

Objetivo:

- Exponer nuestra experiencia en la realización de las ecografías intraoperatorias (EIO) junto con el servicio de Neurocirugía así como las características de las diferentes patologías intervenidas y documentarlas con imágenes clave

Material y Método:

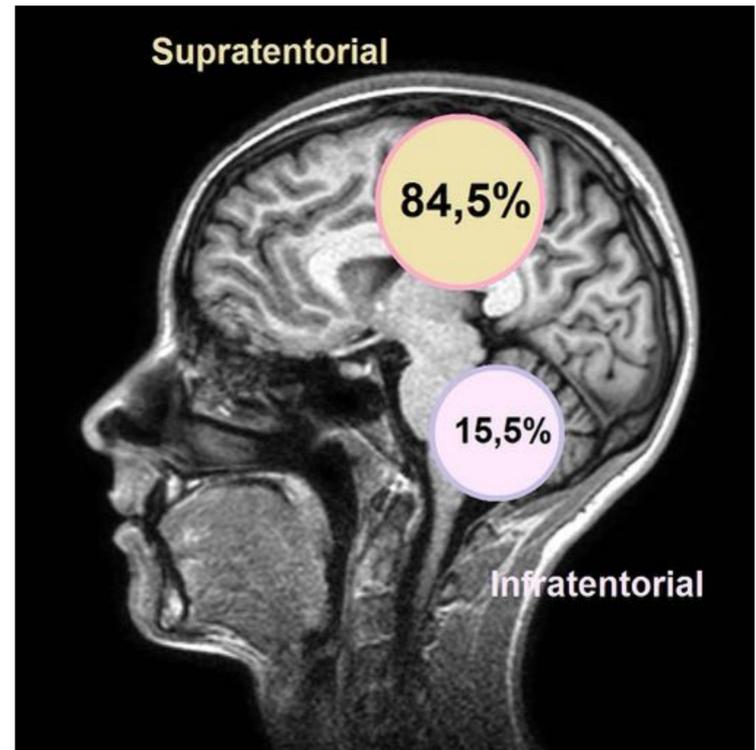
- Estudio pormenorizado de las EIO neuroquirúrgicas cerebrales de los años 2018 y 2019
- Se recoge edad, sexo, diagnóstico de presunción y su grado de concordancia con el diagnóstico anatopatológico, características ecográficas y localización de la lesión, incidencias de la operación y la evaluación de posibles restos tumorales
- Utilizamos un ecógrafo General Electric Logic P5 y sonda microconvex 8C



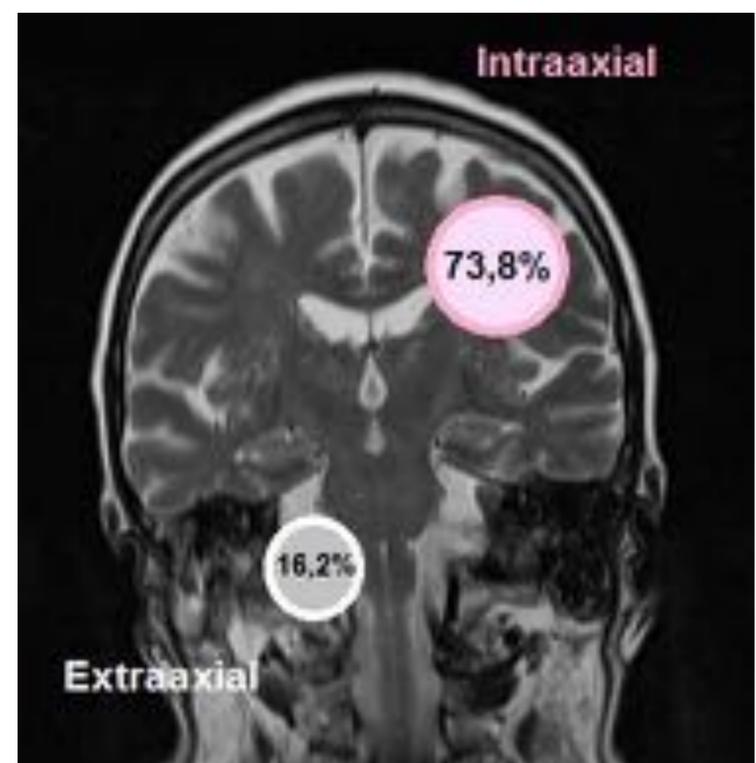
Resultados:

84 EIO

- 71 Pacientes -84,5% Supratentoriales
- 13 Pacientes -15,5% Infratentoriales

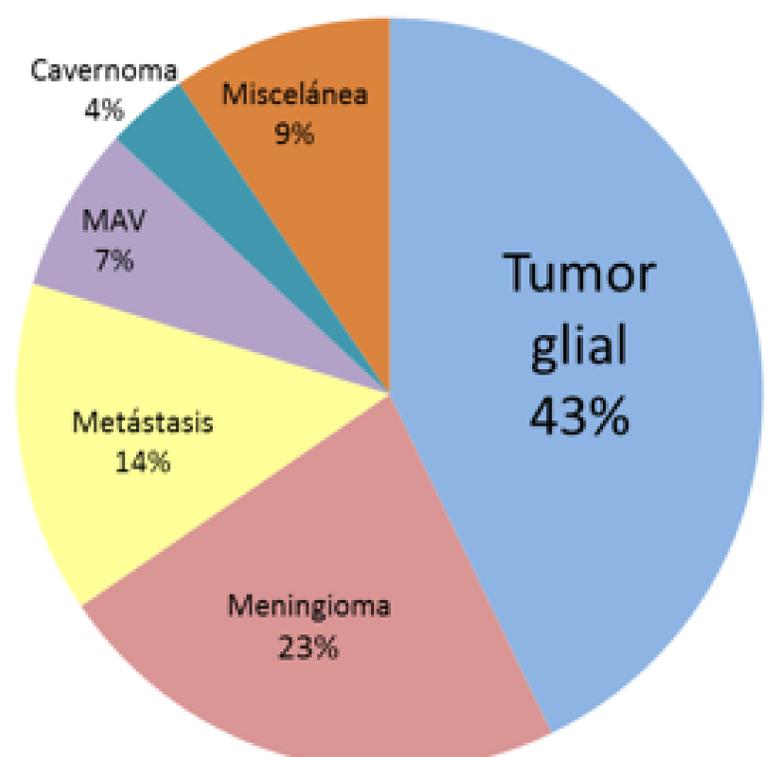


- 62 Pacs- 73,8 Intraaxiales
- 22 Pacs-26,2% Extraaxiales



NATURALEZA

- Tumor glial : 36 pacientes
- Meningioma 19 pacs
- Metástasis 12 pacs
- MAV 6 pacs
- Cavernoma 3 pacs
- Miscelánea 8 pacs



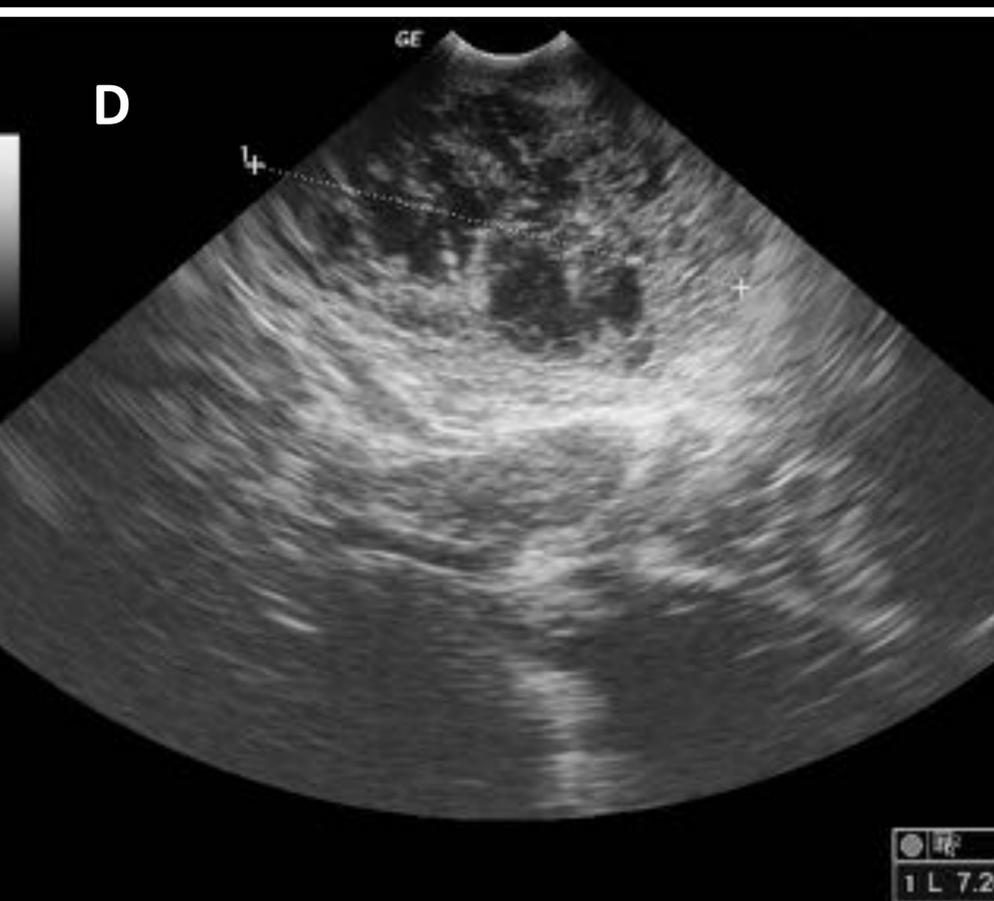
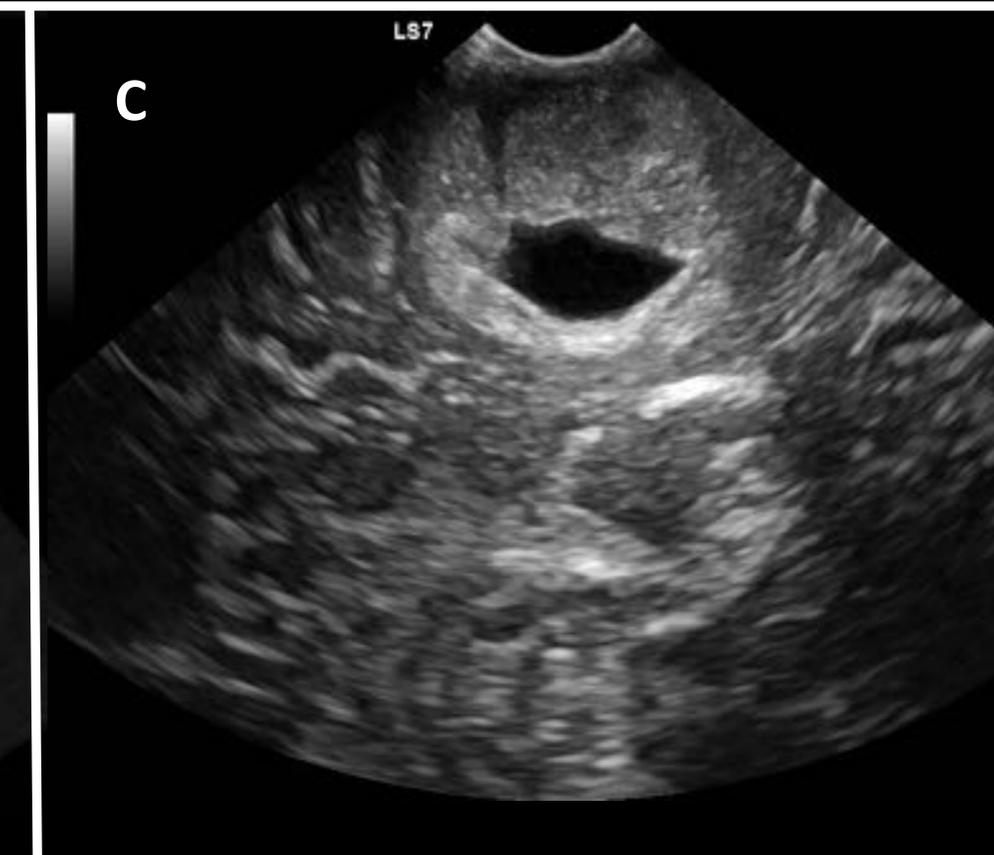
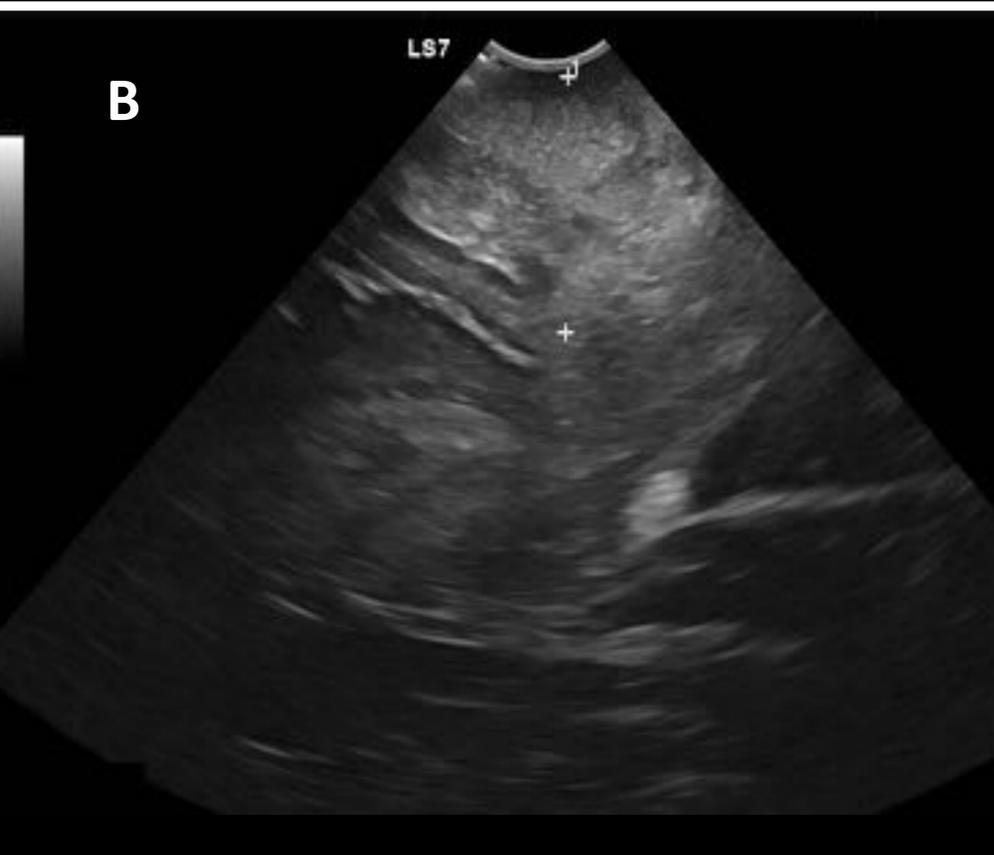
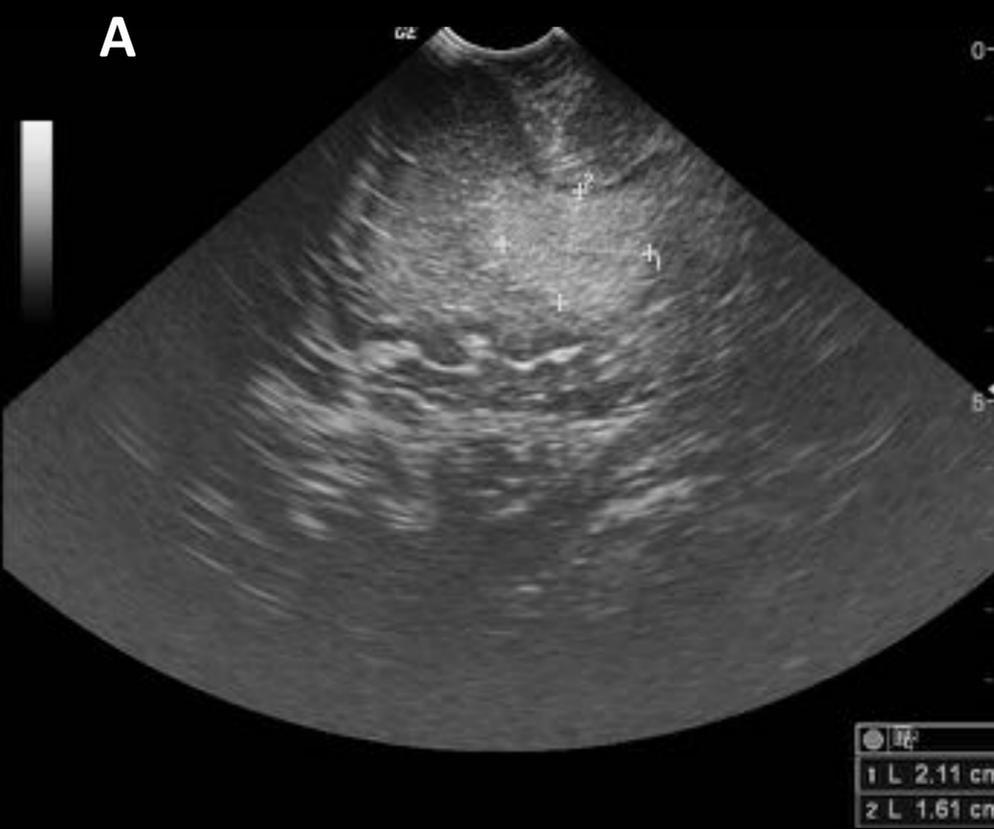
Resultados:

TUMORES GLIALES

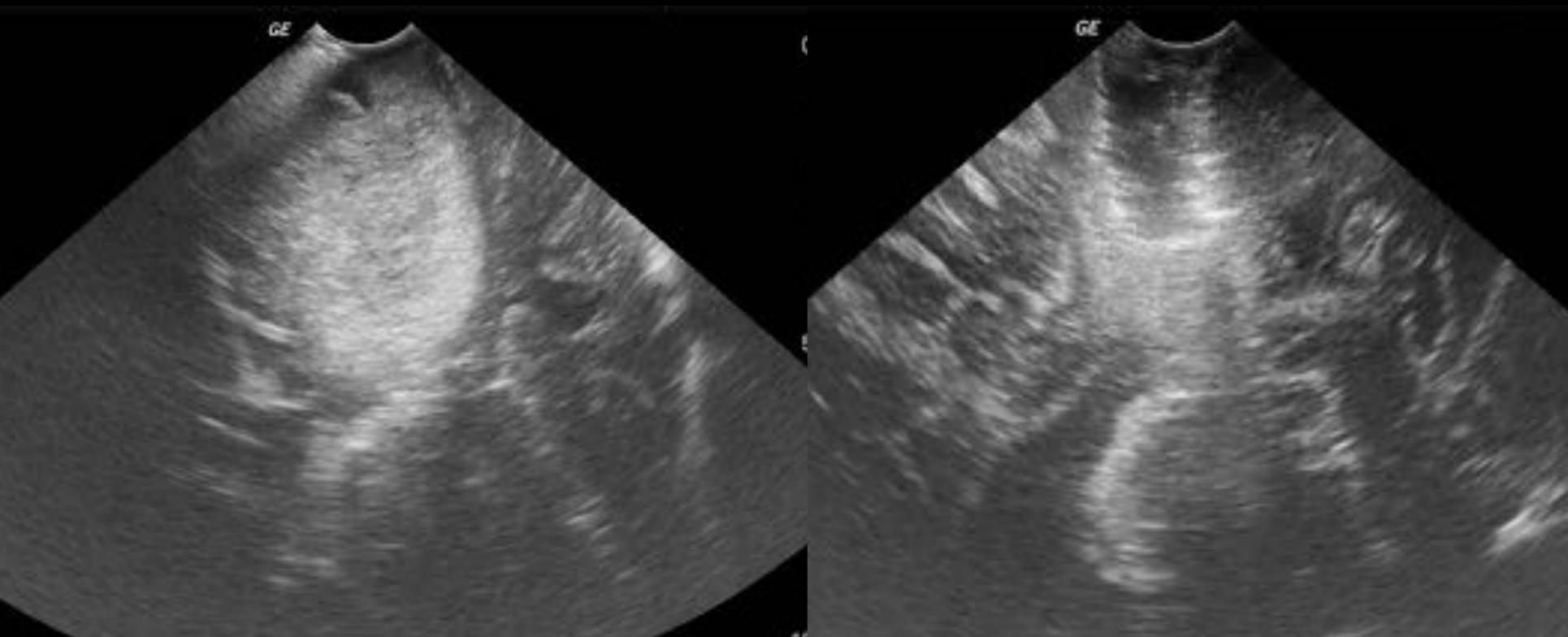
- 36 pacientes- 42,8%

Astrocitomas de alto grado

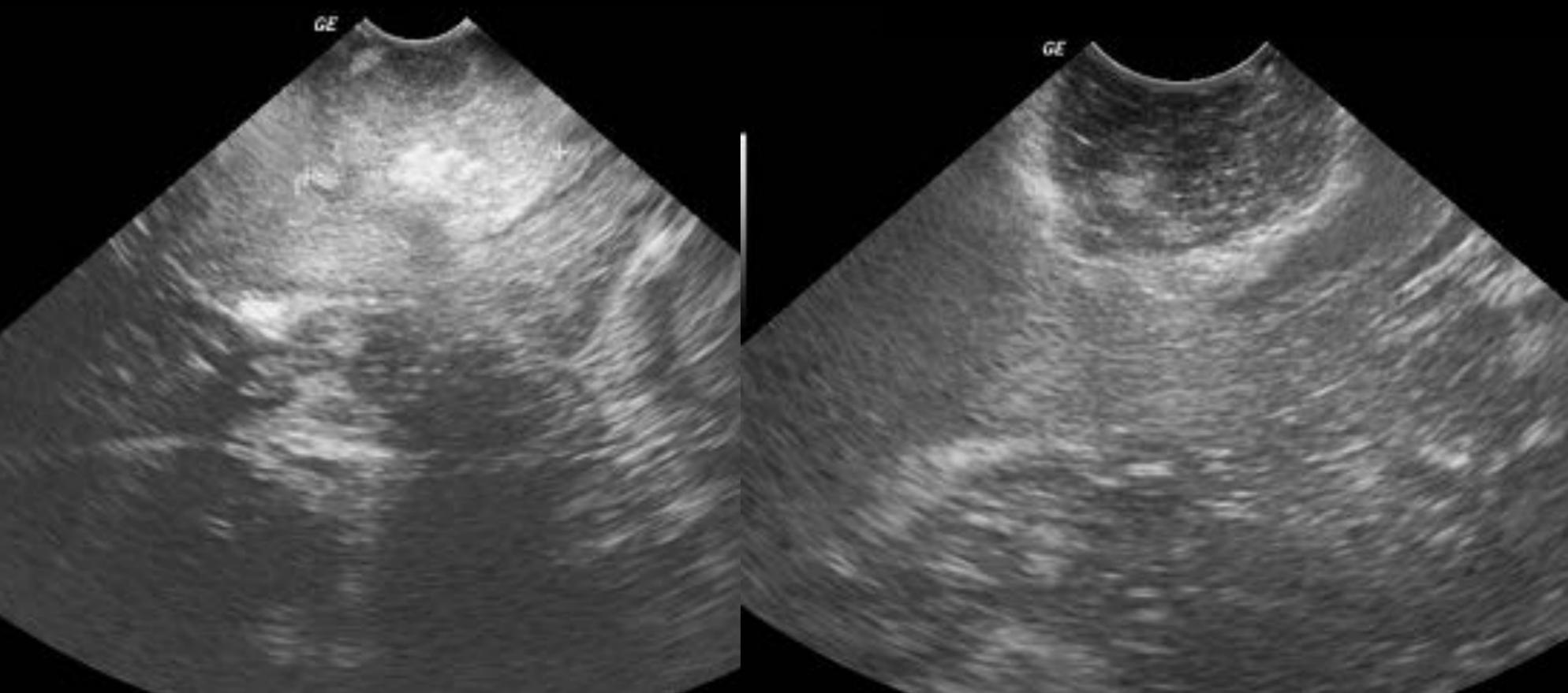
- 27 pacientes- (75% de los tumores gliales)
- 70% Hombres 30% Mujeres
- 60,6 años de edad media
- 85,1% de concordancia entre el diagnóstico de presunción y el anatopatológico
- Presentación:
 - 51,9% Hemisferio derecho
 - 96,6% Supratentorial
 - 51,8% Lóbulo temporal
- Características ecográficas:
 - 66,6% Eco/Hiperecoico, 33,4% Heterogéneo/Sólido-quístico
- 7% de complicaciones quirúrgicas:
 - Contusión parenquimatosa y comunicación de la cavidad quirúrgica al sistema ventricular
- 14,8% de las EIO se realizaron para la orientación neuroquirúrgica con el objetivo de realizar biopsia



Astrocitoma de alto grado:
 A: Ecogénico bien definido (2 planos)
 B: Ecogénico mal definido
 C: Sólido-quístico
 D: Con gran componente necrótico



A: Ecografía prequirúrgica y control durante la misma donde se aprecian aún restos tumorales en la parte más profunda de la cavidad quirúrgica (fondo ecogénico)



B: Ecografía pre y postquirúrgica de un astrocitoma de alto grado. Tras rellenar suavemente con suero no se aprecian restos tumorales en todas las paredes de la cavidad quirúrgica. Es importante comprobar la distensibilidad de la pared pues áreas más rígidas pueden indicar regiones donde suelen quedar restos tumorales

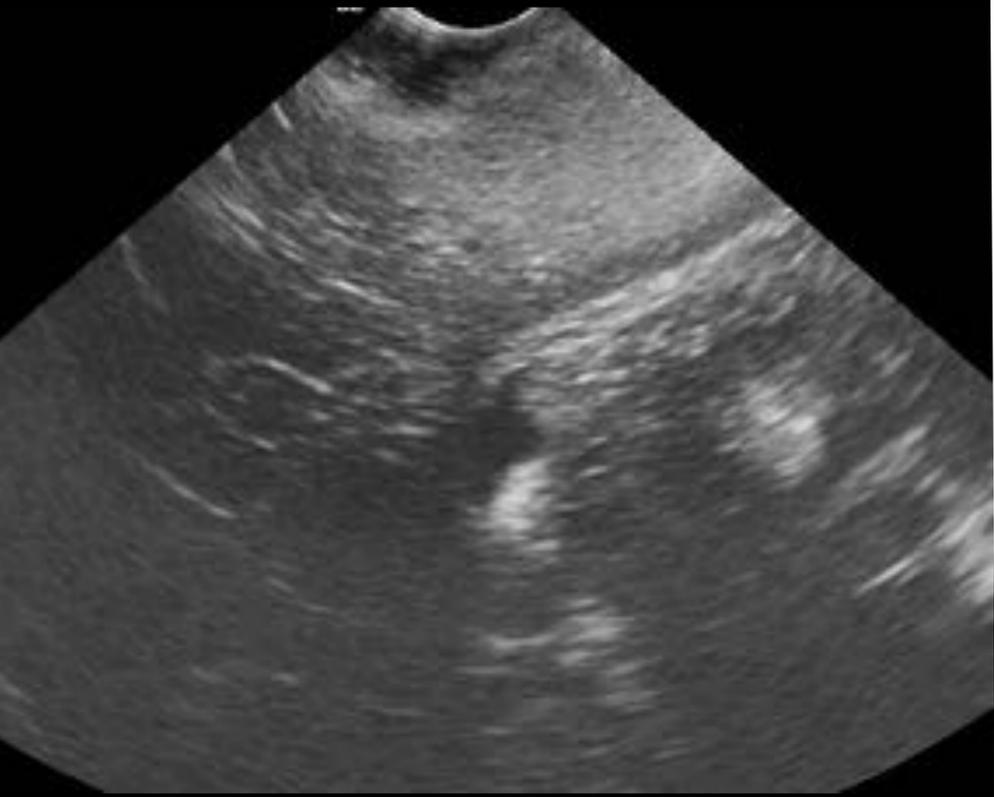
Resultados:

TUMORES GLIALES

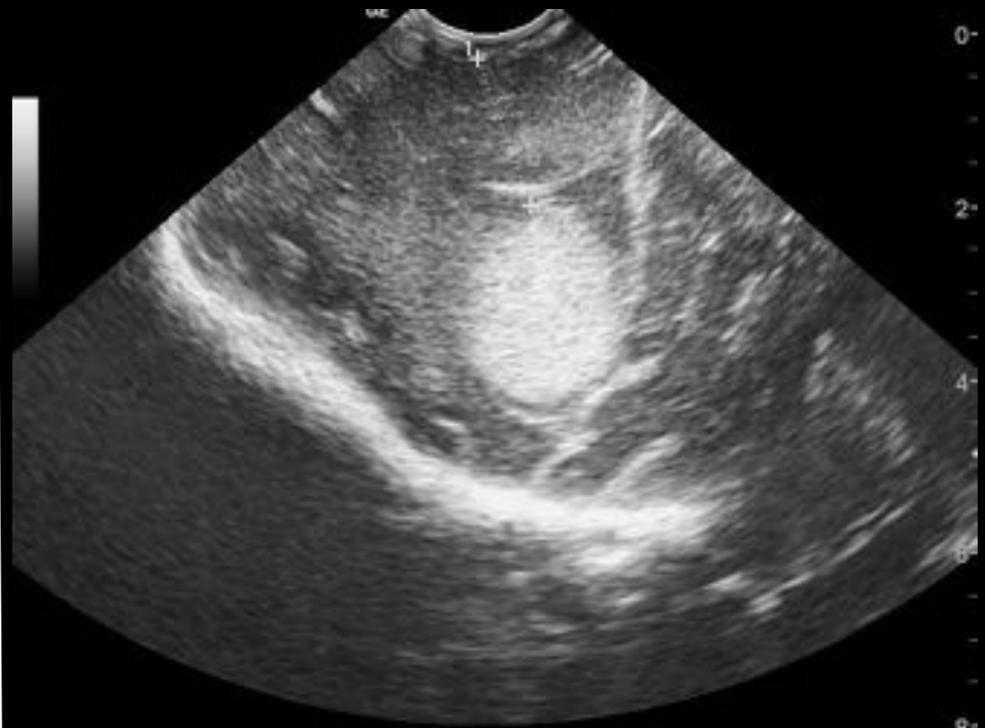
- 36 pacientes- 42,8%

Astrocitomas de bajo grado

- 5 pacientes- (13,8% de los tumores gliales)
- 80% Mujeres 20% Hombres
- 38 años de edad media
- 60% de concordancia entre el diagnóstico de presunción y el anatopatológico
- Presentación
 - 60% Hemisferio izquierdo
 - 100% Supratentorial
 - 60% Lóbulo frontal
- Características ecográficas:
 - 60% Hiperecoicos mal delimitables
- 20% de complicaciones quirúrgicas:
 - Hemoventrículo
- 60% de restos tumorales tras la intervención



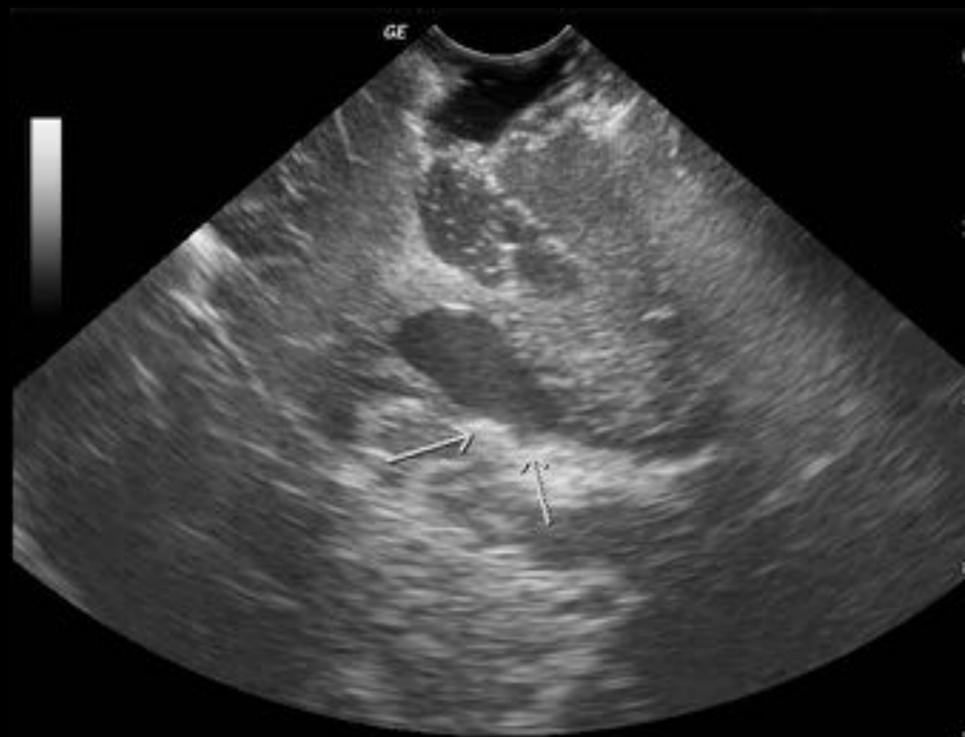
A: Tumor ecogénico mal delimitable



B: Tumor ecogénico bien delimitable. Las medidas corresponden a la profundidad que se encuentra la lesión, información útil para el neurocirujano



C: Tumor sólido-quístico



D: Material ecogénico en el ventrículo lateral (flechas) correspondiente con hemoventrículo

Resultados:

TUMORES GLIALES

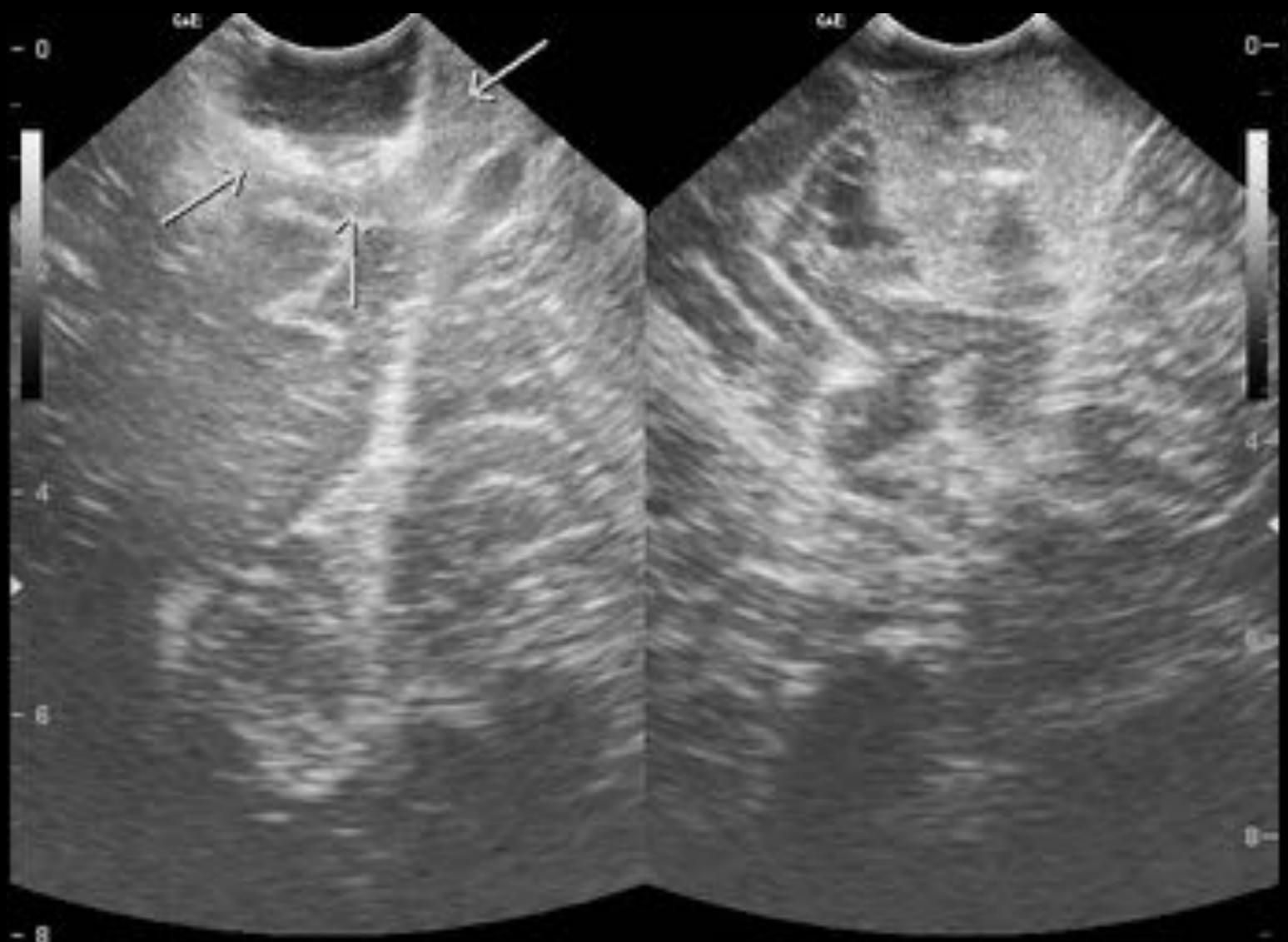
- 36 pacientes- 42,8%

Ependimoma

- 3 intervenciones- (8,3% de los tumores gliales)
- 2 Hombres (1 reintervenido)
- 34 años de edad media
- Presentación
 - 50% Supratentoriales (occipital) 50% Infratentoriales (vermix cerebeloso)
- Características ecográficas:
 - 50% Ecogénico de bordes imprecisos
 - 50% Sólido-quístico con calcificaciones
- 66,6% mínimo resto tumoral



A: LOE sólido-quística con calcificaciones (flecha)



B: Modo «dual» donde guardamos la imagen prequirúrgica de referencia (a la derecha) para hacer un estudio comparativo. En éste caso durante la exéresis se va señalando los restos tumorales (flechas)

Resultados:

TUMORES GLIALES

- 36 pacientes- 42,8%

Oligodentroglioma

- 1 paciente- (2,7 % de los tumores gliales)
- Hombre
- 32 años
- 100% de concordancia entre el diagnóstico de presunción y el anatopatológico
- Presentación
 - Izquierdo
 - Supratentorial
 - Parietal
- Características ecográficas:
 - Sólidoquístico
- Pequeño resto tumoral



●	1 L	1.74 cm
●	2 L	1.65 cm
●	3 L	5.42 cm



●	1 L	0.94 cm
●	2 L	0.94 cm

A1: Lesión mixta donde se indica el tamaño global y las medidas del componente sólido

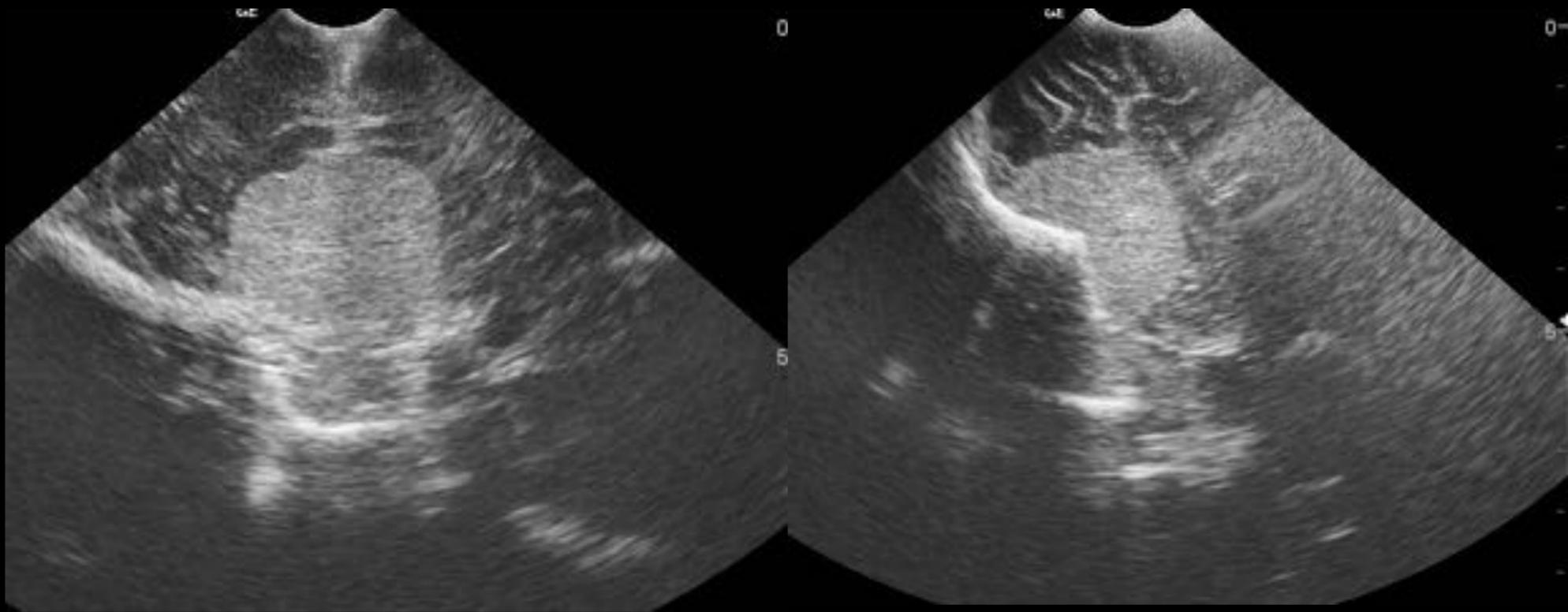
A2: Control intraoperatorio: Se distiende la cavidad con suero para observar mejor el componente sólido profundo que ha disminuido de tamaño

Resultados:

MENINGIOMA

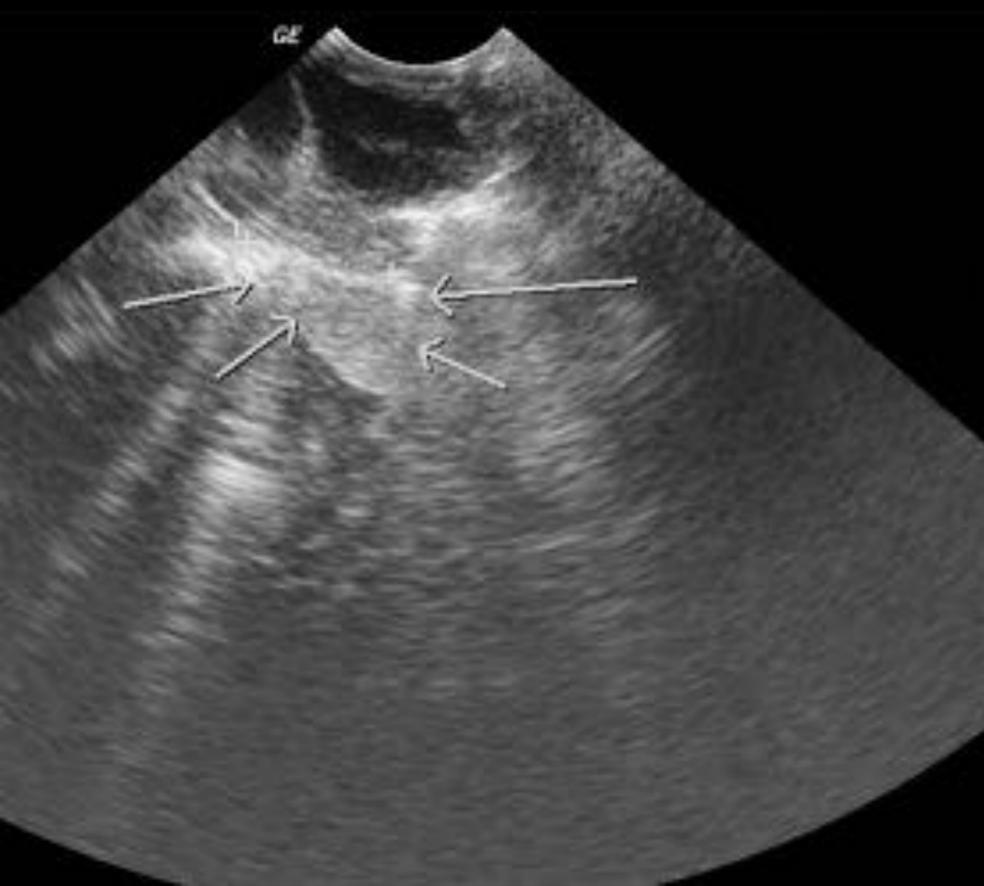
- 19 pacientes- 22,6%
- 53,7% Mujeres 46,3% Hombres
- 55,5 años de edad media
- **100%** de concordancia entre el diagnóstico de presunción y el anatopatológico
- Presentación
 - 47,3% Hemisferio izquierdo
 - 37% Hemisferio derecho
 - 15,7% Línea media
 - **89,4% Supratentorial**
 - 52,6% Frontal
- Características ecográficas:
 - **100% Eco/Hiperecoico**
- 15,7% de complicaciones:
 - Edema y sangrado bajo el lecho quirúrgico
- **47,3% mínimo resto tumoral**

A



A: Visión coronal y sagital de un meningioma frontobasal del surco olfatorio

B



C



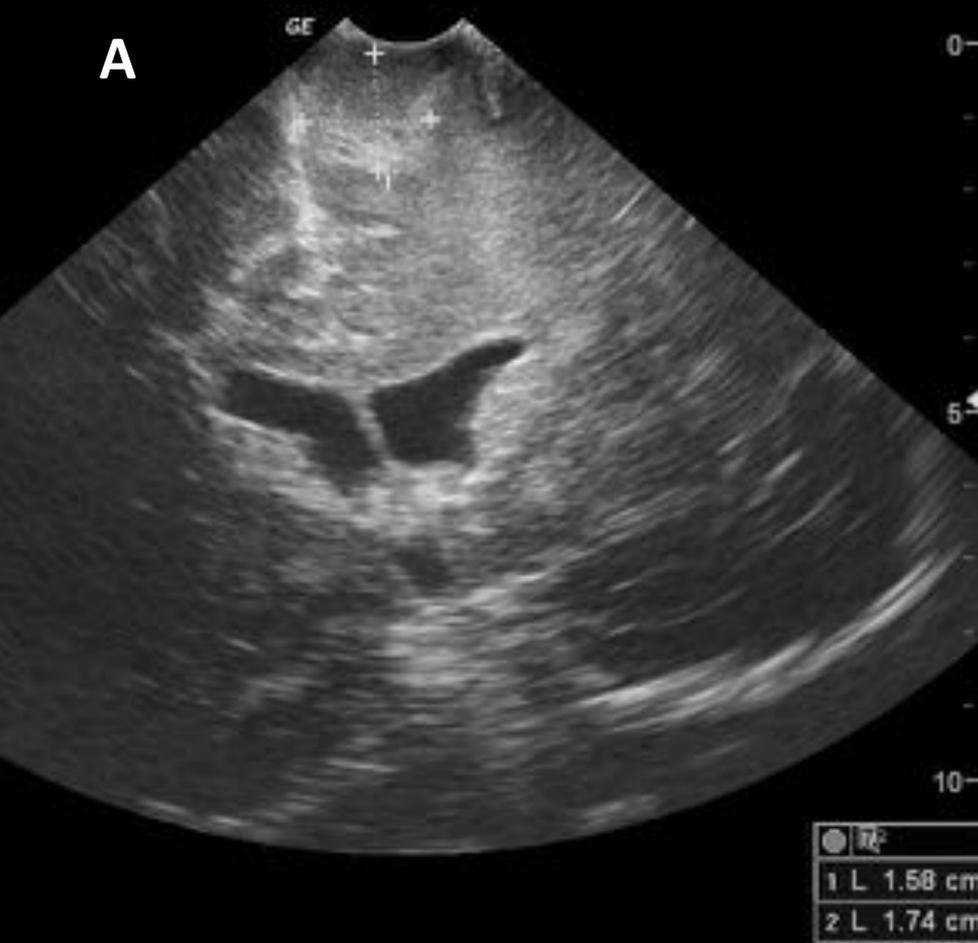
B: Resto tumoral marcado por las flechas. Normalmente suelen quedar por su localización adheridas a estructuras vasculares como el seno venoso longitudinal

C: Hematoma en el lecho de la intervención

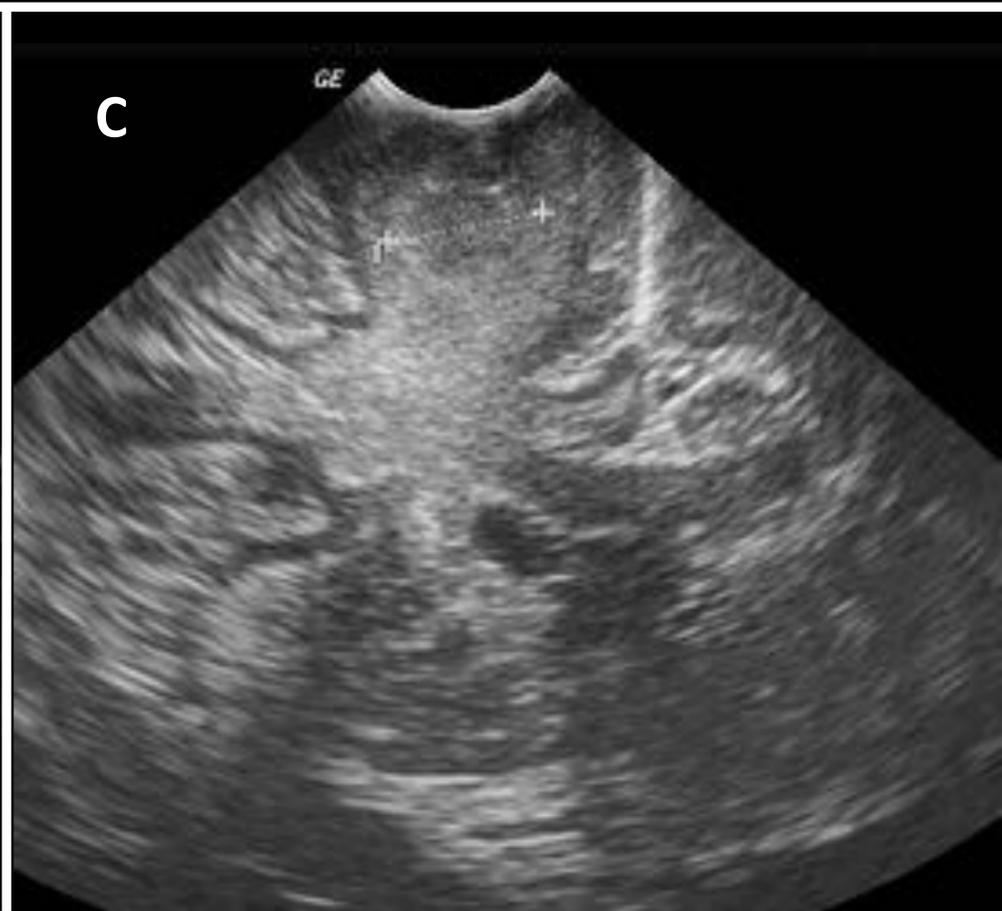
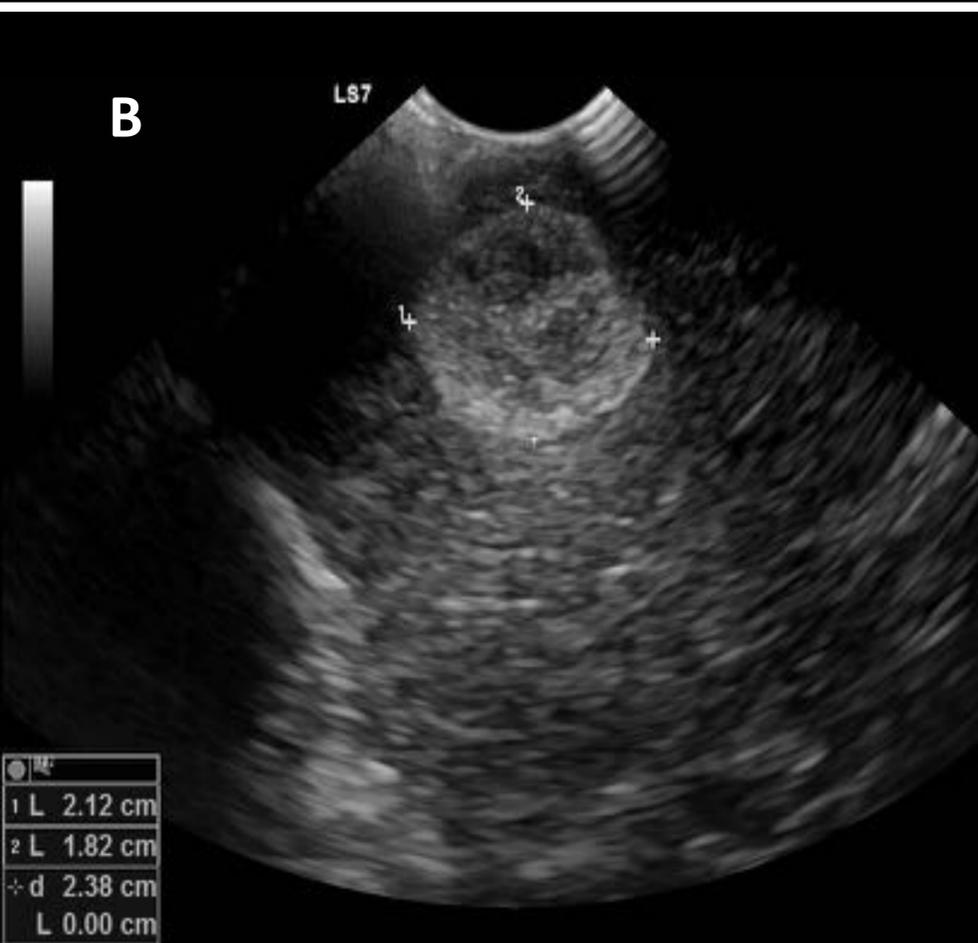
Resultados:

METÁSTASIS

- 12 pacientes- 14,3%
- **91,6% Hombres** 8,4% Mujeres
- 64,4 años de edad media
- **100%** de concordancia entre el diagnóstico de presunción y el anatopatológico
- **58,3% de origen pulmonar**
- Presentación
 - 66,6% Hemisferio derecho
 - 66,6% Supratentoriales 33% Infratentoriales
 - 41,6% Frontal
- Características ecográficas:
 - 58% Eco/Hiperecoico, 33,3 Sólido-quístico, 8,7% Hipoecoico
- 16,6% de complicaciones:
 - Contusión y extravasación de suero a parénquima sano
- 33% mínimo resto tumoral



A: EIO pre y postquirúrgica donde no se aprecian restos tumorales



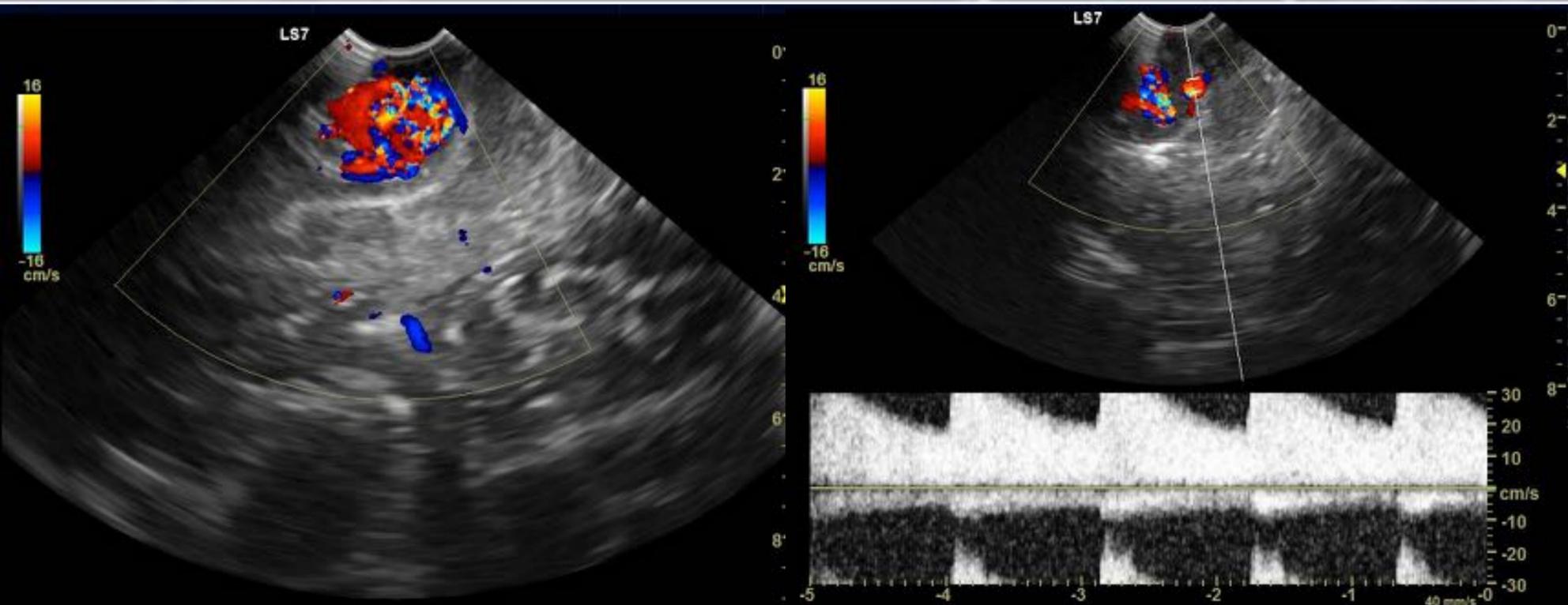
B: Metástasis sólida ecogénica con pequeñas zonas necróticas en su interior

C: Metástasis hipoecoica. La ecogenicidad periférica corresponde al edema

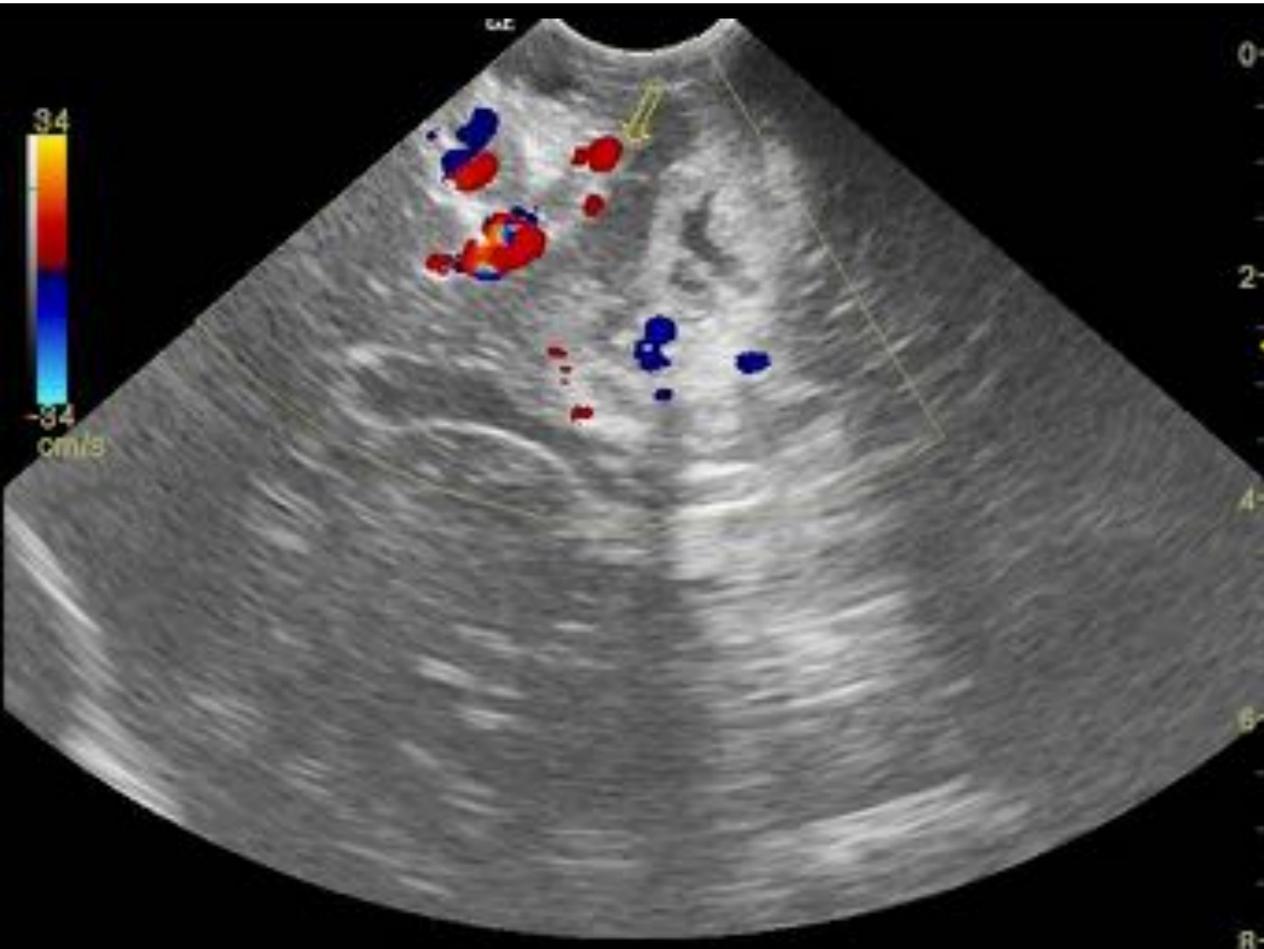
Resultados:

MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA

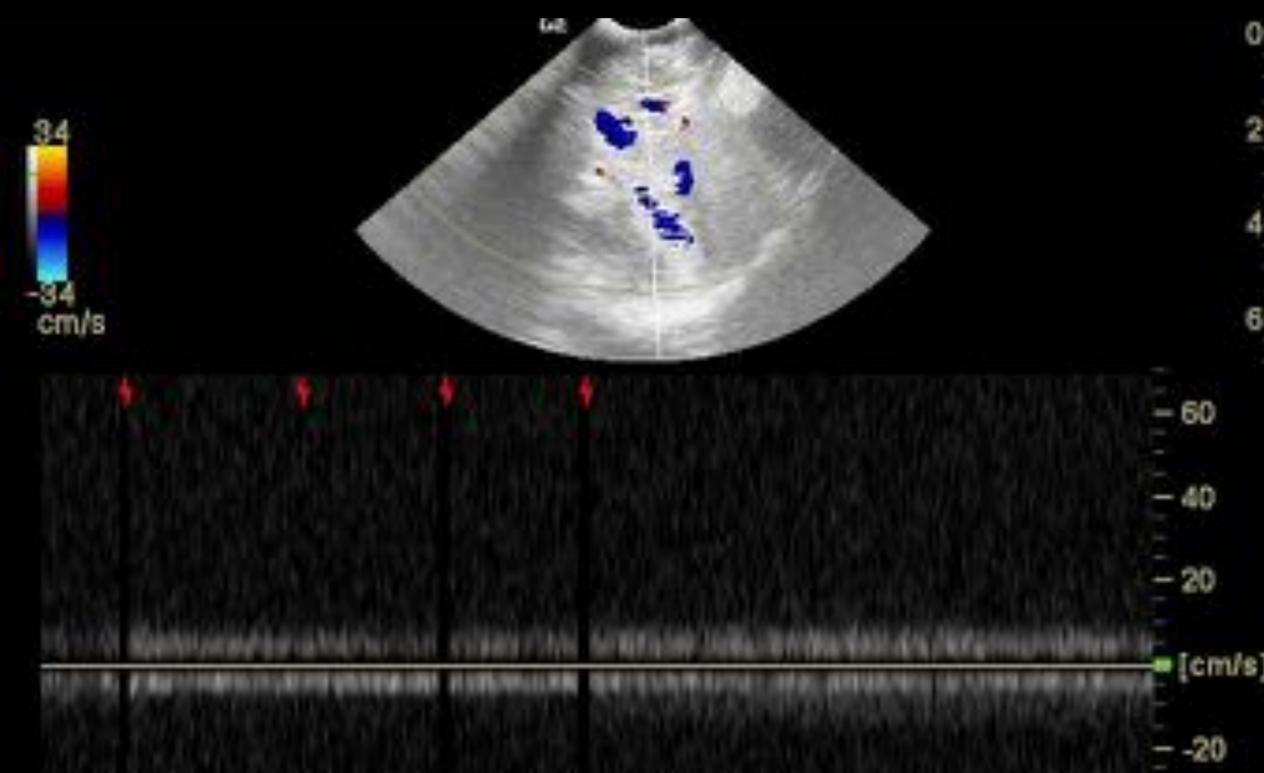
- 6 pacientes- 7,2%
- 66,6% Hombres 33,3% Mujeres
- 45,5 años de edad media
- 83,3% de concordancia entre el diagnóstico de presunción y el anatopatológico
- Presentación:
 - 83,3% Hemisferio derecho
 - 83,3 Supratentoriales
 - 50% Frontal
- Características ecográficas:
 - Nidus vascularizados que cesan o normalizan el flujo al clipar los vasos aferentes



A1: Doppler: Maraña hipervascular con alto flujo



A2: Se señala el principal vaso de aporte sanguíneo a la MAV

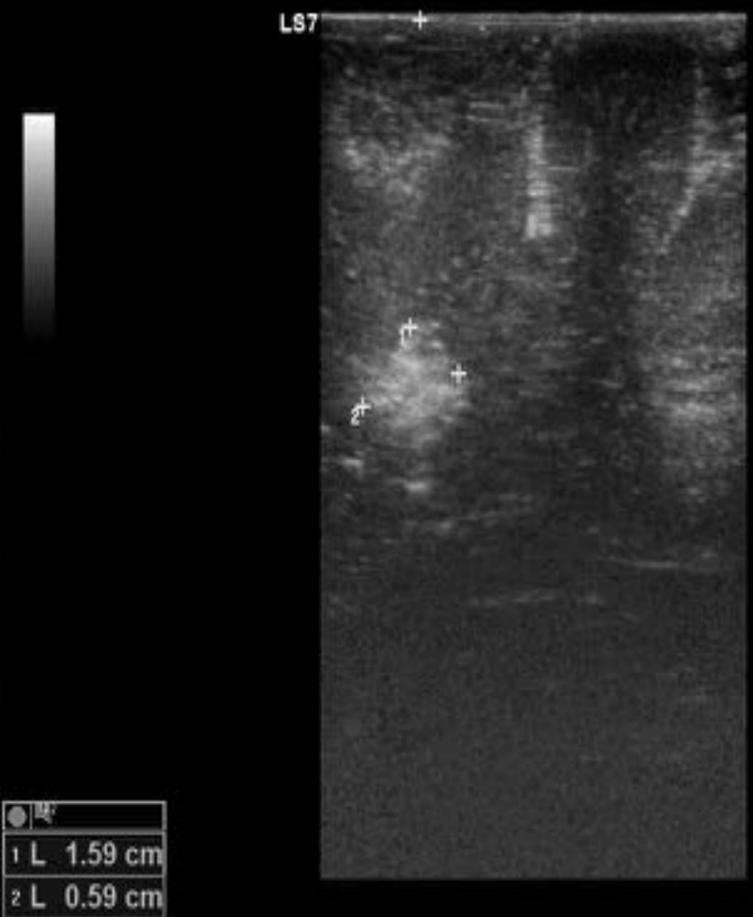
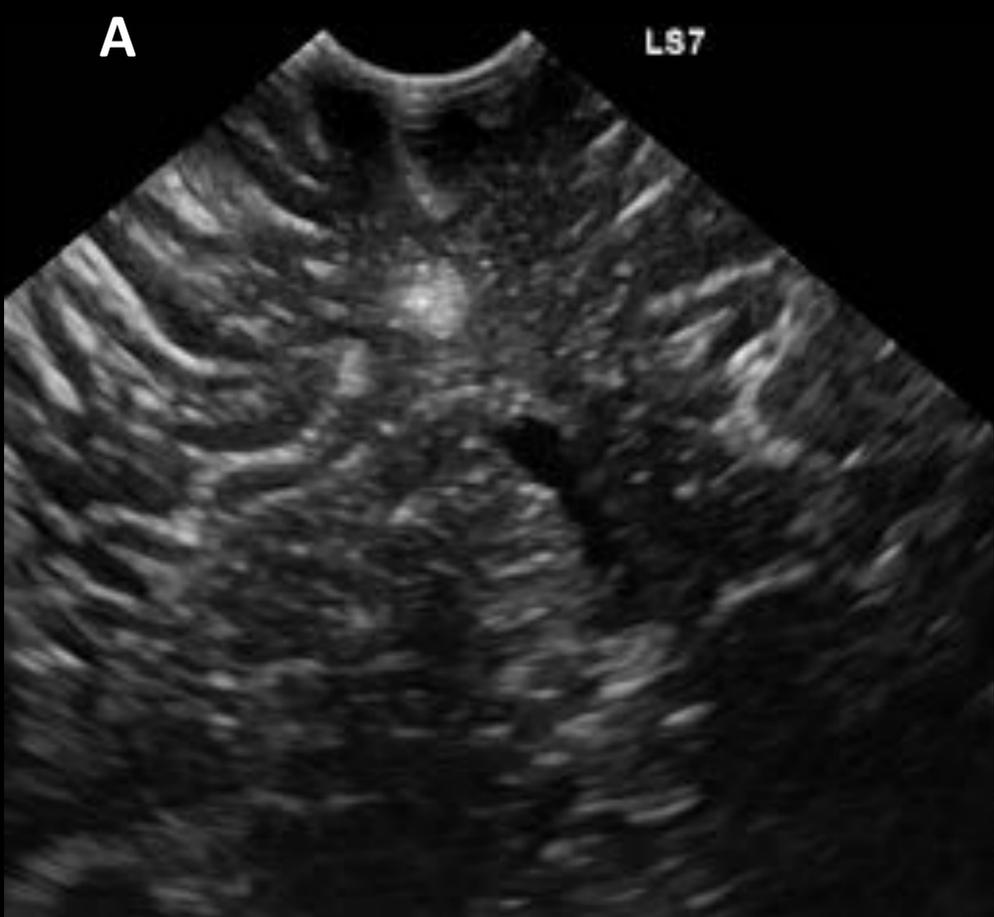


A3: Marcada disminución de los valores del registro doppler de la MAV tras el clipar el vaso aferente

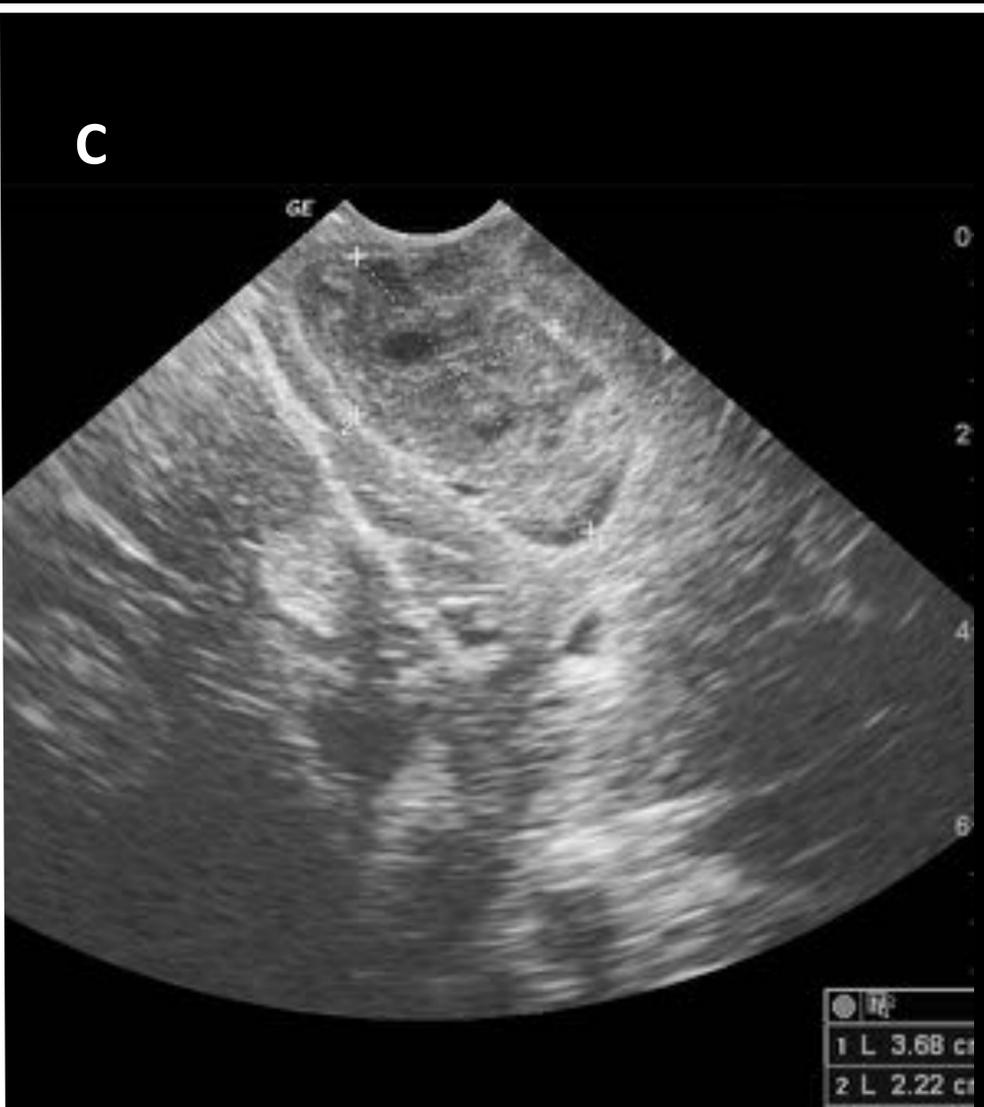
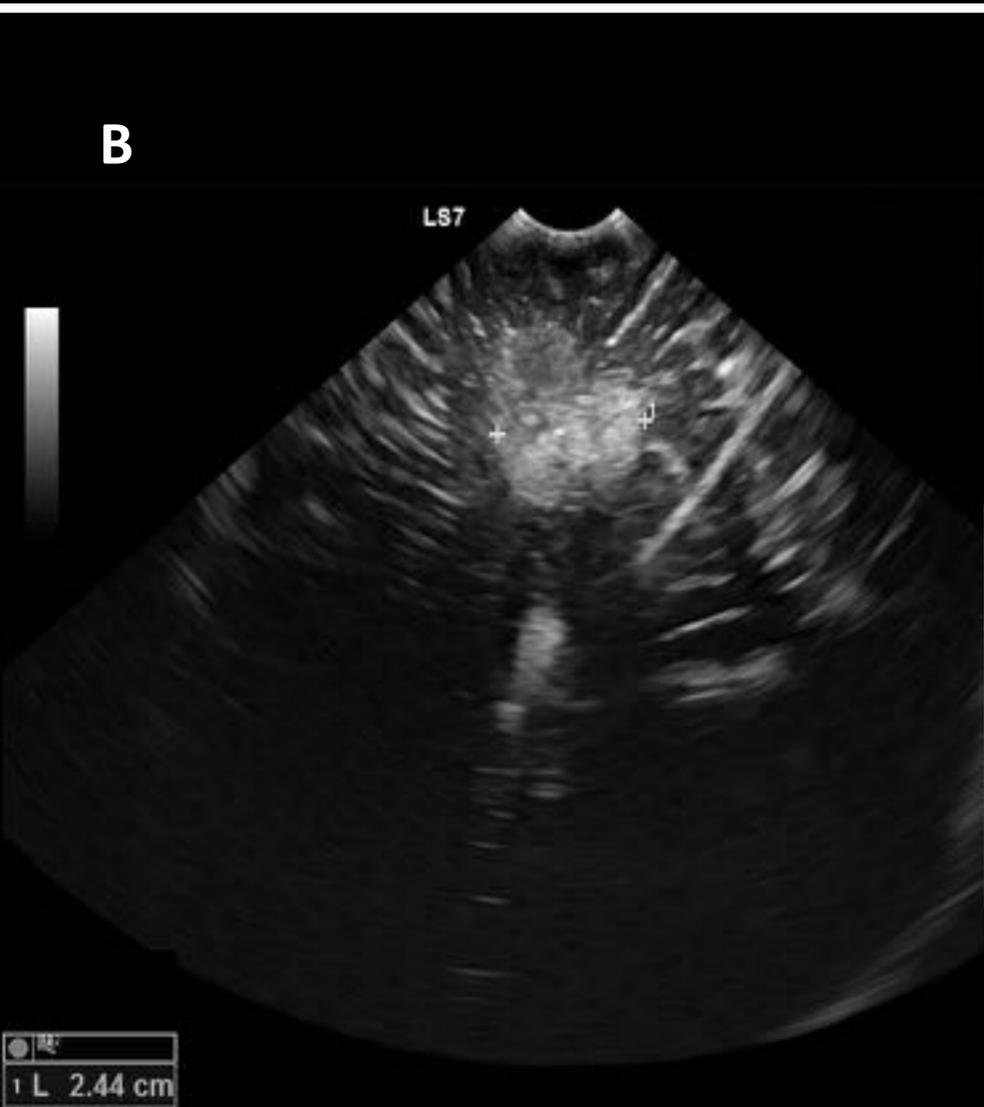
Resultados:

CAVERNOMA

- 3 pacientes- 3,5%
- 66,6% Mujeres 33,3% Hombres
- 46,6 años de edad media
- Presentación
 - 66,6% Hemisferio derecho
 - 100% Supratentoriales
 - 66,6% Frontal
- Características ecográficas:
 - 66,6% Hiperecoicos, 33,3% heterogéneo por hematoma
- 33,3% mínimo resto tumoral



A: Nódulo ecogénico bien definido y ecografía con mayor detalle con transductor stick I18i



B: Cavernoma de mayor tamaño que el anterior

C: Colección heterogénea debido al sangrado de cavernoma

Resultados:

MISCELÁNEA

- 8 pacientes- 9,5%

Abceso

- Hombre. 65 años. Frontal izquierda
- Imagen serpinginosa con contenido ecogénico en su interior

Hallazgo inespecífico- EIO exploratoria

- RM: Sospecha de metástasis única parietal izquierda
- Visión macroscópica: Sin hallazgos reseñables
- EIO: Edema de predominio subcortical sin evidencia de LOE.
- No se realizó extirpación
- Posteriores RM: Desaparición de la lesión

Neurinoma del cavum de Meckel

- Mujer. 63 años. Lesión expansiva en el cavum de Meckel
- Lesión sólido quística

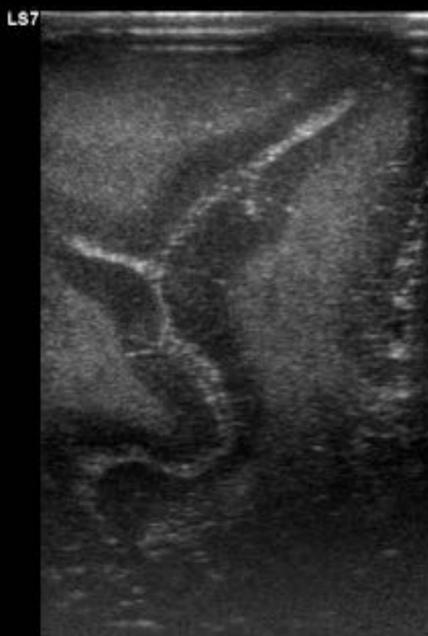
Meduloblastoma

- Mujer. 52 años. Hemicerebelo izquierdo
- Lesión ovoidea intraaxial isoecoica con el resto del parénquima cerebeloso



Abceso:

Hipoecogenicidad serpiginosa con contenido en su interior. Aumento de la ecogenicidad periférica en relación con edema



Edema de predominio subcortical:

No se identifica LOE en su interior para dirigir una posible extirpación o estudio histológico



Neurinoma del Cavum de Meckel:

Lesión de ecoestructura mixta



Meduloblastoma:

LOE sólida isoecoica que no presentaba representación significativa mediante Doppler color

Resultados:

MISCELÁNEA

- 8 pacientes- 9,5%

Neurinoma del acústico

- Mujer. 64 años. Ángulo pontocerebeloso izquierdo
- **IQ en 2 tiempos:** Primer día: Mastoidectomía y EIO para comprobación de adecuada ventana quirúrgica y ecográfica para la intervención del día siguiente
- EIO: LOE sólida ecogénica bien definida

Hemangiopericitoma

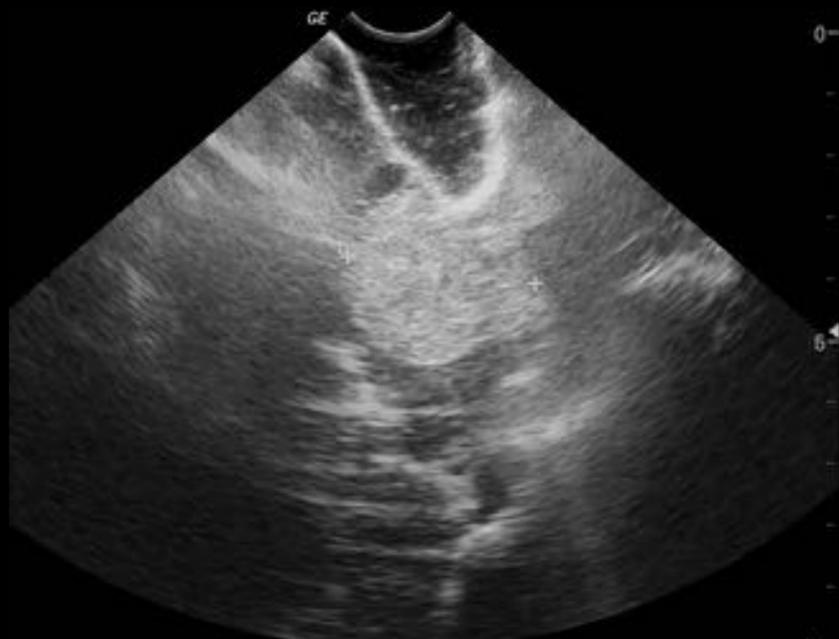
- Hombre 70 años. Diagnóstico de presunción: Meningioma
- EIO: LOE extraaxial ecogénica con calcificaciones
- Resto tumoral por localizarse adyacente a la hoz

Quiste epidermoide del ángulo pontocerebeloso

- Hombre 58 años
- **IQ en 2 tiempos**
- LOE sólida ecogénica bien definida

Complicación pre EIO

- Objetivo: Extirpación de LOE sugestiva de glioblastoma parietotemporal derecho
- Importante sangrado del seno longitudinal. Es necesaria realizar hemostasia y se anula la intervención
- EIO: Se precisa el grado y distribución del sangrado



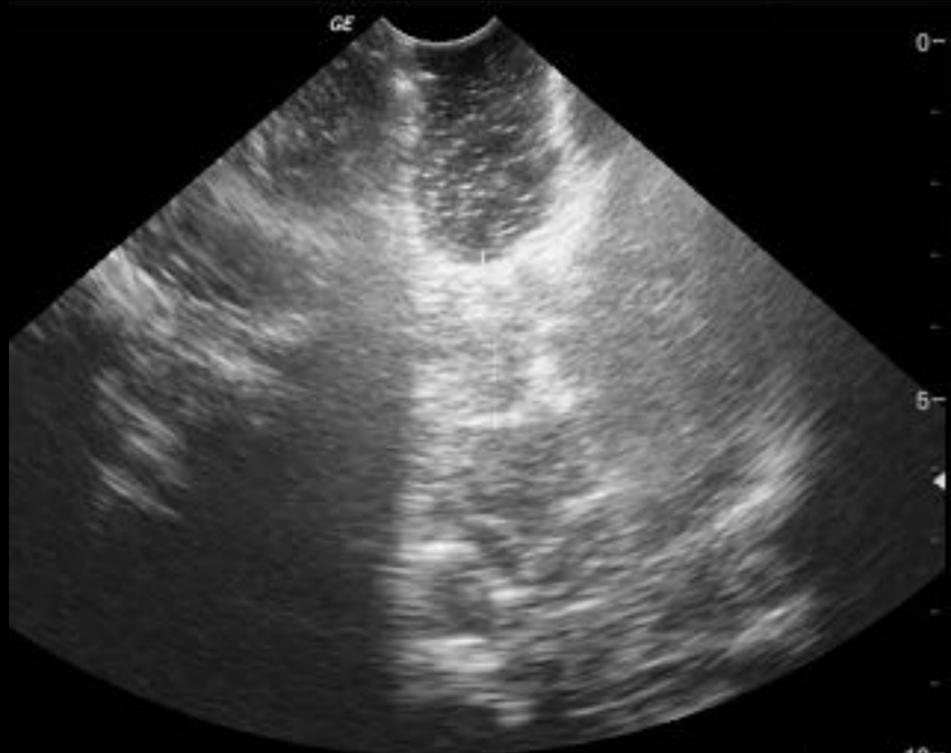
Neurinoma del acústico:

LOE sólida bien definida. Por encima, el embudo de contornos ecogénicos corresponde a las paredes de la mastoidectomía rellena de suero



Hemangiopericitoma:

LOE sólida extraaxial con calcificaciones. Hallazgos similares a lo observable en los meningiomas



Quiste epidermoide del APC:

Ecografías comparativas

a) Tras la mastoidectomía se aprecia la LOE ecogénica en la profundidad

b) Cavidad de la LOE rellena de suero sin apreciarse restos significativos



