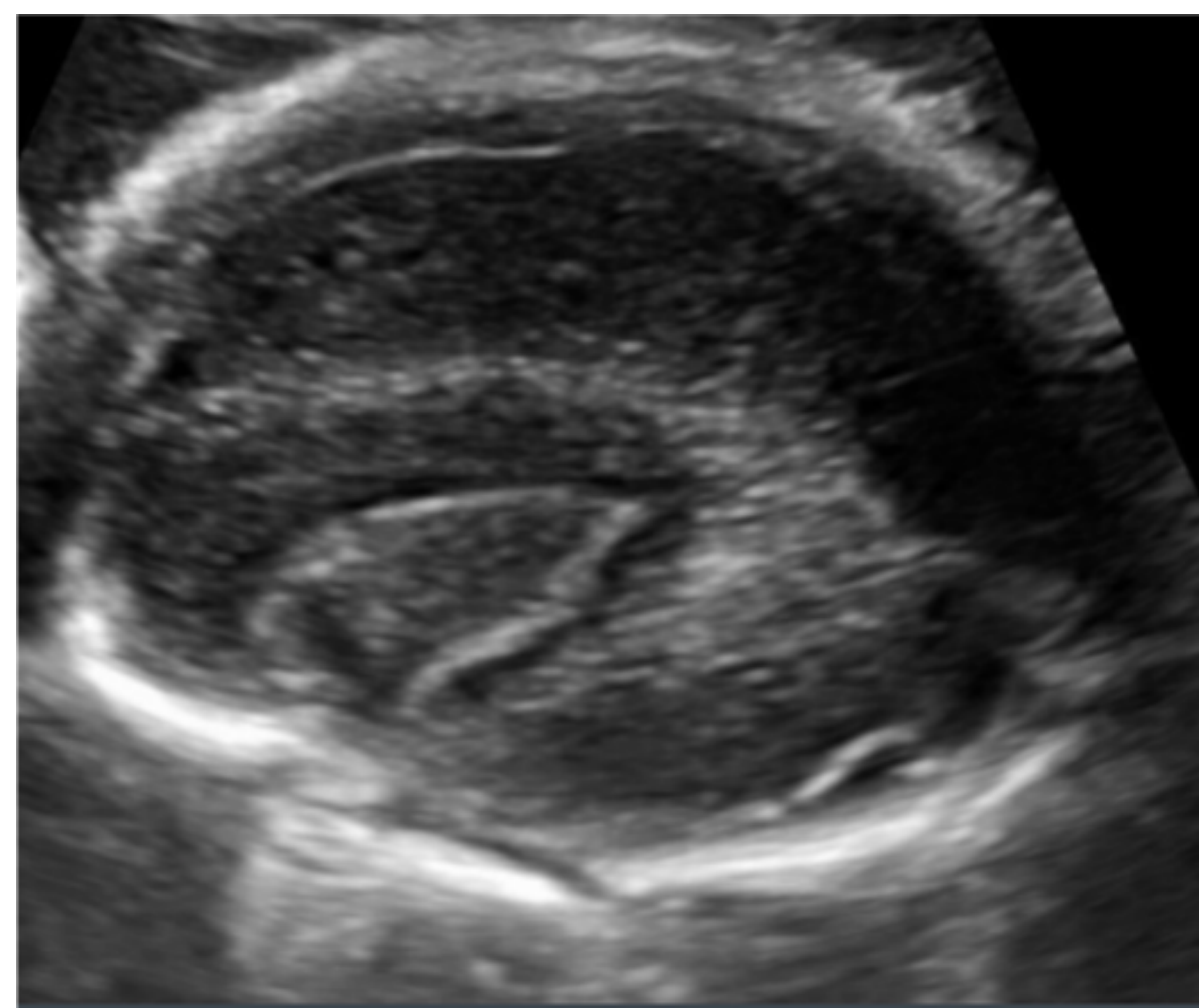
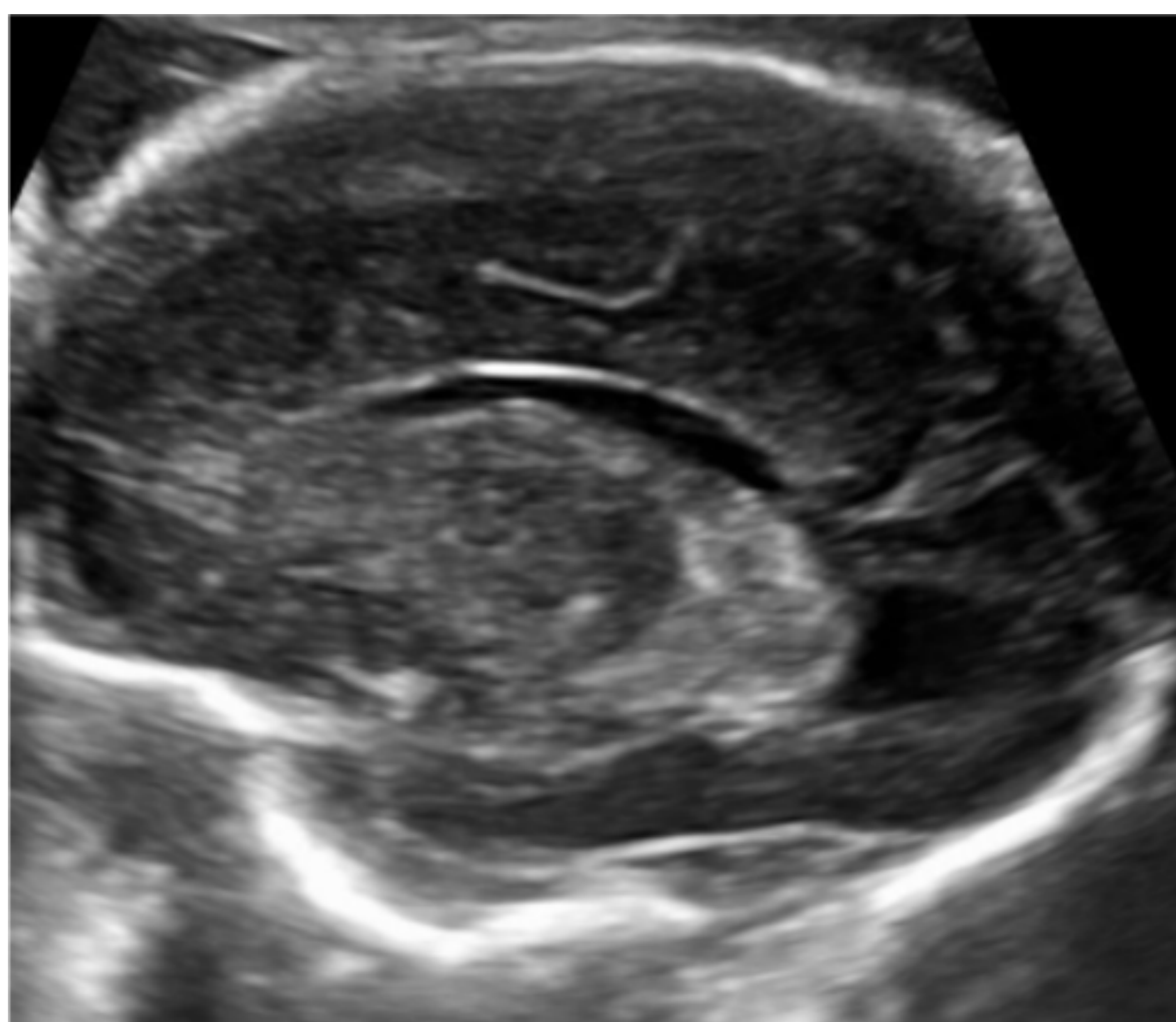
occipital

# Cerebro fetal:

## planos sagitales



Sagital estricto



Parasagital

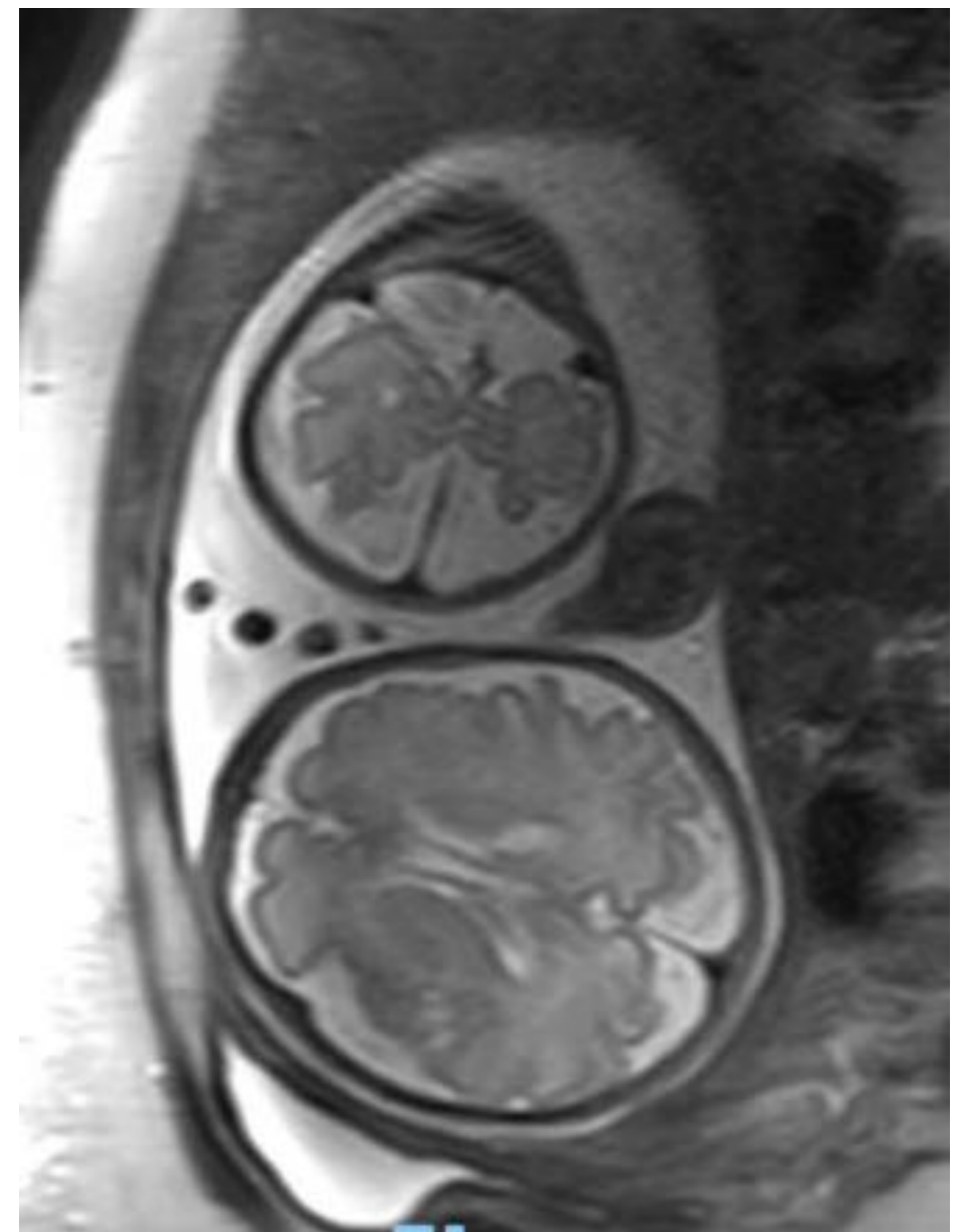


# Resonancia magnética fetal

- Herramienta diagnóstica no invasiva de 2da línea
- Resolución de problemas diagnósticos específicos
- Screening – ocasionalmente
- Guía para el tratamiento
- Planeación de parto
- Consejería genética

## Indicaciones:

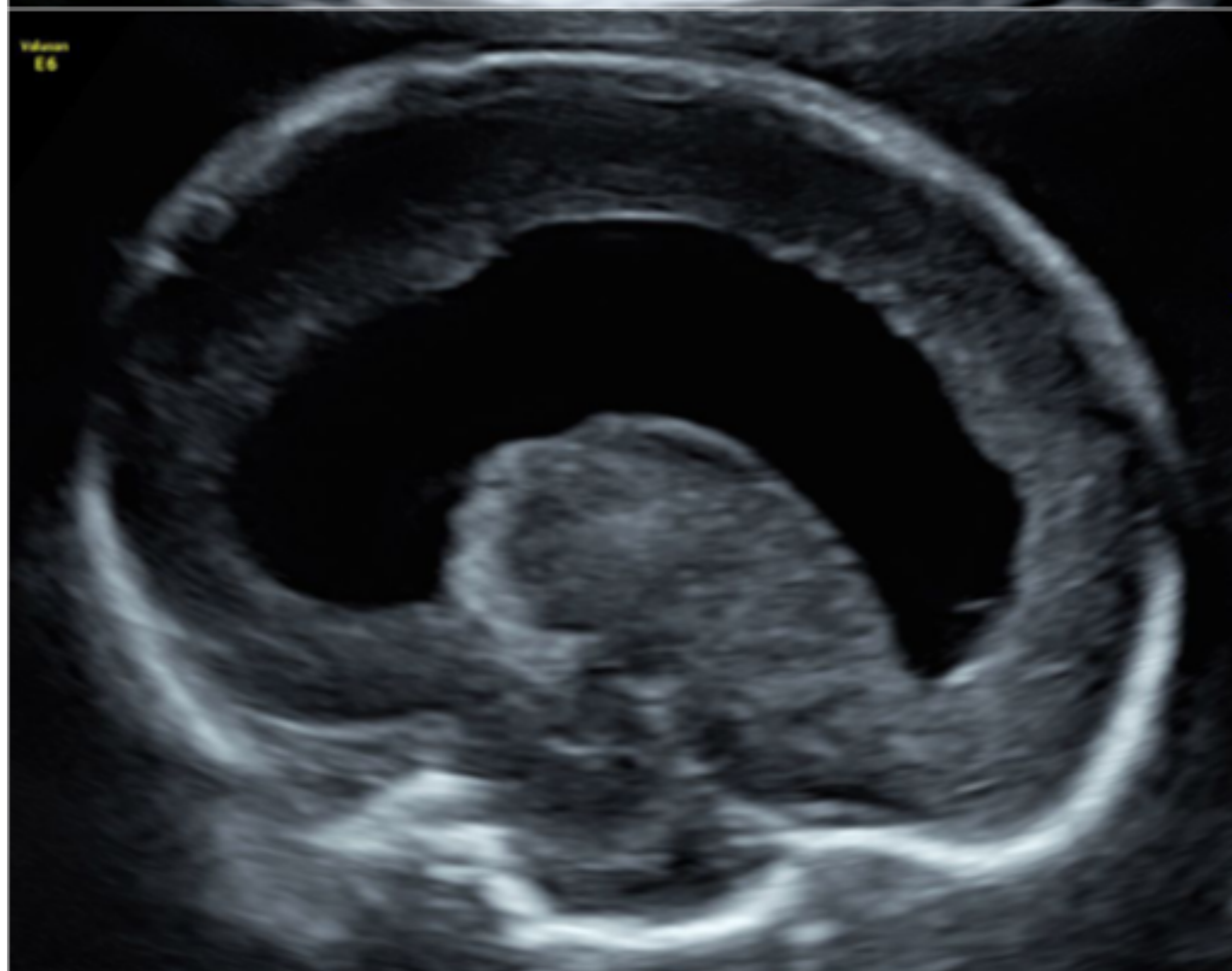
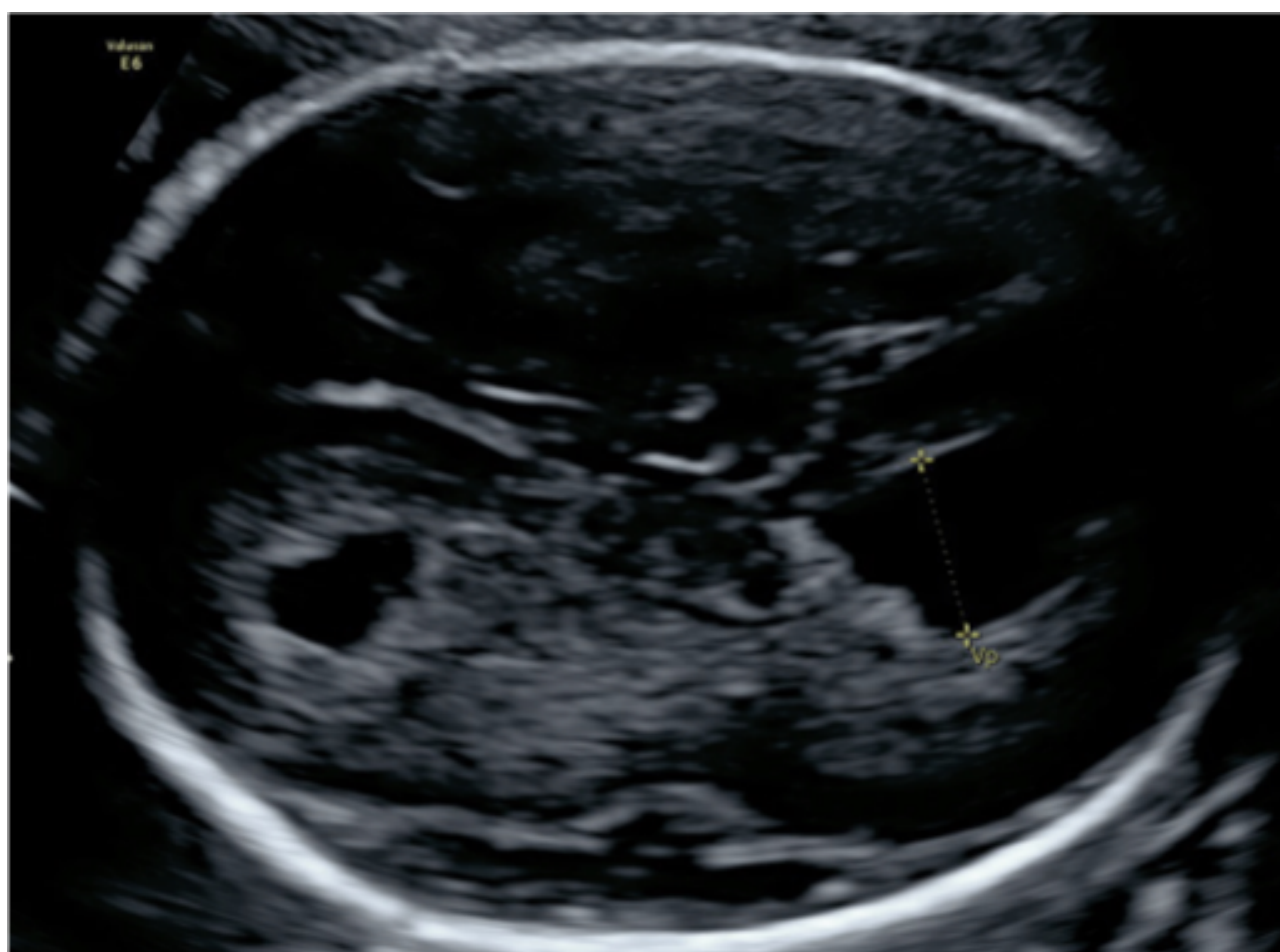
- Anormalidad por US no claramente definida
- Definir tratamiento, planeación y pronóstico
- Feto en riesgo significativo de anomalías que afecte el pronóstico, aún con US normal





# Revisión Caso Clínico

- Femenina de 34 años cursando embarazo de 24.6 sdg
- Referida para valoración de ultrasonido anatómico





# Displasia megalencefálica

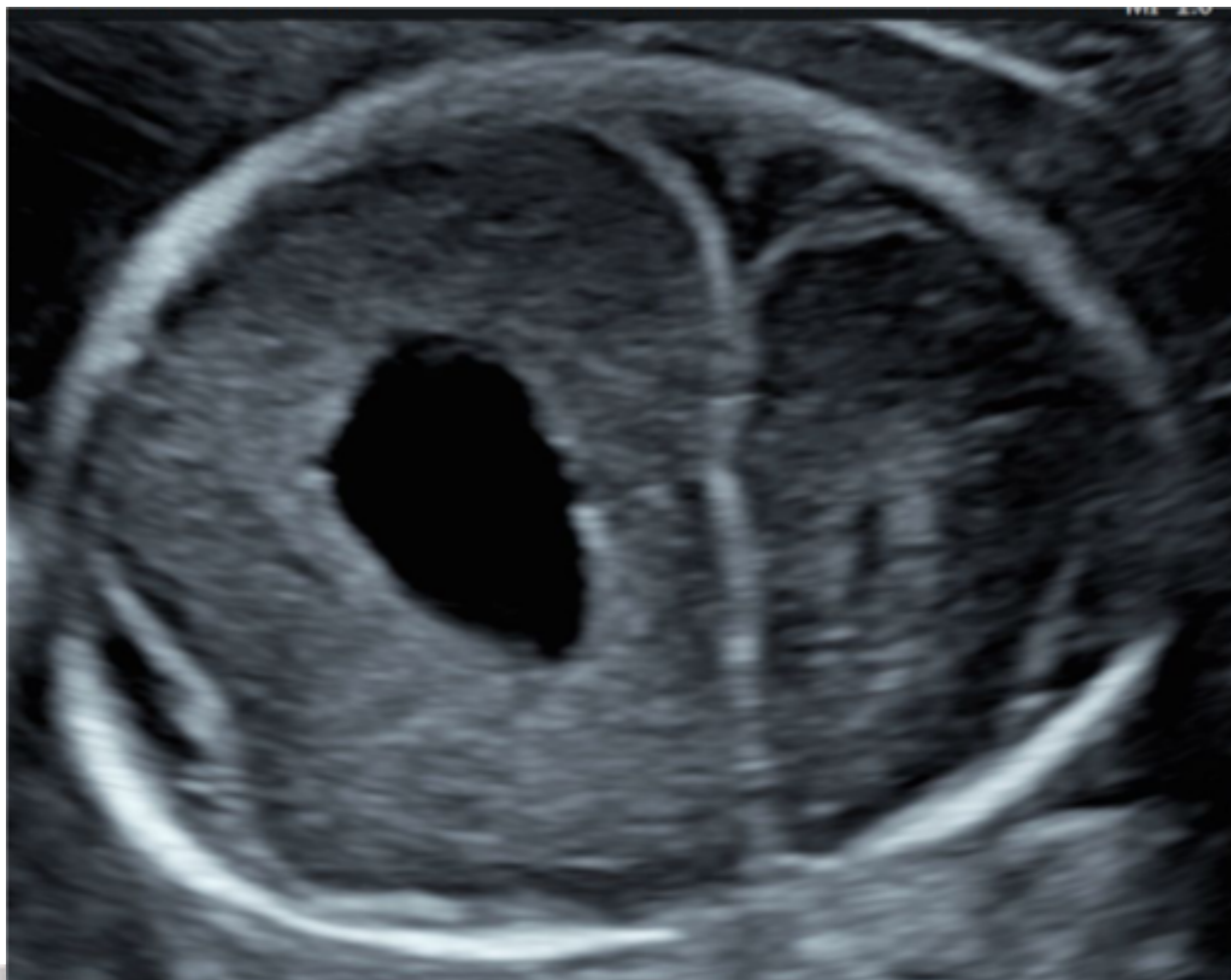
Crecimiento hamartomatoso de un hemisferio cerebral.

Proliferación, migración y diferenciación neuronal anormal.

Se debe a mutaciones en **mTORC1**

Crisis convulsivas, macrocrania, retraso en el desarrollo y hemiparesia contralateral

Siempre buscar alteraciones contralaterales

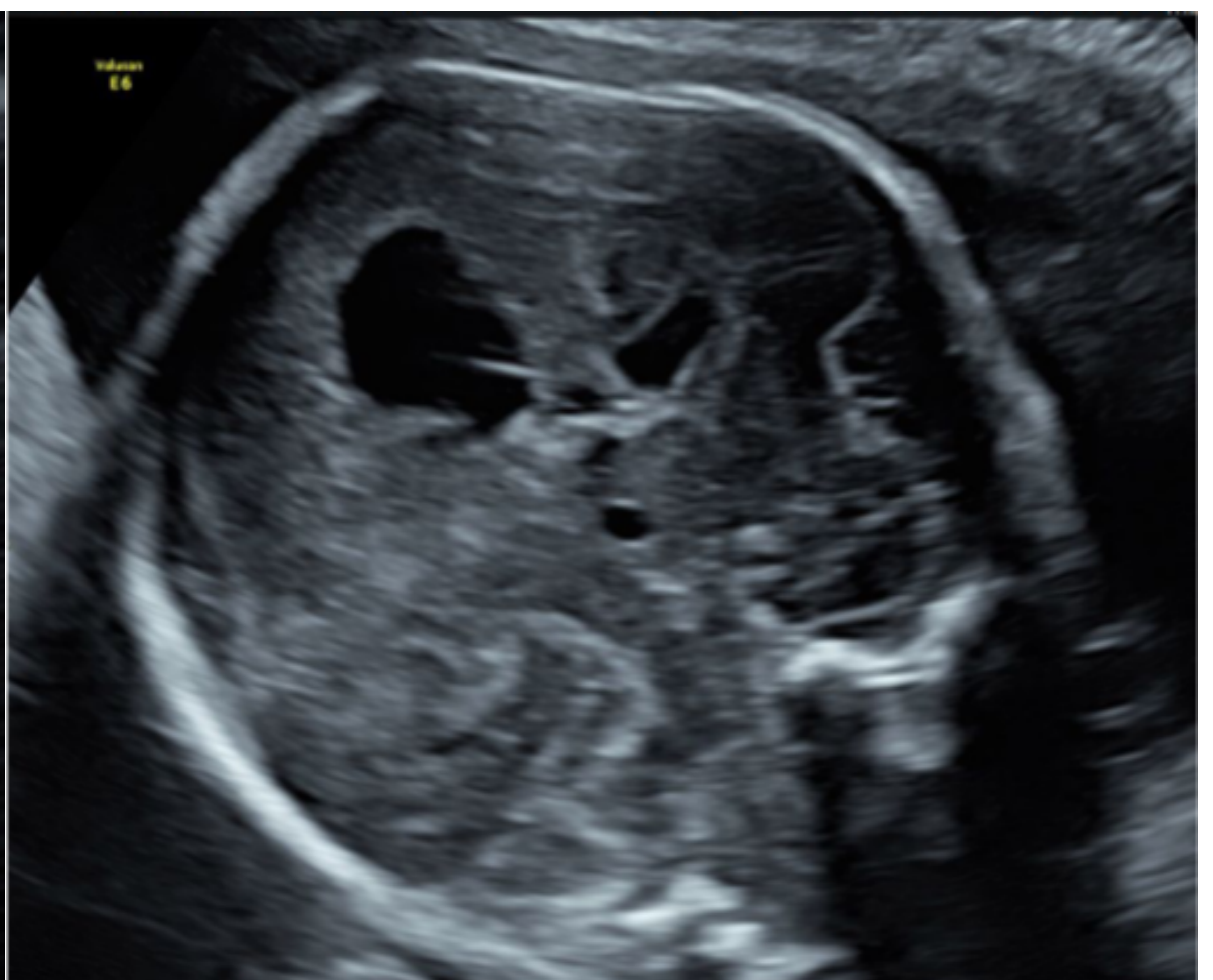
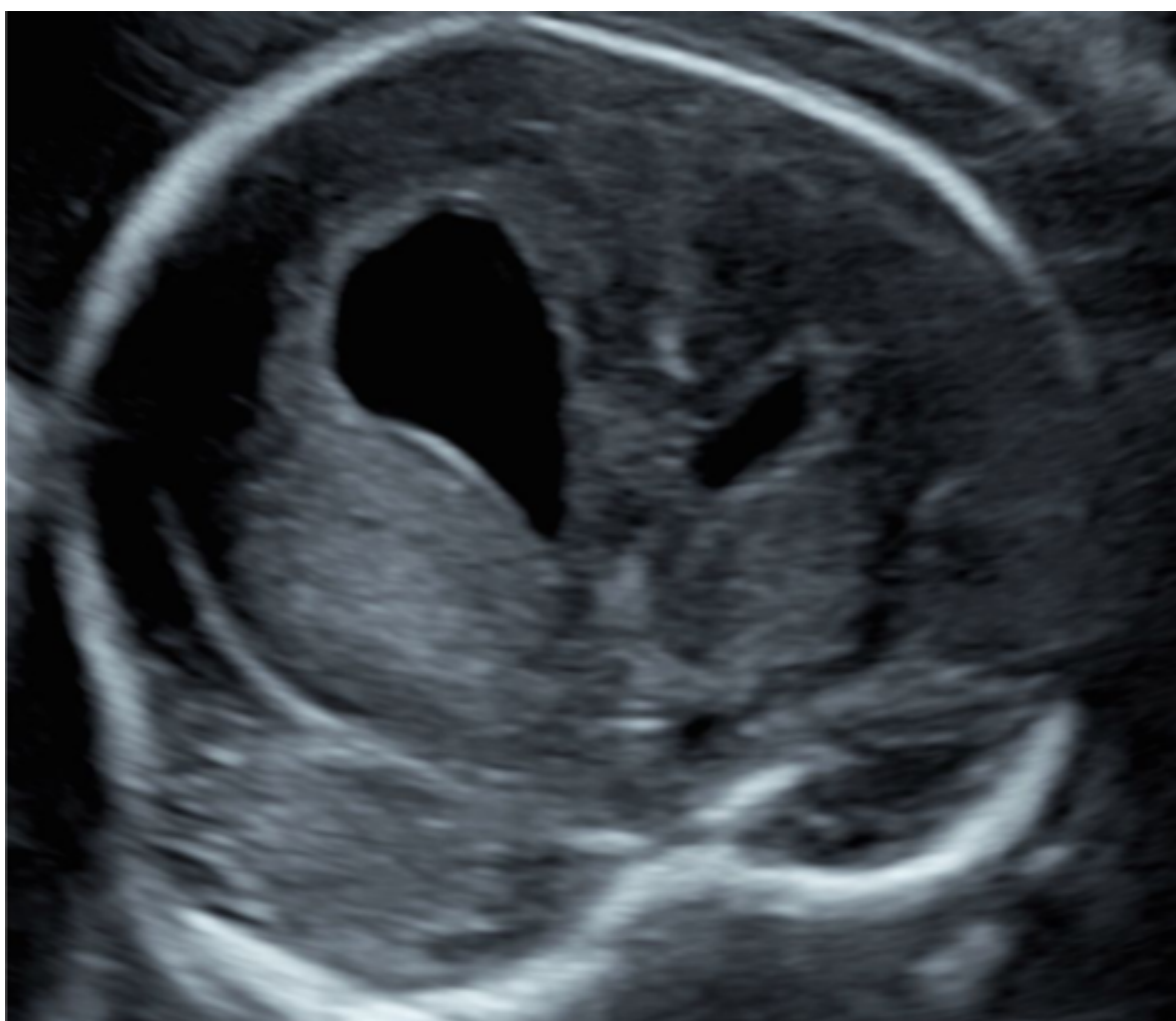






# Displasia megalencefálica

- Aumento de tamaño de un hemisferio cerebral asociado a dilatación ventricular ipsilateral
- Se asocia a otras malformaciones como lisencefalia o polimicrogiria
- Engrosamiento de la cortical, calcificaciones, mielinización acelerada





# CONCLUSIÓN

- Es indispensable el conocimiento de la embriología y el neurodesarrollo fetal para realizar una correcta evaluación del SNC
- La valoración con ultrasonografía fetal aporta grandes datos para el diagnóstico y la RM fetal se debe de realizar para definir el tratamiento y la planeación
- Se requiere un abordaje multiplanar en la valoración de la neurosonografía avanzada que permita la adecuada visualización de las estructuras de la línea media y fosa posterior.





# Bibliografía

- Ultrasound Obstet Gynecol 2020; 56: 476–484 Published online in Wiley Online Library ([wileyonlinelibrary.com](http://wileyonlinelibrary.com)). DOI: 10.1002/uog.22145
- Ultrasound Obstet Gynecol 2021 Published online in Wiley Online Library ([wileyonlinelibrary.com](http://wileyonlinelibrary.com)). DOI: 10.1002/uog.23616
- Advanced brain ultrasound Elisenda Eixarch Maternal Fetal Medicine Research Group Hospital Clinic-University of Barcelona, Spain
- Three-dimensional neurosonography — a novel field in fetal medicine Michał Lipa<sup>1</sup>, Ritsuko Kimata Pooh<sup>2</sup>, Mirosław Wielgoś<sup>1</sup> <sup>1</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University of Warsaw, Poland <sup>2</sup>CRIFM Clinical Research Institute of Fetal Medicine PMC, Osaka, Japan
- First-trimester fetal neurosonography: technique and diagnostic potential N. Volpe<sup>1</sup>, A. Dall'Asta<sup>1</sup>, E. Di Pasquo<sup>1</sup>, T. Frusca<sup>1</sup>, T. Ghi<sup>1</sup> <sup>1</sup>Department of Medicine and Surgery, Unit of Surgical Sciences, Obstetrics and Gynecology, University of Parma, Parma, Italy

