

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

**PAMPLONA 24 MAYO
27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

NEOPLASIAS INTRAAXIALES DE LA FOSA POSTERIOR EN LA EDAD PEDIÁTRICA Y EL ADULTO: HALLAZGOS EN RM Y RM AVANZADA

Dr. Ricardo Rivas Cuadrado R4 Radiodiagnóstico HULP
(Madrid)

Dr. Antonio Barbosa del Olmo Facultativo especialista
HULP (Madrid)

NEOPLASIAS PRIMARIAS DE FOSA POSTERIOR: GENERALIDADES

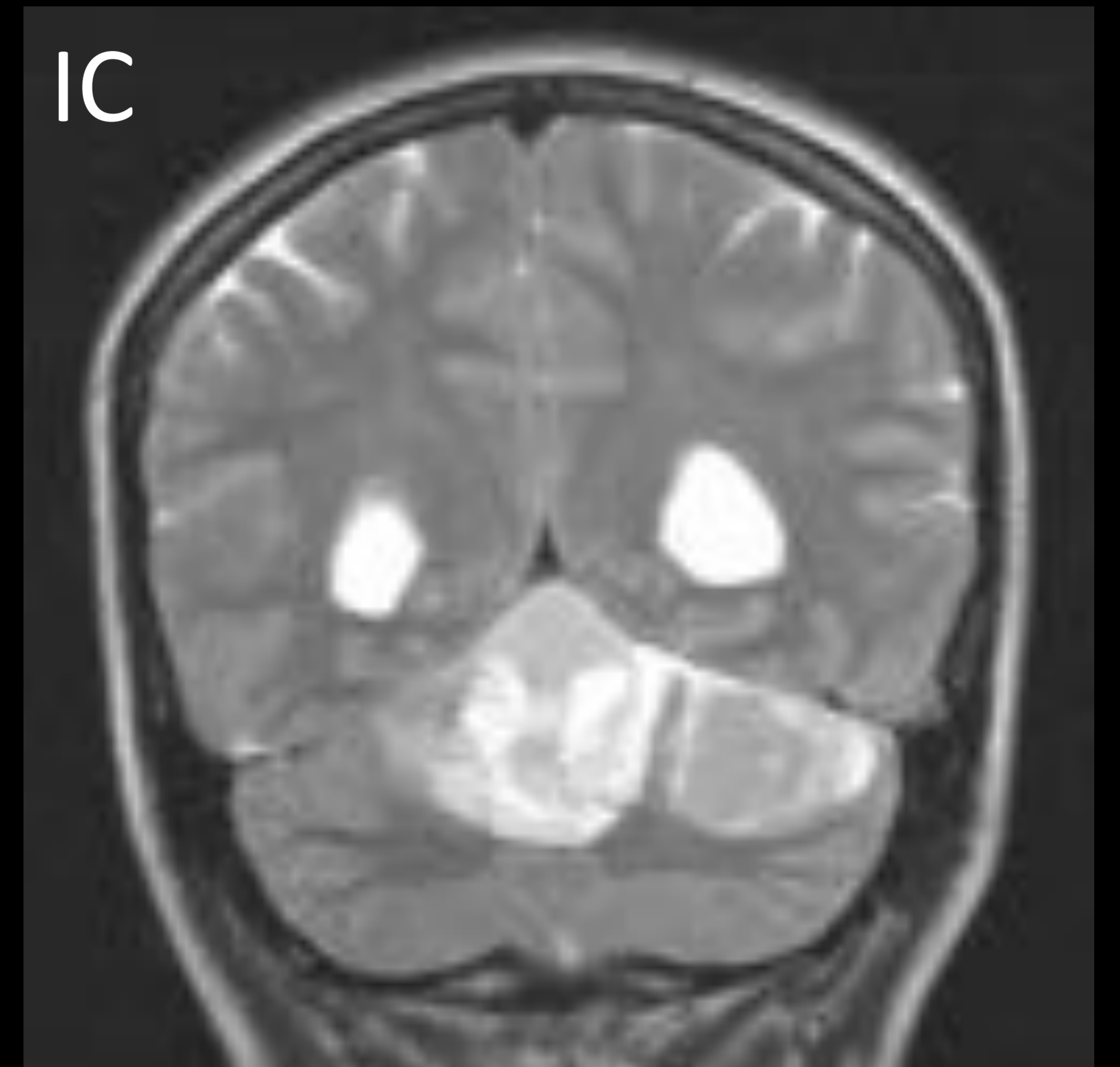
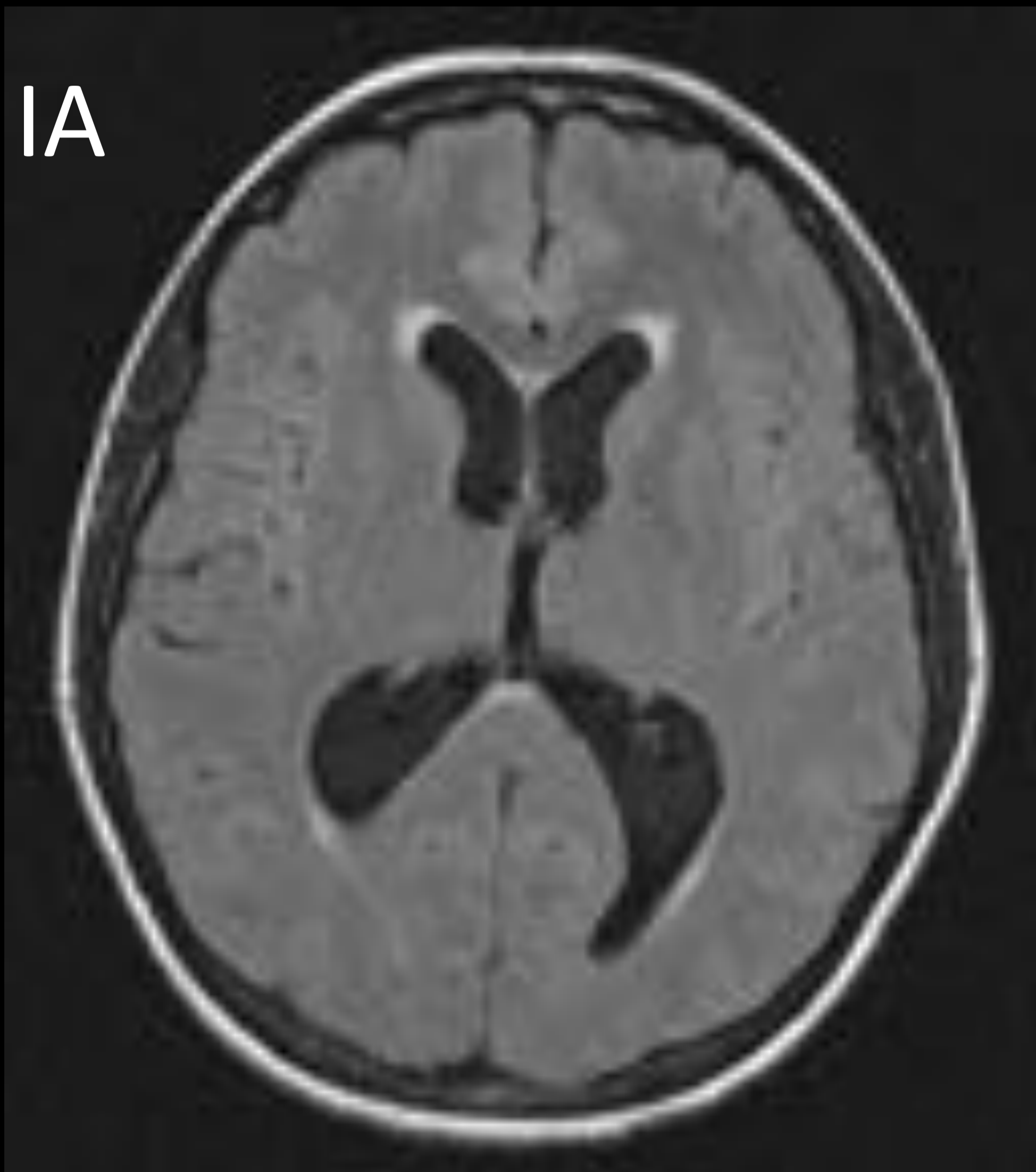
- Las neoplasias primarias del SNC son los tumores sólidos más frecuentes en la edad pediátrica y la 2ª neoplasia más frecuente tras las leucemias.
- En el 60-70% de los casos son infratentoriales en la edad pediátrica. En adultos, en la mayoría de los casos estos tumores son supratentoriales.
- La mayoría de estas neoplasias derivan de células madre periventriculares.
- La clínica dependerá de la localización (cefalea, vómitos, ataxia, diplopia, nistagmo, debilidad, afectación de pares craneales, macrocefalia...).
- En el paciente en edad pediátrica predominan el astrocitoma pilocítico, el meduloblastoma (PNET), el ependimoma y los gliomas de troncoencéfalo.
- En adultos predominan las metástasis, el hemangioblastoma, los gliomas y los subependimomas.
- Para su diagnóstico diferencial emplearemos tres parámetros básicos: la edad, la localización y los hallazgos en neuroimagen.

NEOPLASIAS PRIMARIAS DE FOSA POSTERIOR: GENERALIDADES

La RM es la técnica de elección:

- Diagnóstico inicial (localización, caracterización, tamaño/extensión, relación con estructuras vecinas, diagnóstico diferencial...)
- Estudio pre-quirúrgico
- Seguimiento
- Las nuevas secuencias dinámicas de RM avanzada nos ayudan a caracterizar mejor estos tumores y valorar su respuesta al tratamiento (radionecrosis versus recidiva/progresión tumoral).
- La secuencia de difusión (DWI) se basa en el movimiento browniano de los protones de H asociados a las moléculas de agua libre en los tejidos y nos habla de la celularidad de la lesión, ayudando al diagnóstico diferencial.
- La secuencia de perfusión (PWI) nos aporta información hemodinámica. A partir de ella se elaboran mapas de color que nos hablan del volumen sanguíneo relativo de la lesión.
- La secuencia de espectroscopia estima el nivel de los metabolitos neuronales (Cho, NAA, LL, MII, Cr...) en la lesión, comparándolos con los del parénquima normal, traduciendo estados metabólicos (degradación de membranas, integridad neuronal, necrosis, anaerobiosis...).

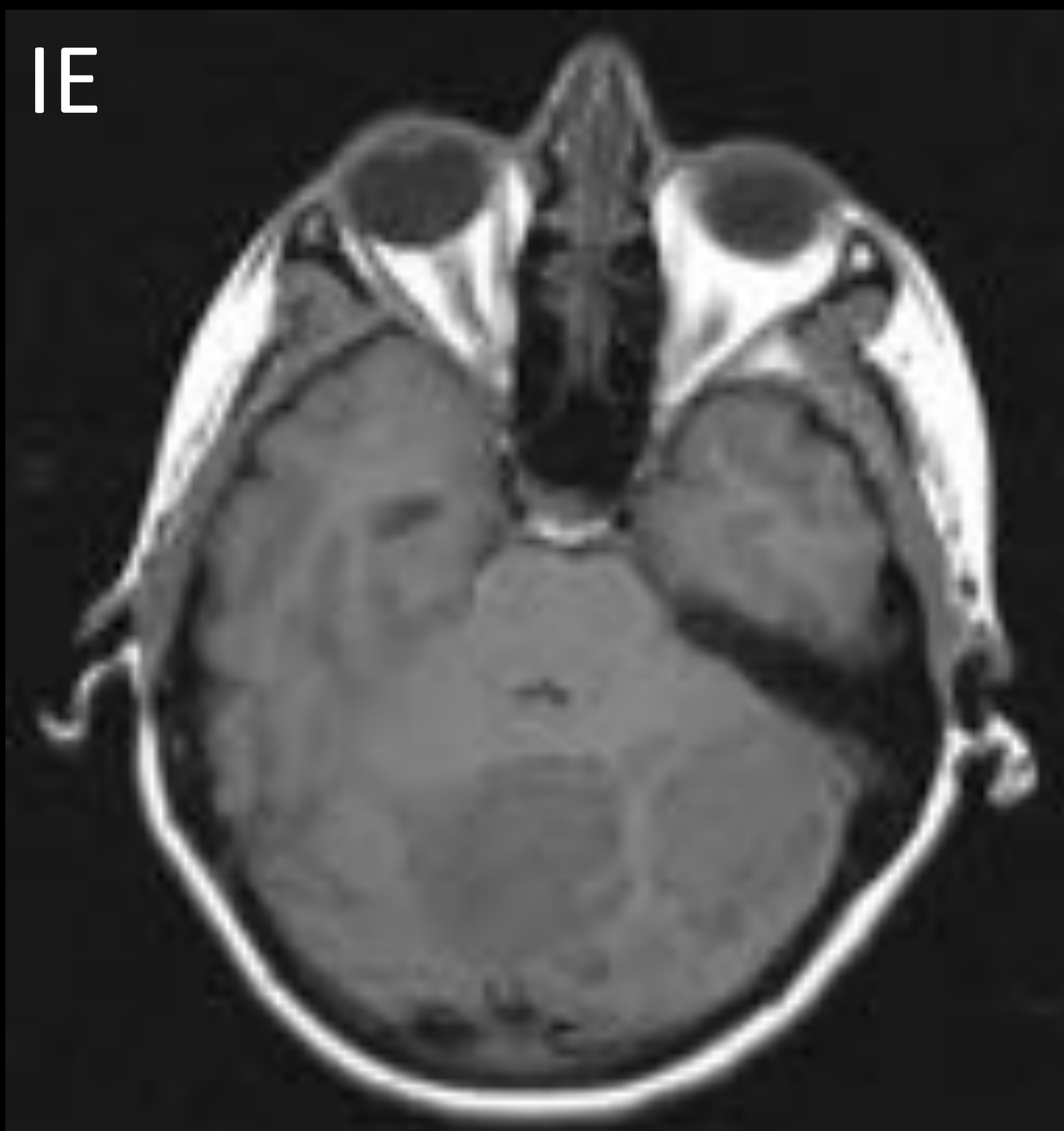
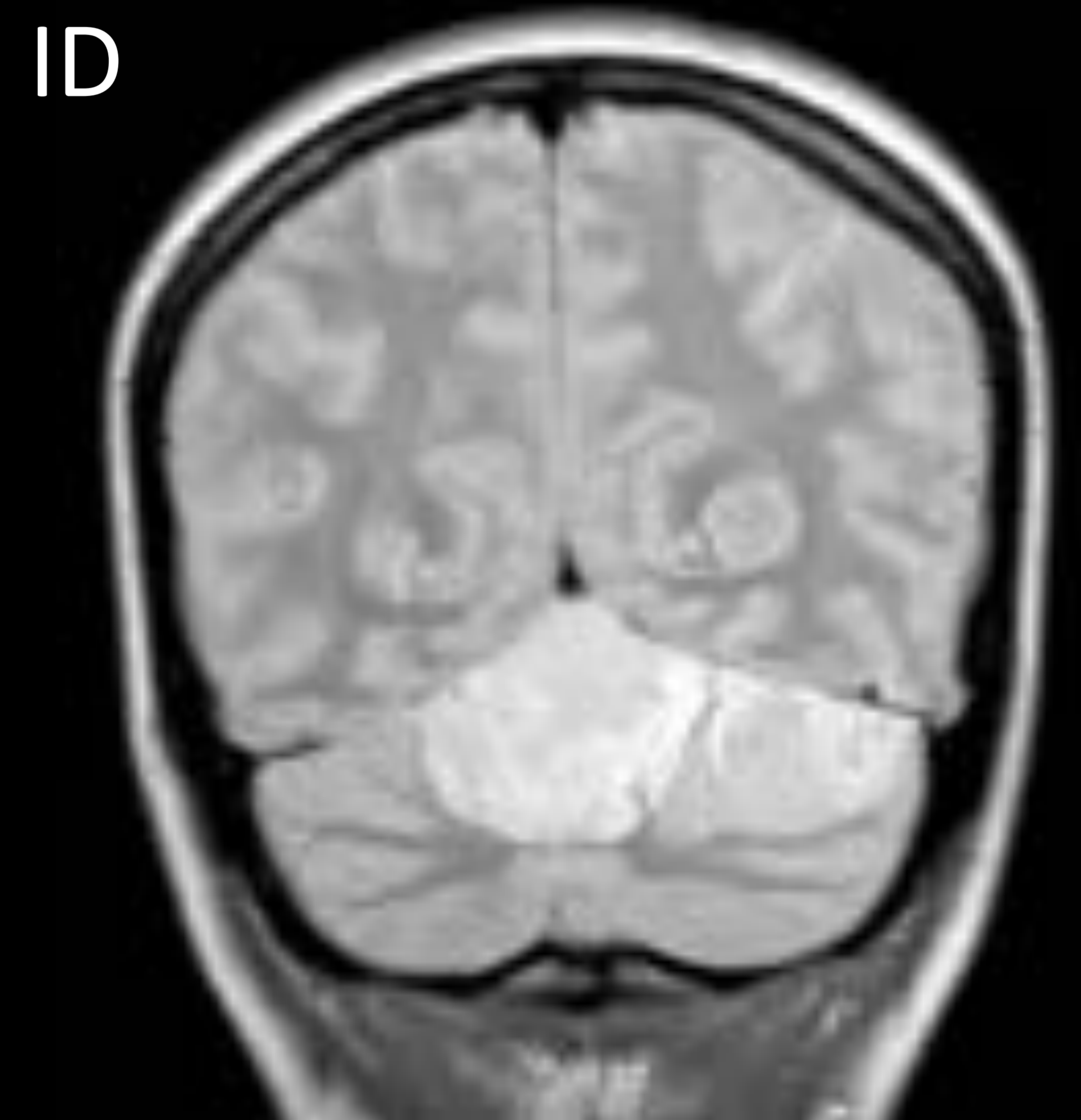
MEDULOBLASTOMA ADULTO



Varón de 36 años.
Cefalea intensa progresiva, visión borrosa,
náuseas y vómitos.

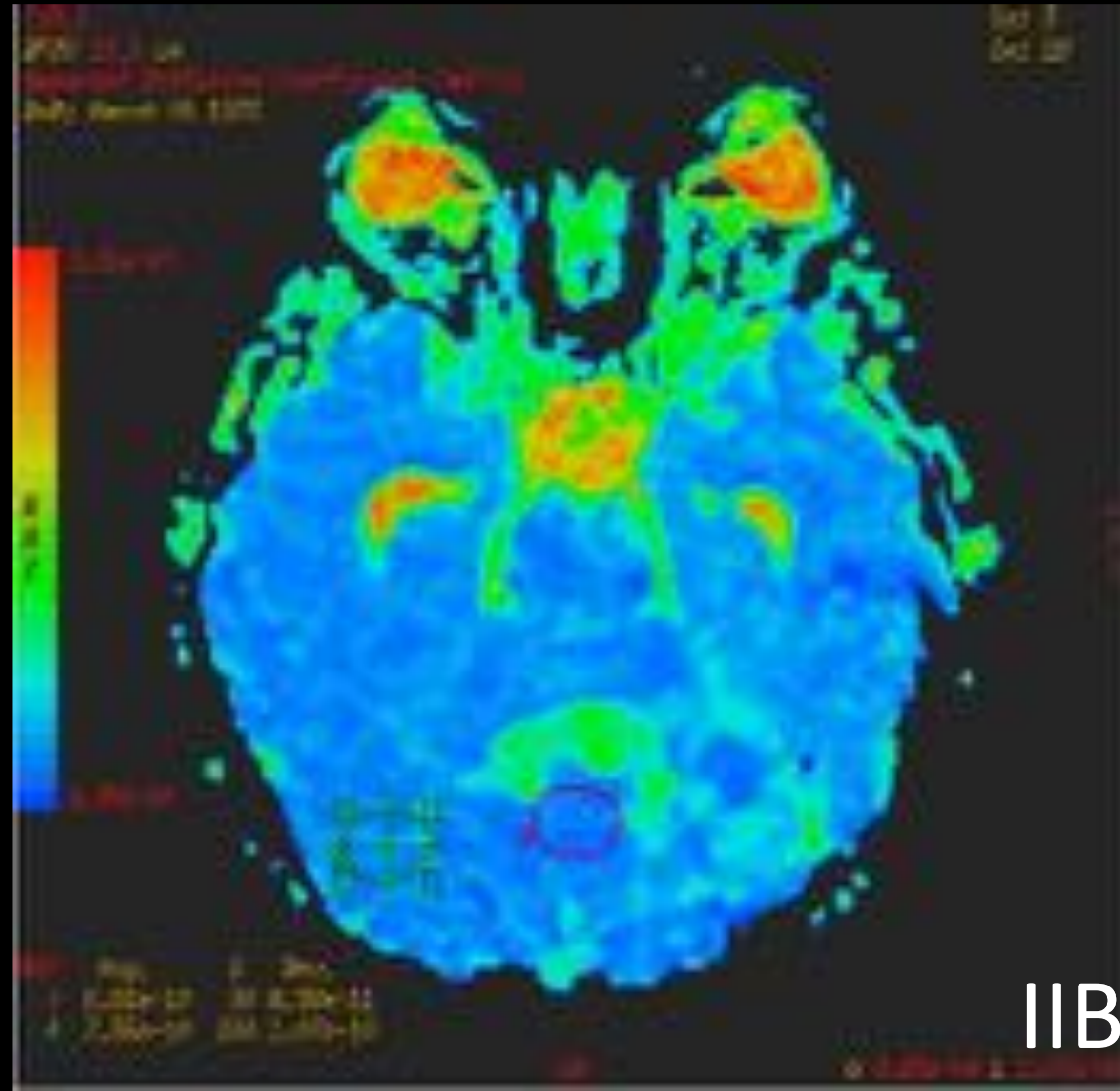
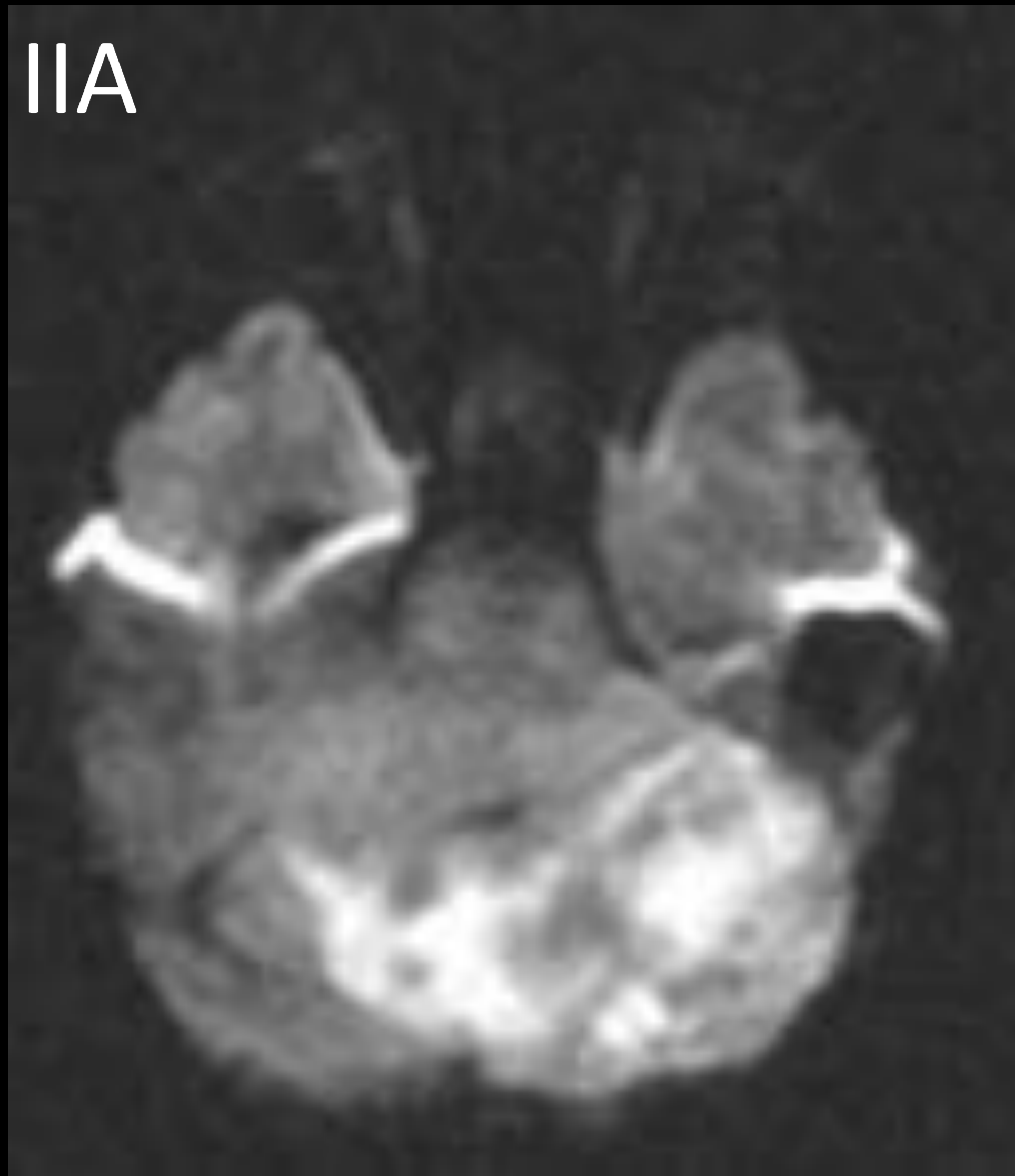
IA/IB: Axial FLAIR: Hidrocefalia
triventricular. Edema intersticial
transependimario. Masa hemicerebelosa
izquierda. Edema vasogénico significativo.
Efecto de masa. Herniación transtentorial
ascendente, colapso del IV ventrículo.

IC: coronal T2 FSE; ID: coronal DP FSE.

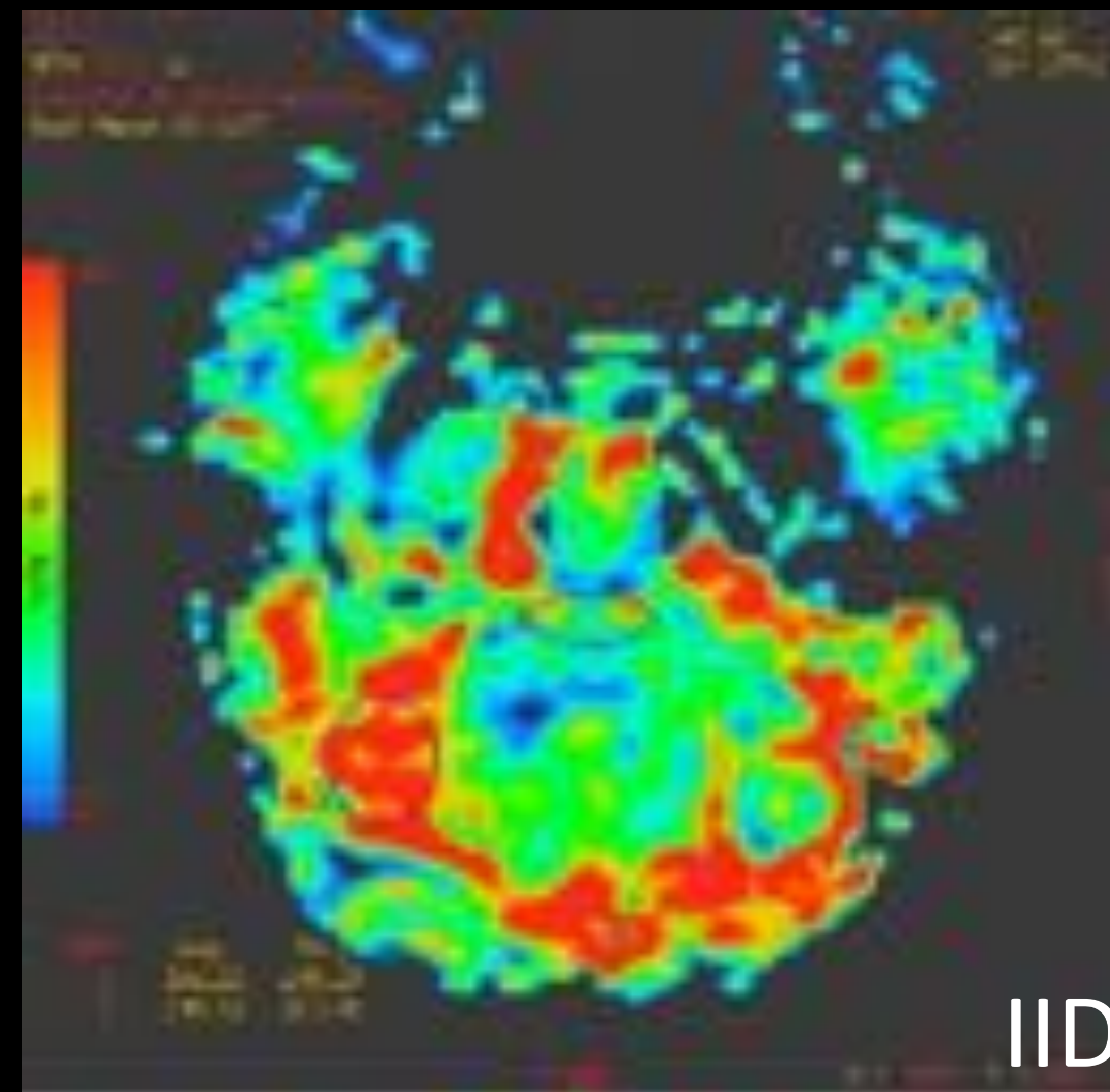
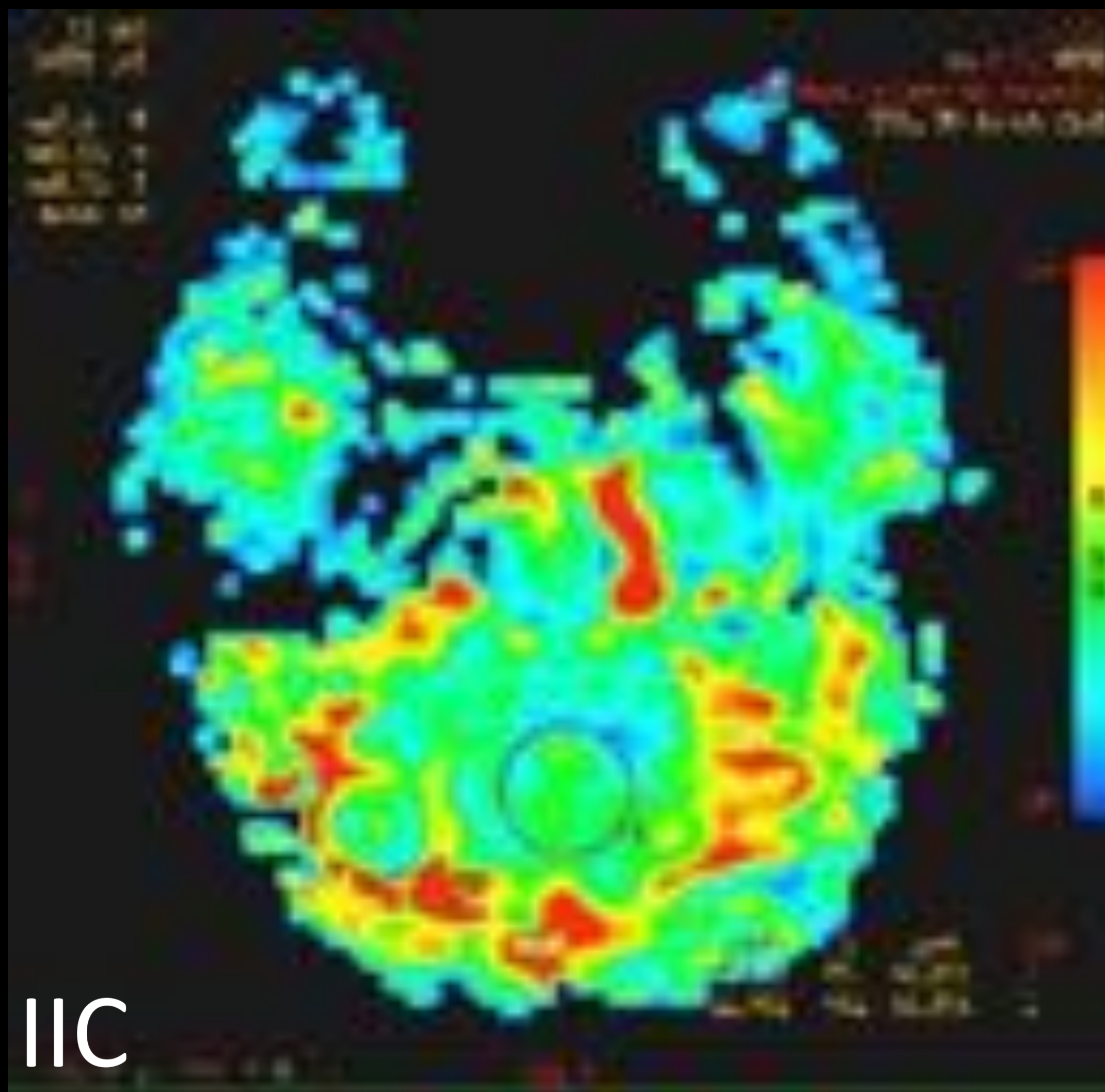


IE: AXIAL T1 FSE: Masa hipointensa heterogénea. IF/IG: AXIAL/
CORONAL T1 + Gad : Débil realce heterogéneo.

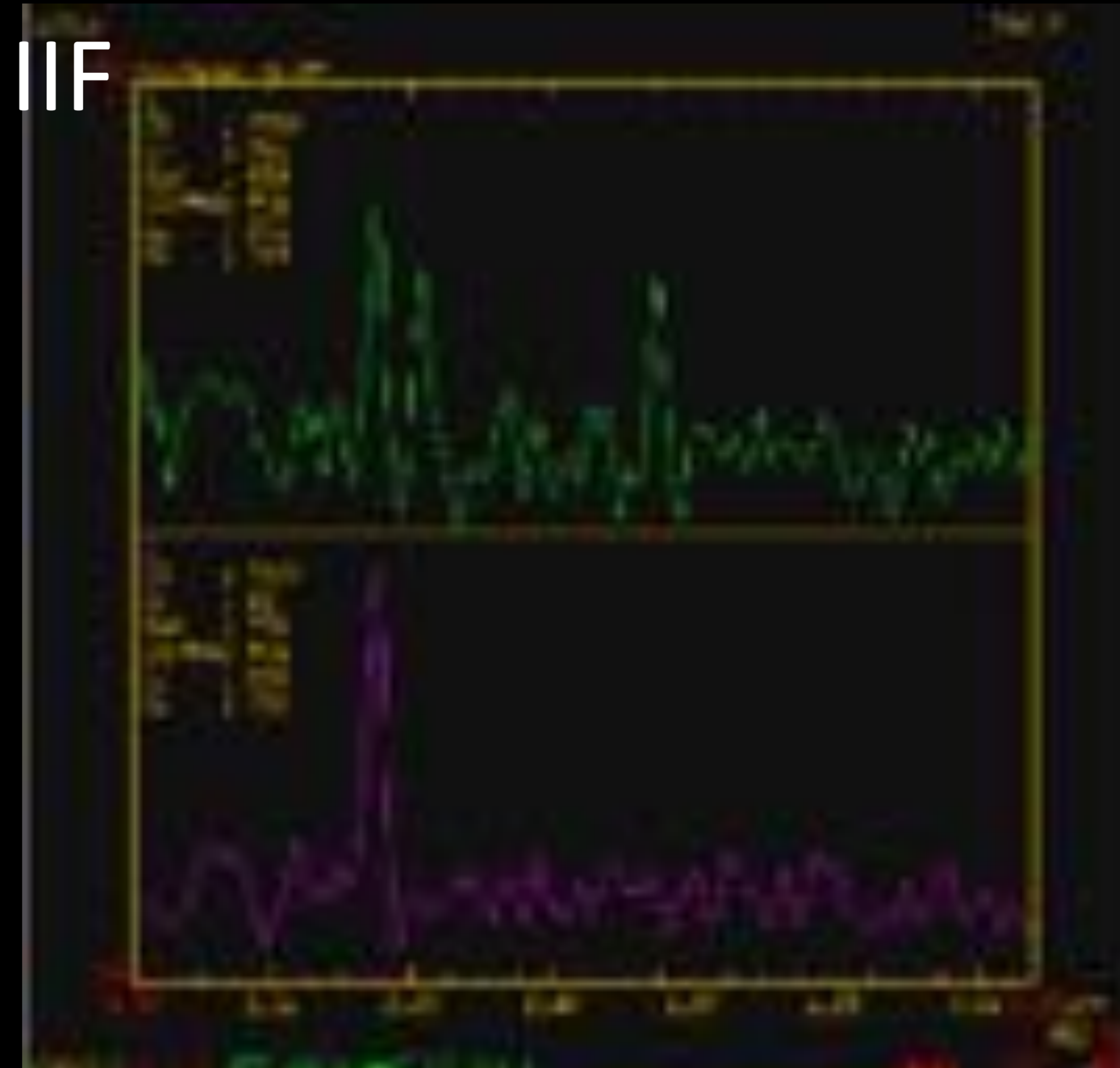
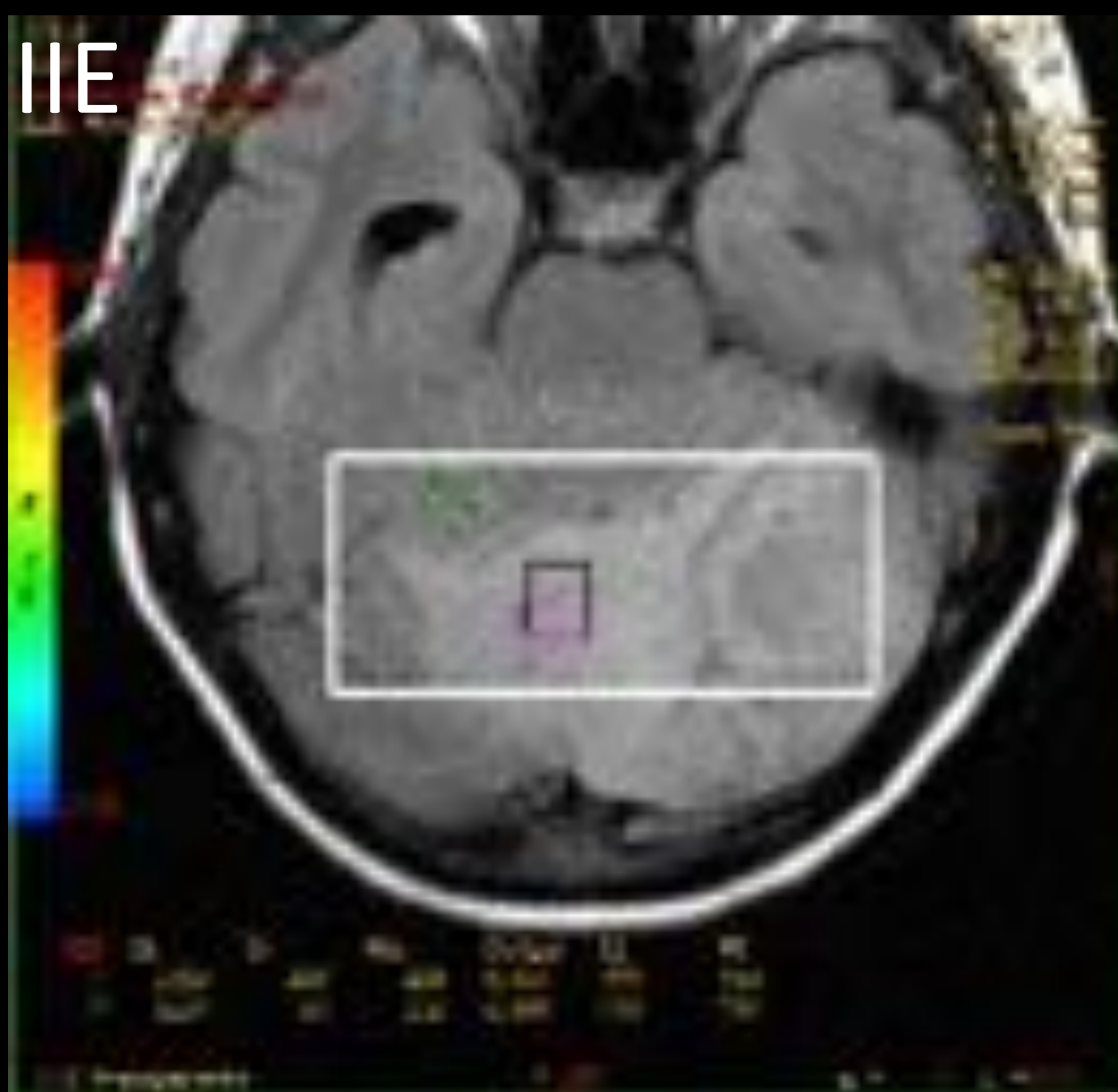
MEDULOBLASTOMA ADULTO



IIA: DWI b-1500 Hiperintensidad de señal difusa. IIB: Mapa ADC: Bajos valores de ADC en la periferia de la lesión e intermedios en el centro.

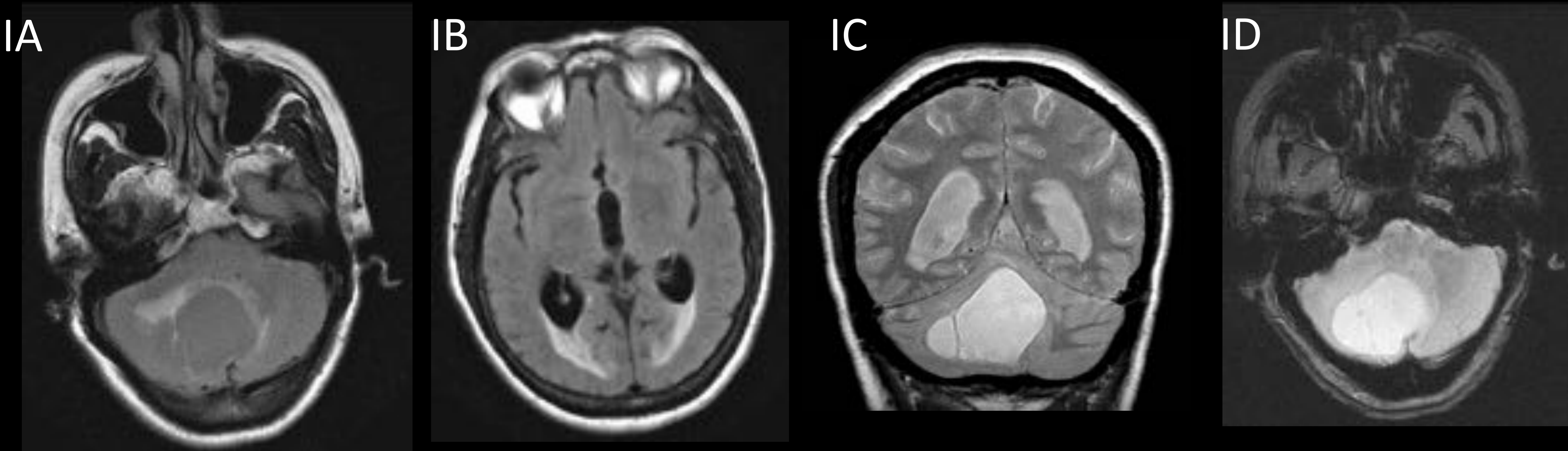


IIC/IID: PWI: Altos valores de volumen sanguíneo relativo en la periferia de la lesión e intermedios en el centro.

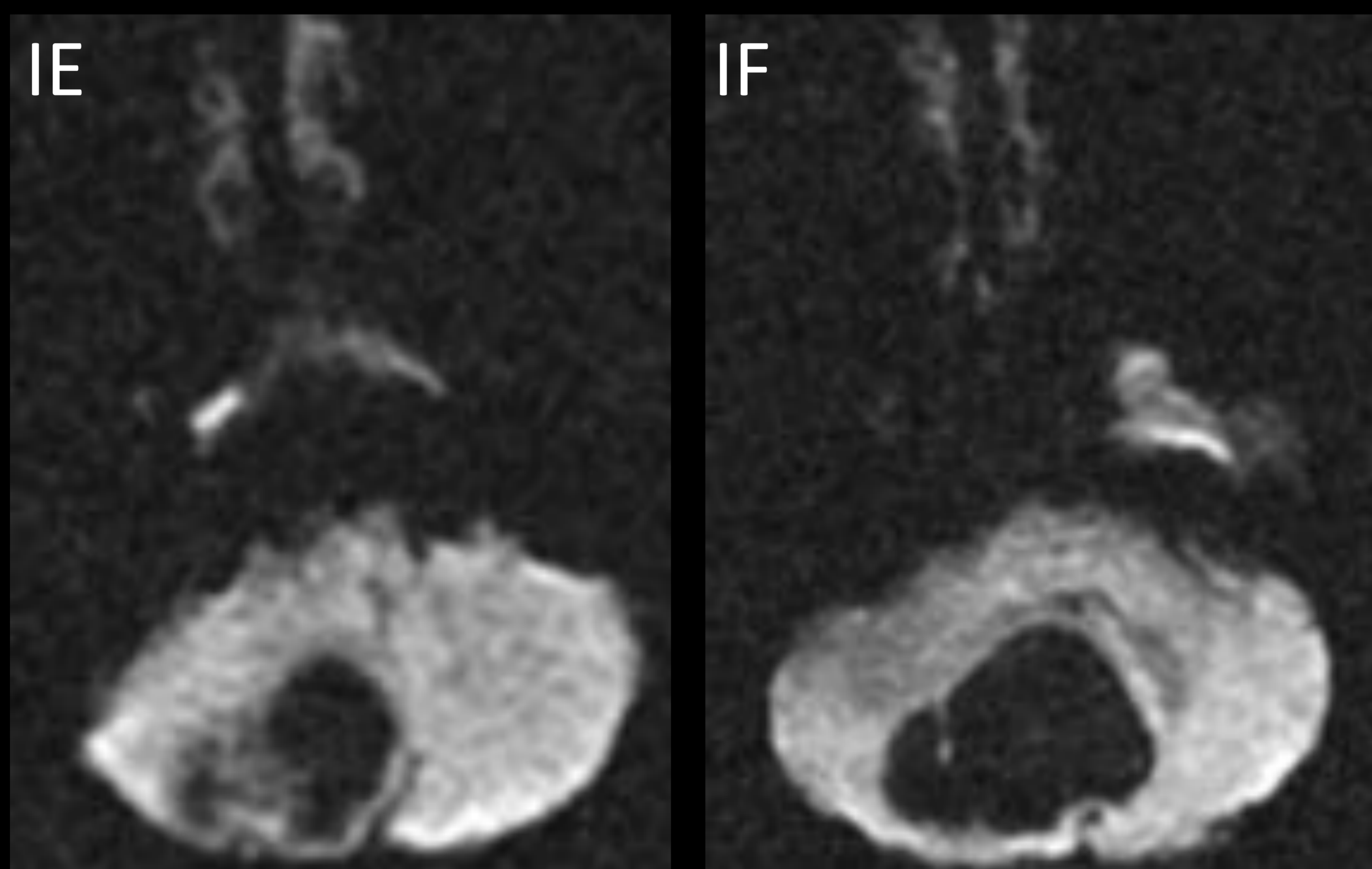


IIE: Localización del voxel de espectroscopia en la lesión. IIF: Patrón de espectroscopia tumoral. Aumento de Cho, mínimo aumento de lactatos y disminución de NAA respecto al parénquima normal adyacente.

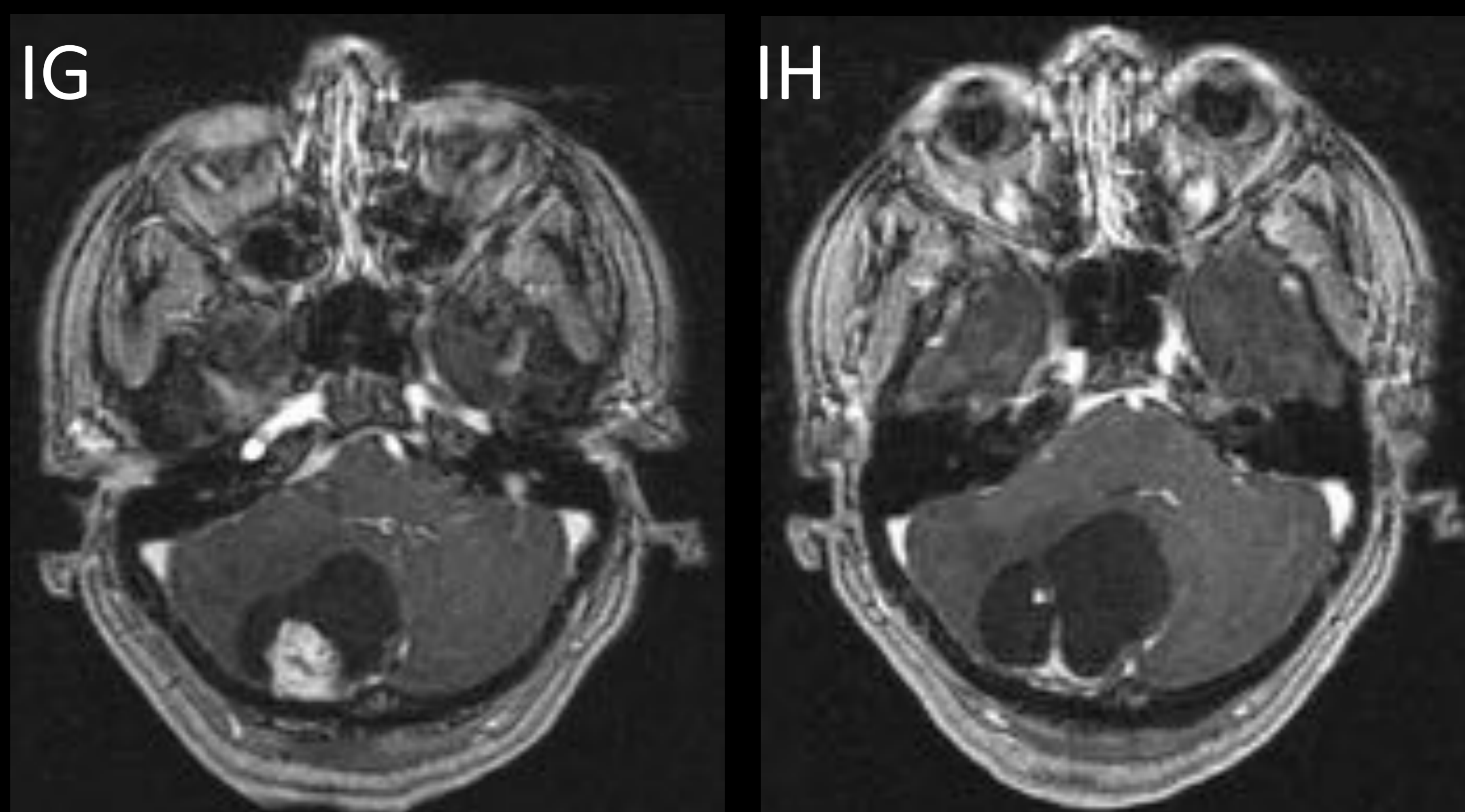
HEMANGIOBLASTOMA ADULTO



Varón de 55 años. Cefalea, vértigo e inestabilidad. IA/IB; Axial FLAIR: Masa hemicerebelosa derecha predominantemente quística. Edema vasogénico significativo. Efecto de masa, con colapso del IV ventrículo. Herniación transtentorial ascendente. Hidrocefalia supratentorial y edema intersticial transependimario. IC: Coronal T2 FSE ID: SWI No hay evidencia de depósitos de hemosiderina o calcificaciones.

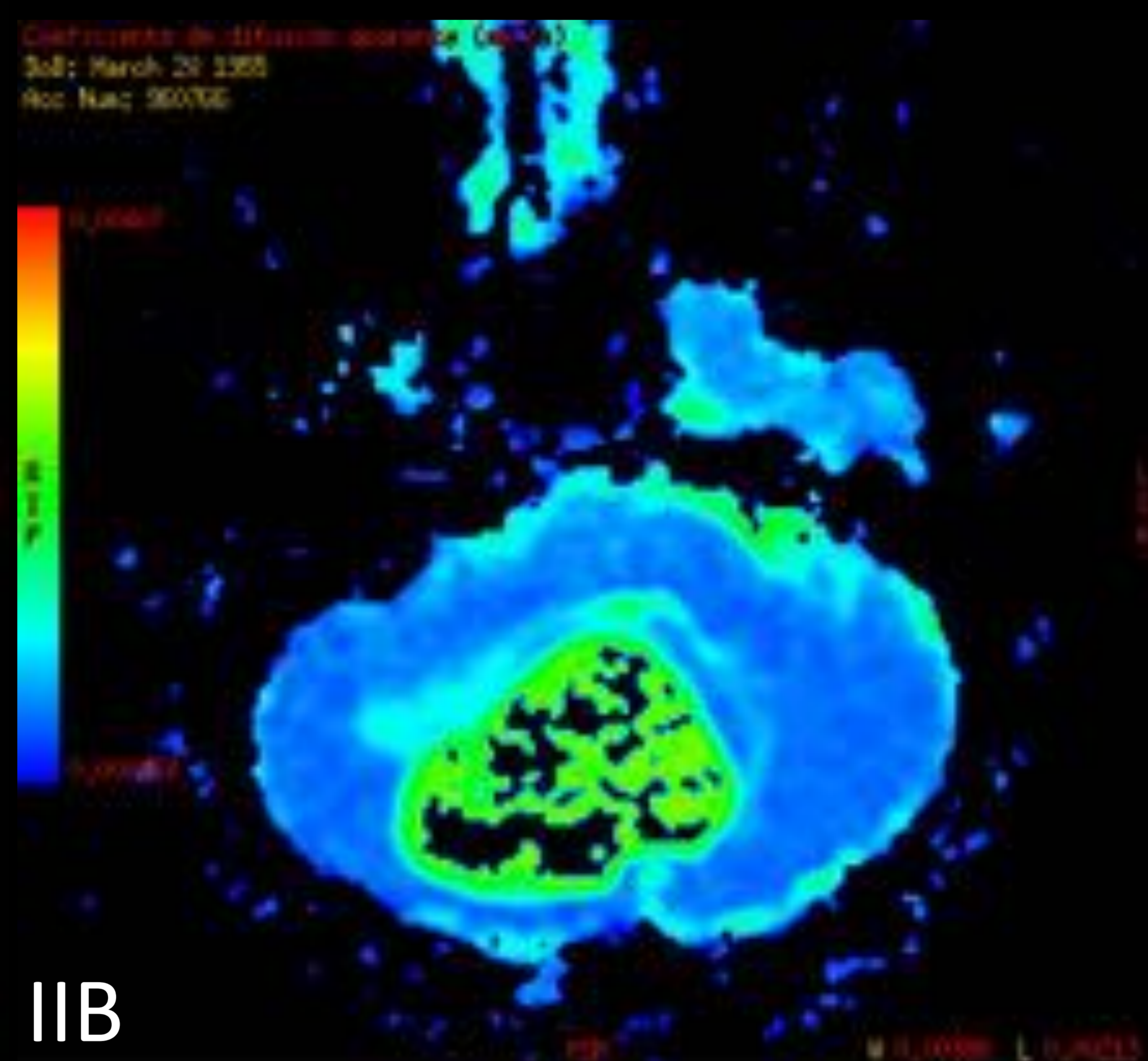
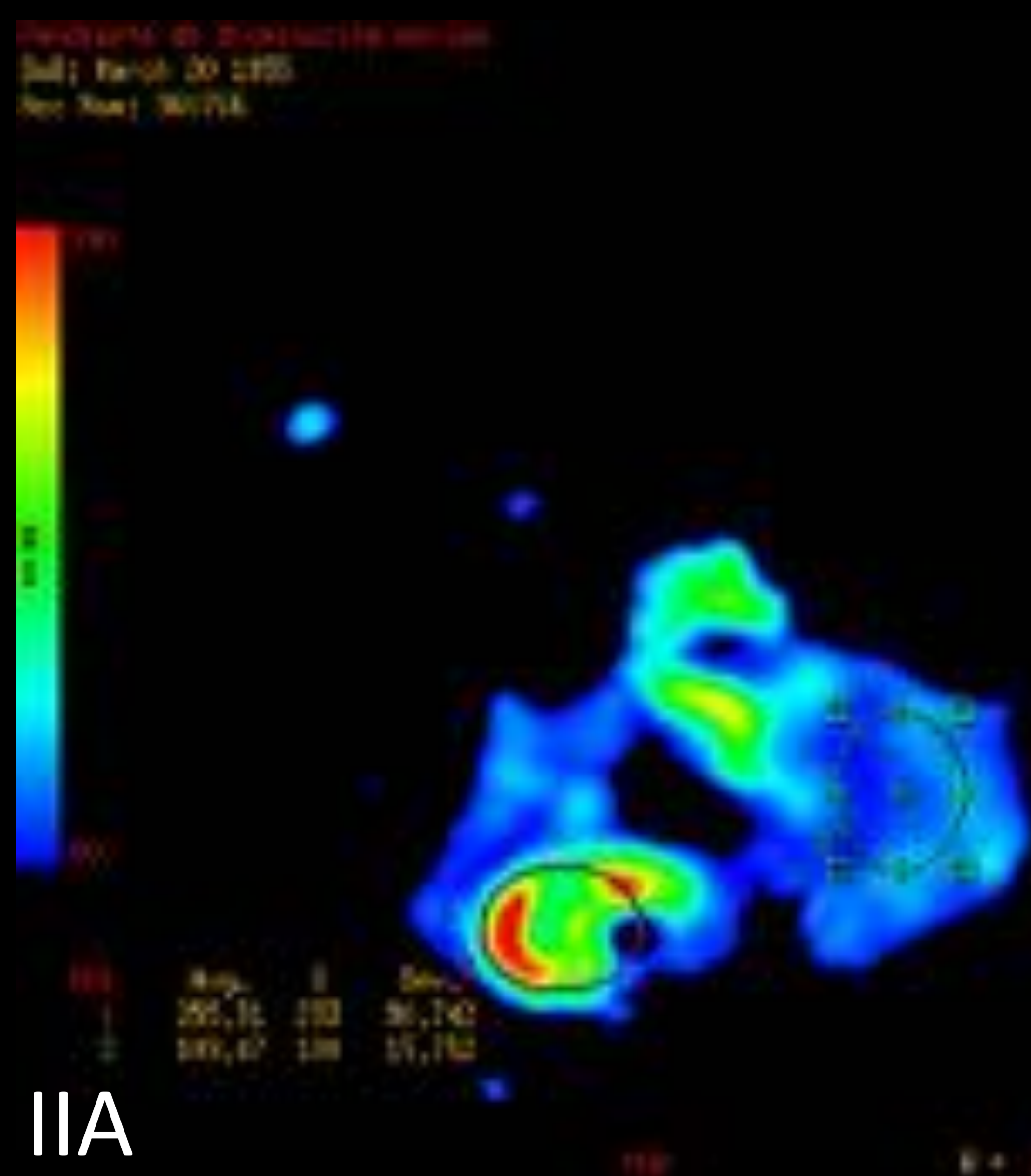


IE/IF: DWI b-1500 No hay restricción de la difusión.



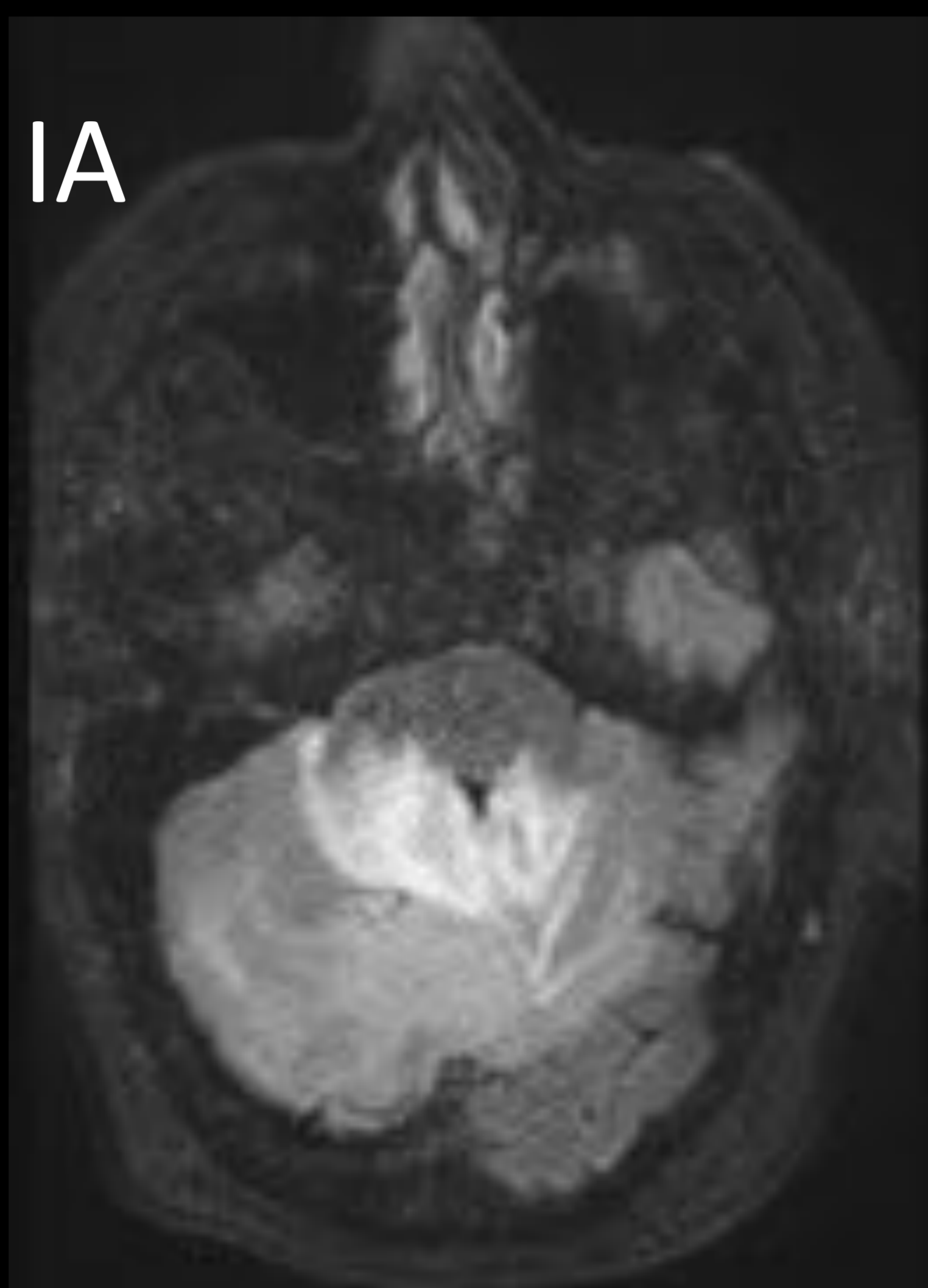
IG/IH: Axial SPGR 3D T1 + Gad: Realce intenso del nódulo mural sólido. Ausencia de realce del componente quístico.

HEMANGIOBLASTOMA ADULTO

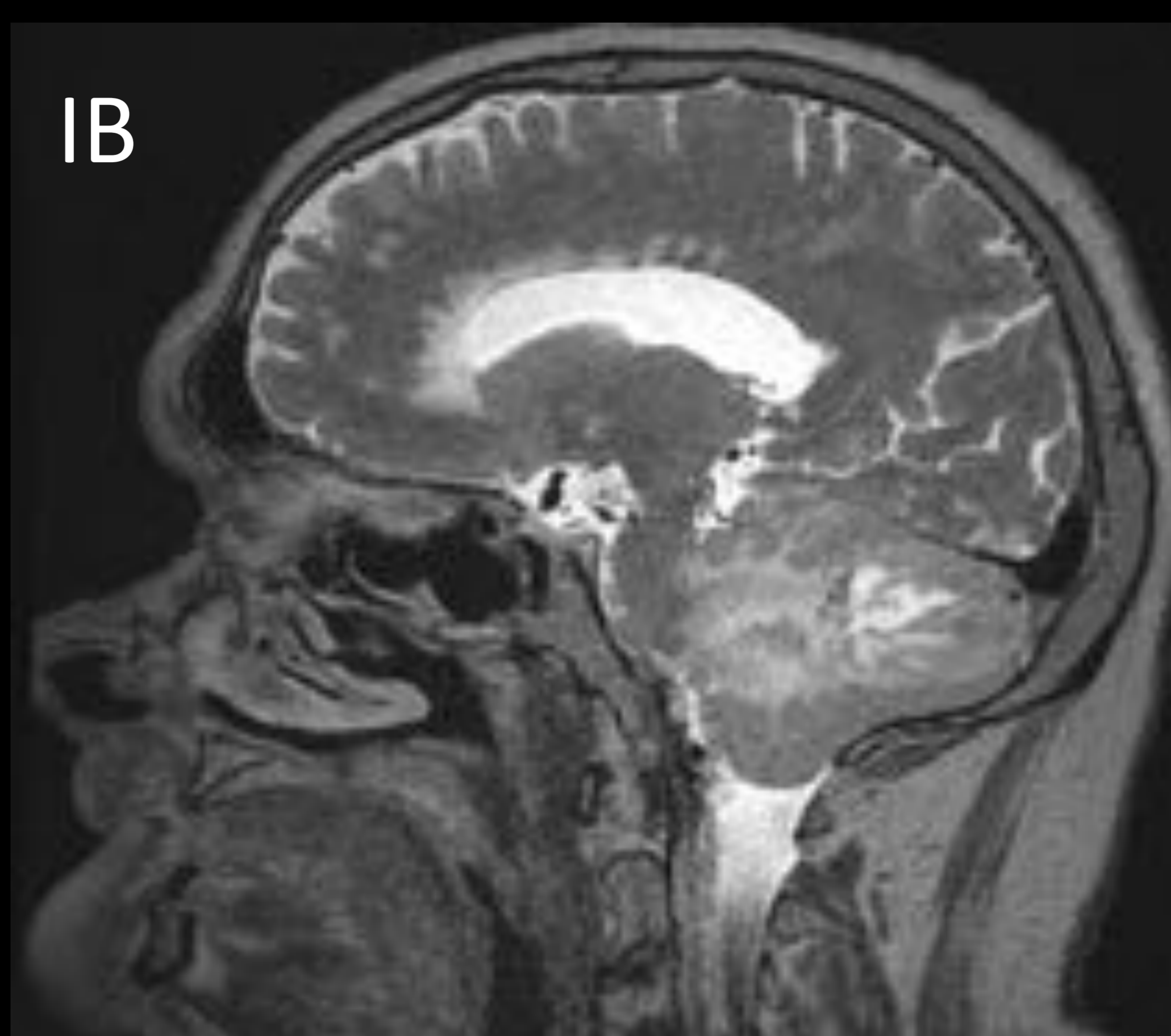


IIA/IIB: PWI Aumento de los valores de volumen sanguíneo relativo en el nódulo mural sólido respecto al parénquima adyacente.

METÁSTASIS CEREBELOSA ADULTO



IA

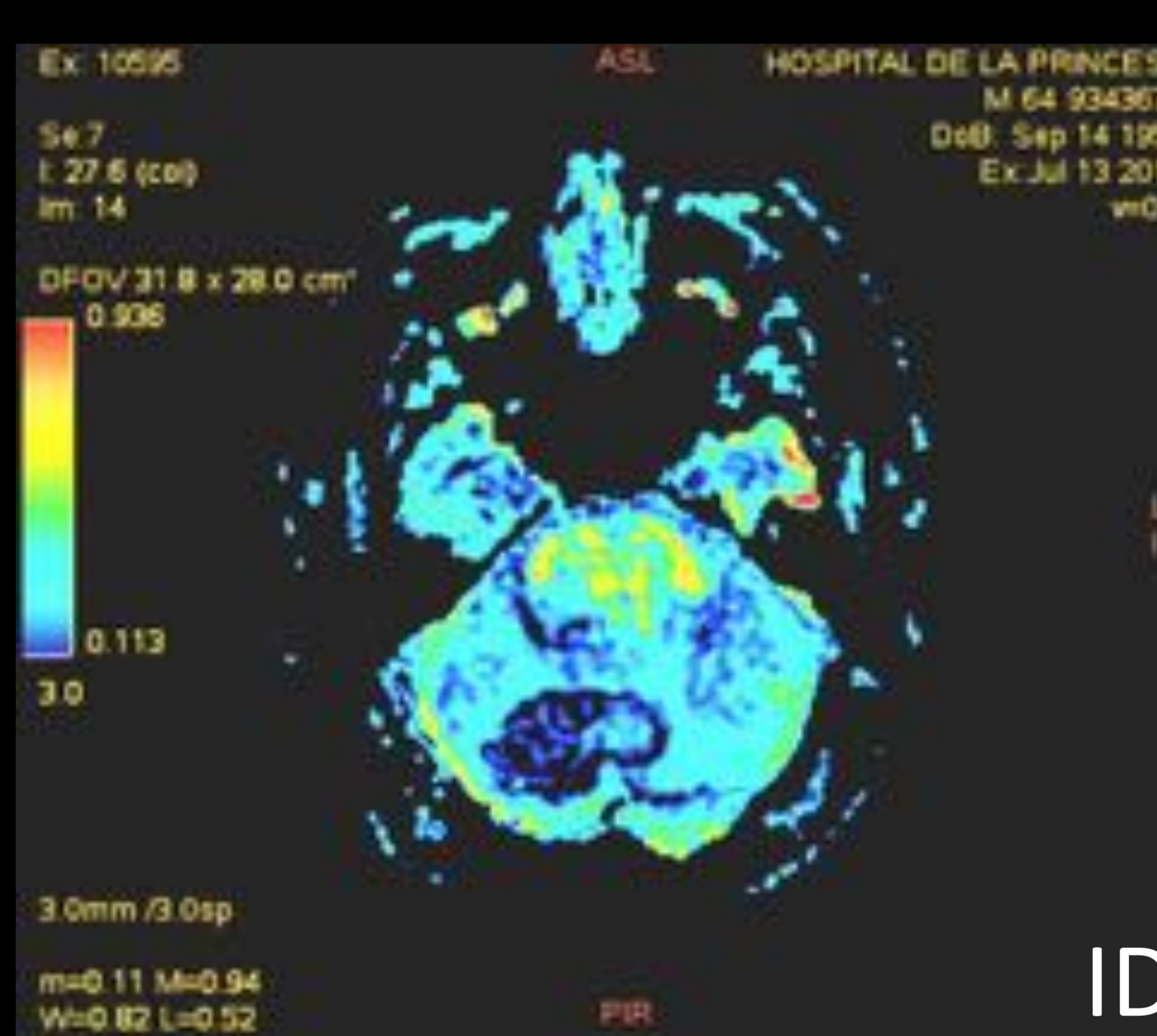


IB

Varón de 65 años. Síncope en domicilio. Mareo e inestabilidad de la marcha de semanas de evolución. IA/IB: Axial FLAIR/Sagital T2 FSE: Masa hemicerebelosa derecha. Hiperintensa y heterogénea. Edema vasogénico significativo.

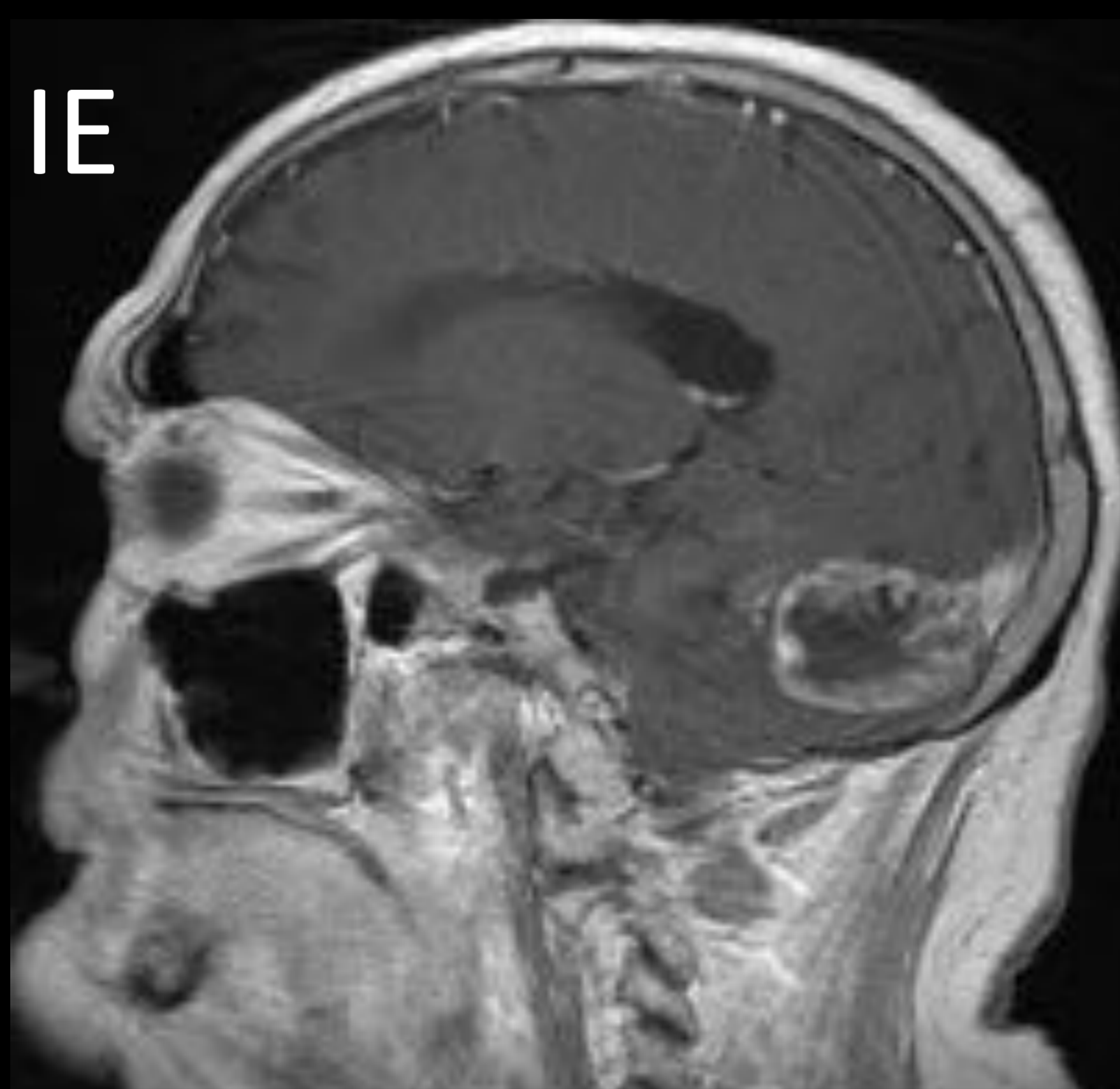


IC

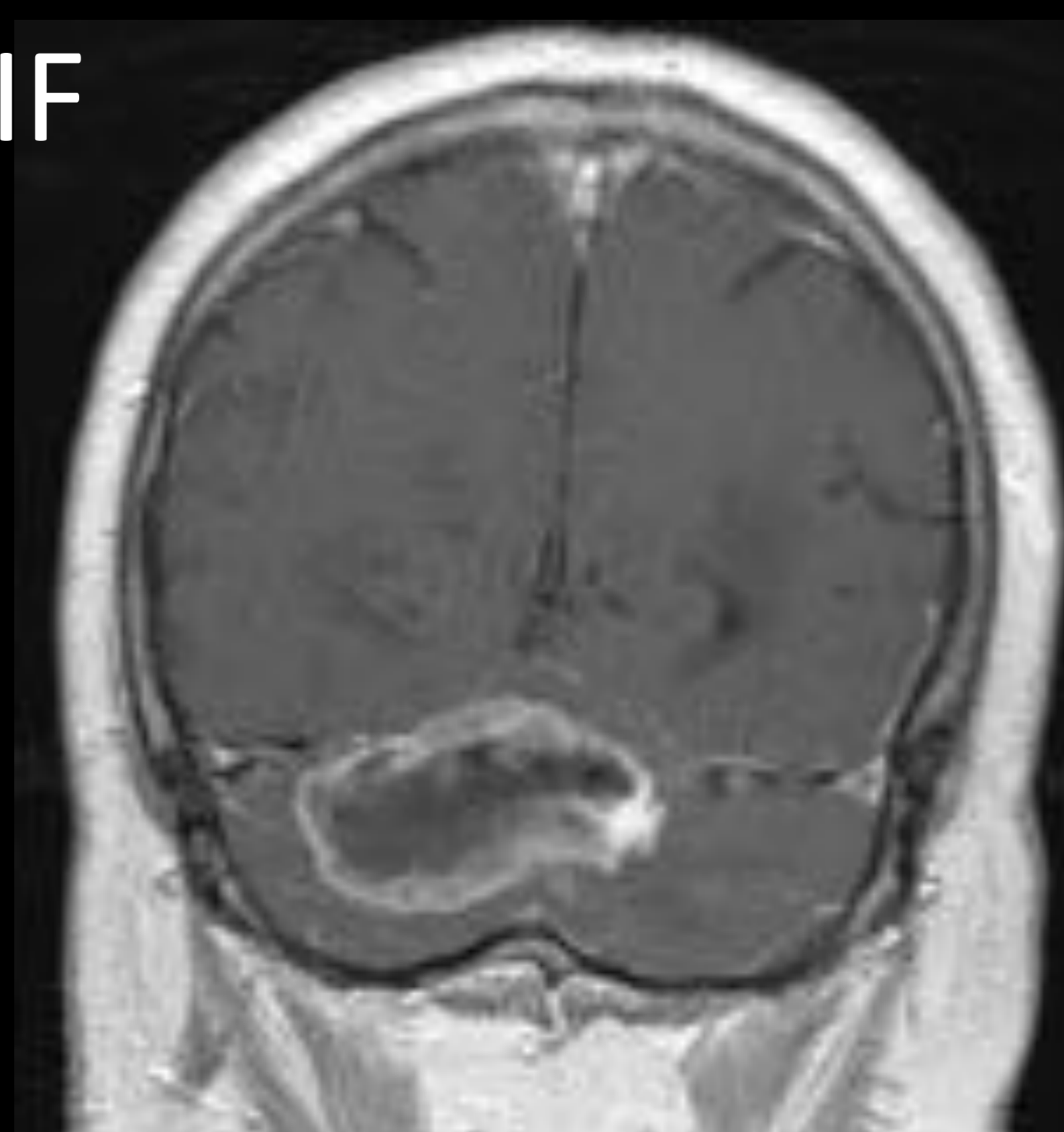


ID

IC/ID: DWI b-1500/Mapa de ADC. Hiperseñal en la periferia de la masa. Valores bajos de ADC en la periferia de la lesión y altos en el centro debido a necrosis.



IE



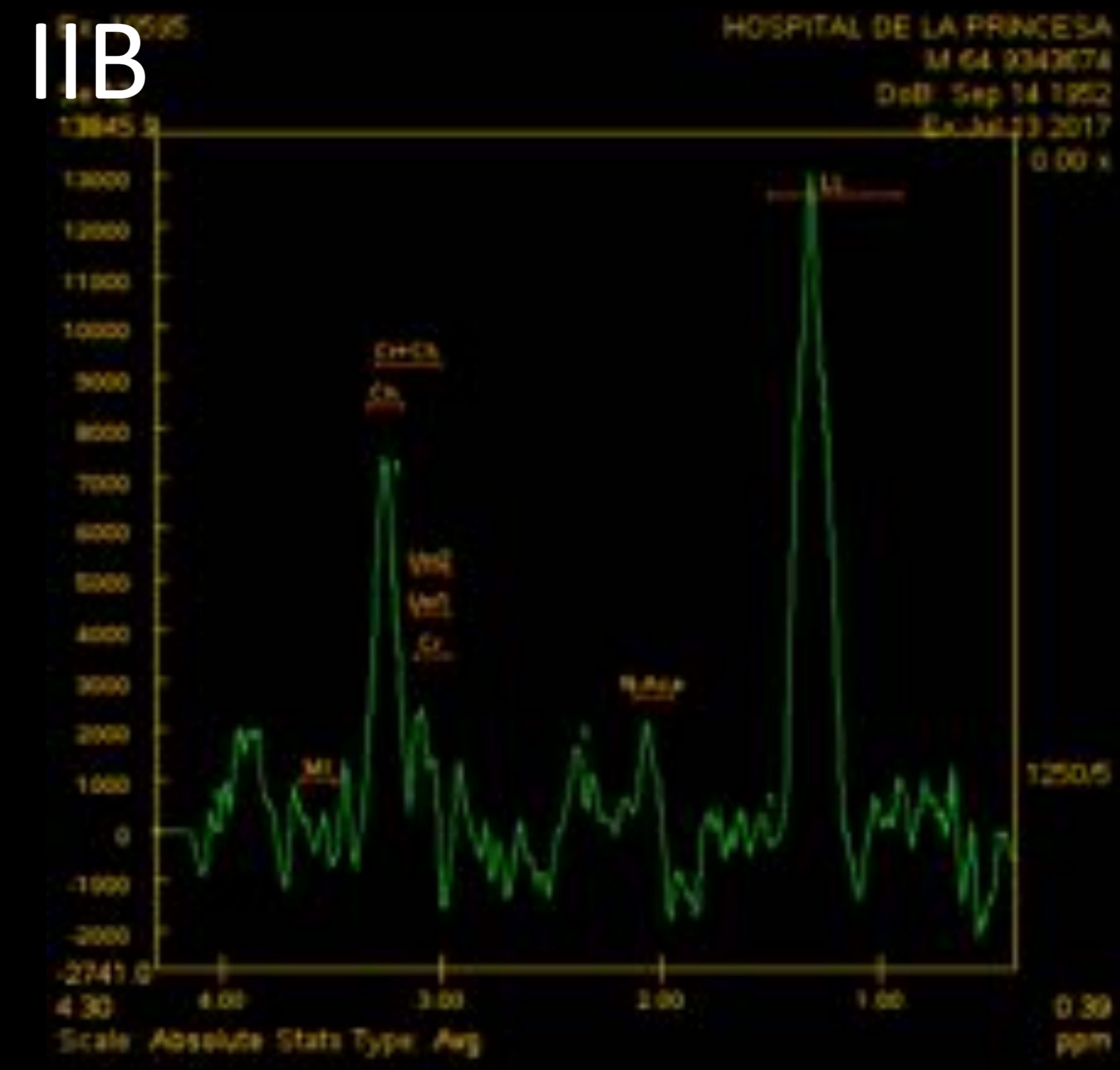
IF



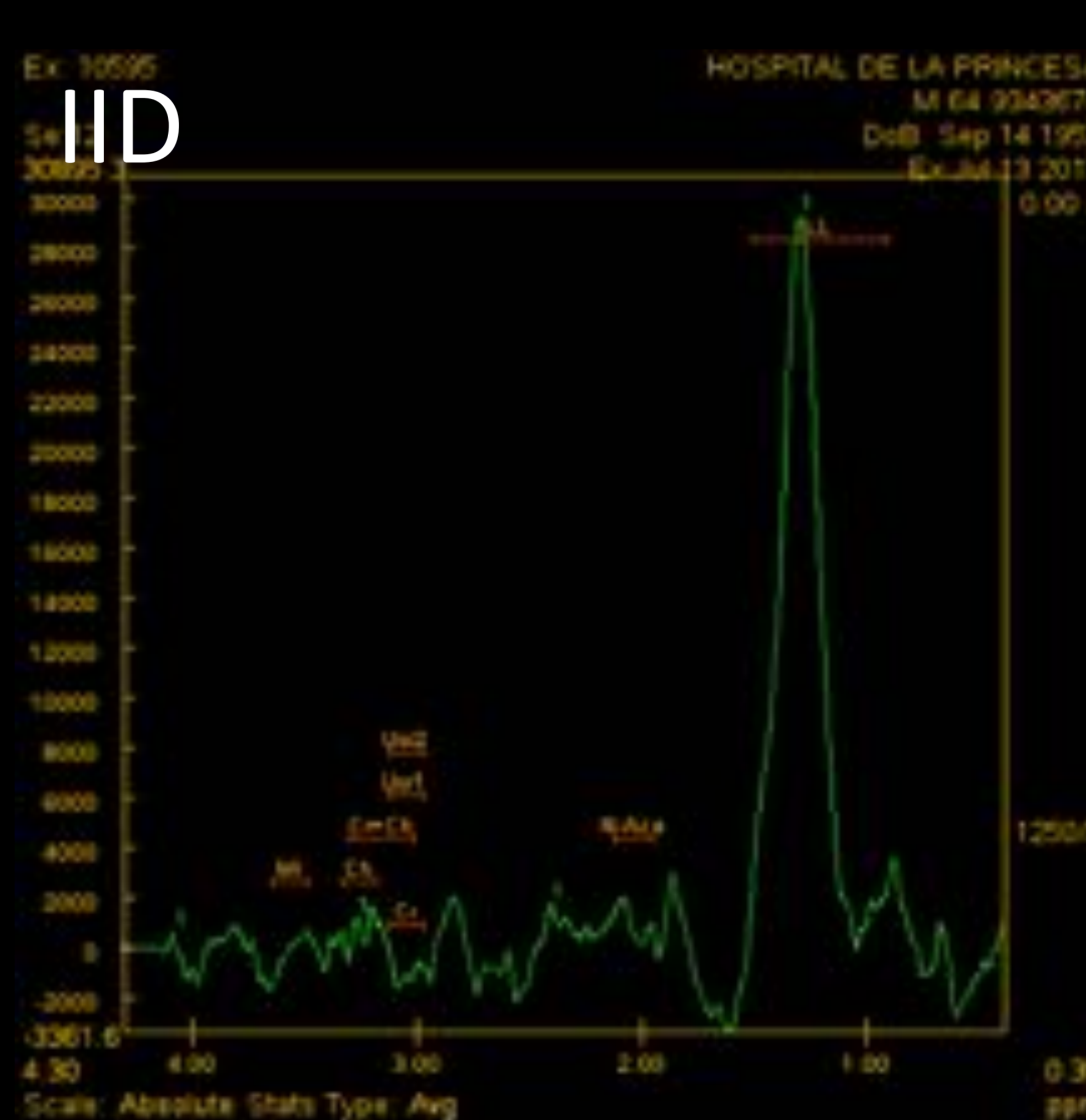
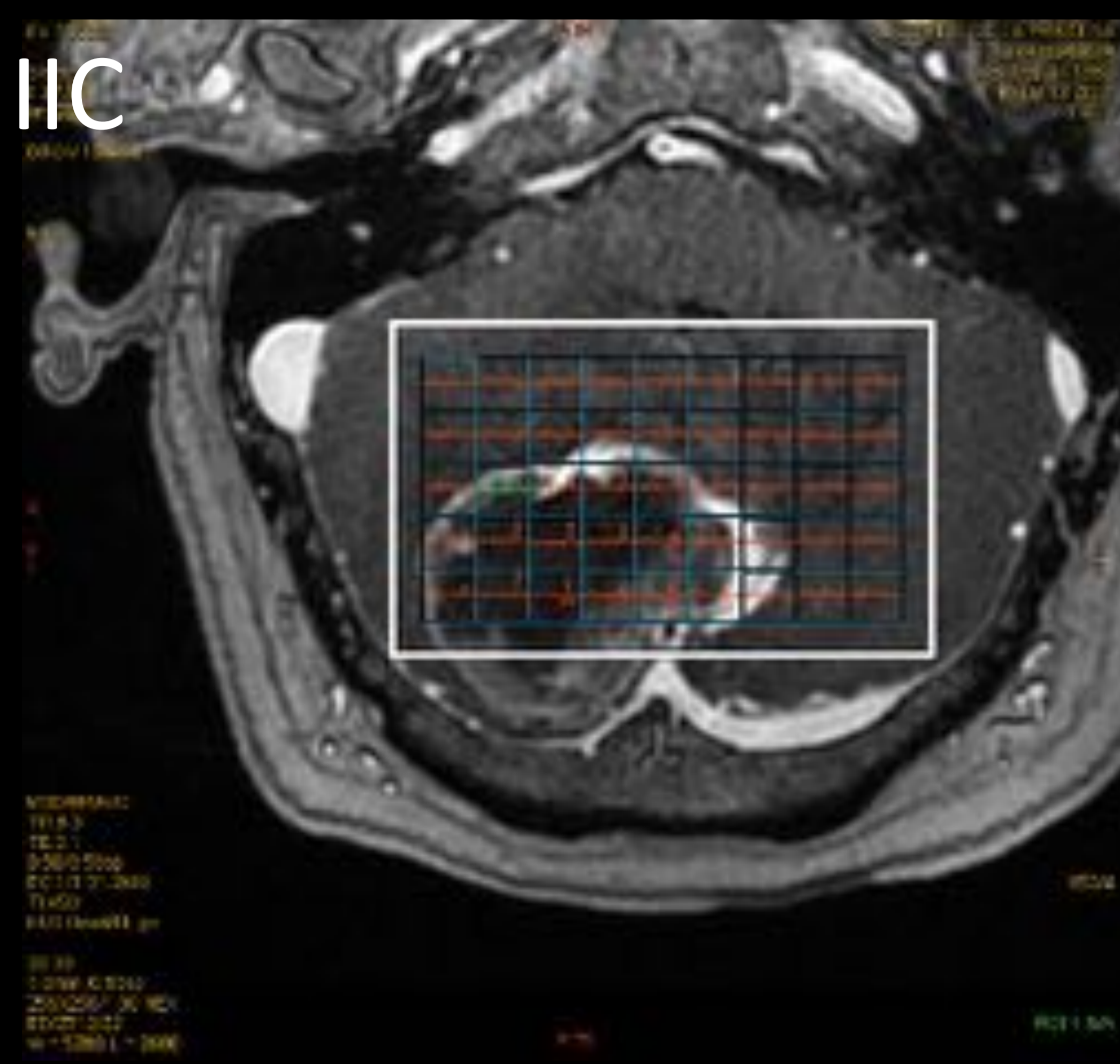
IG

IE/IF: Sagital/Coronal T1 + Gad: Realce "en anillo" grueso e irregular. Centro necrótico que no capta contraste. IG: Axial SPGR 3D T1 + Gad.

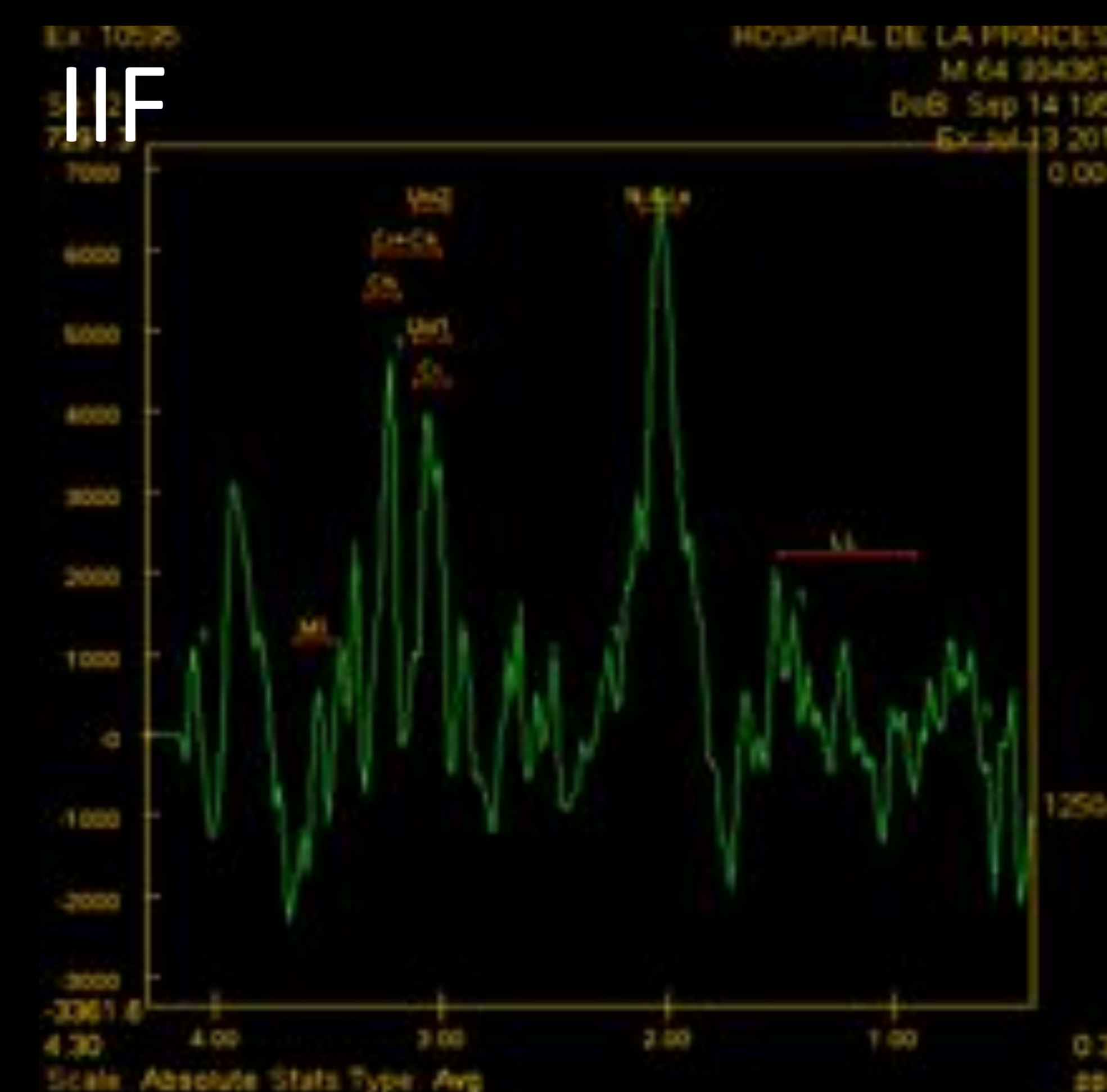
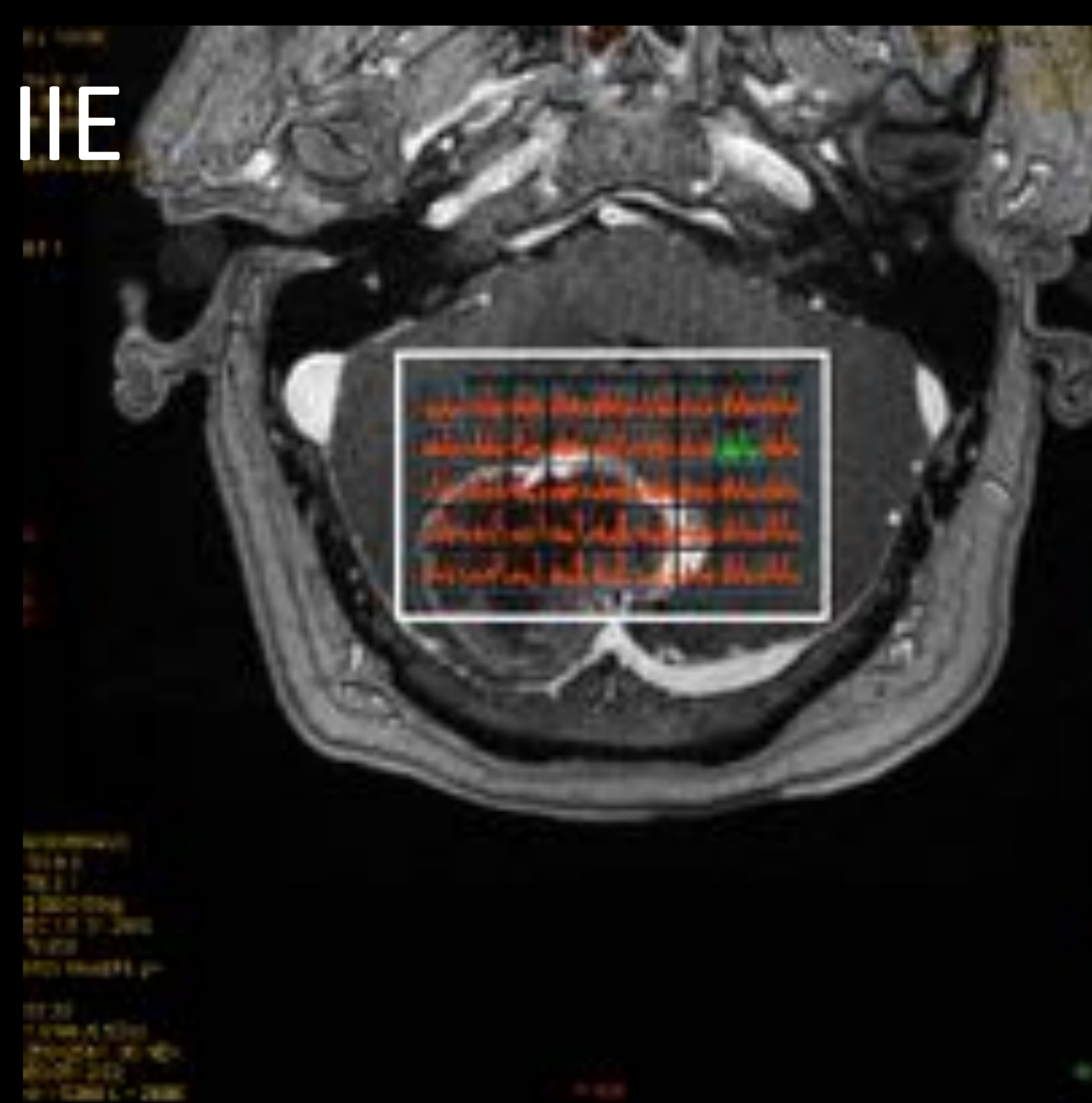
METÁSTASIS CEREBELOSA ADULTO



IIA/IIB: Localización del vóxel en la periferia de la lesión (zona sólida que realza tras CIV). Patrón metabólico tumoral con disminución de NAA, aumento de Cho y del ratio Cho/NAA y pico de LL.



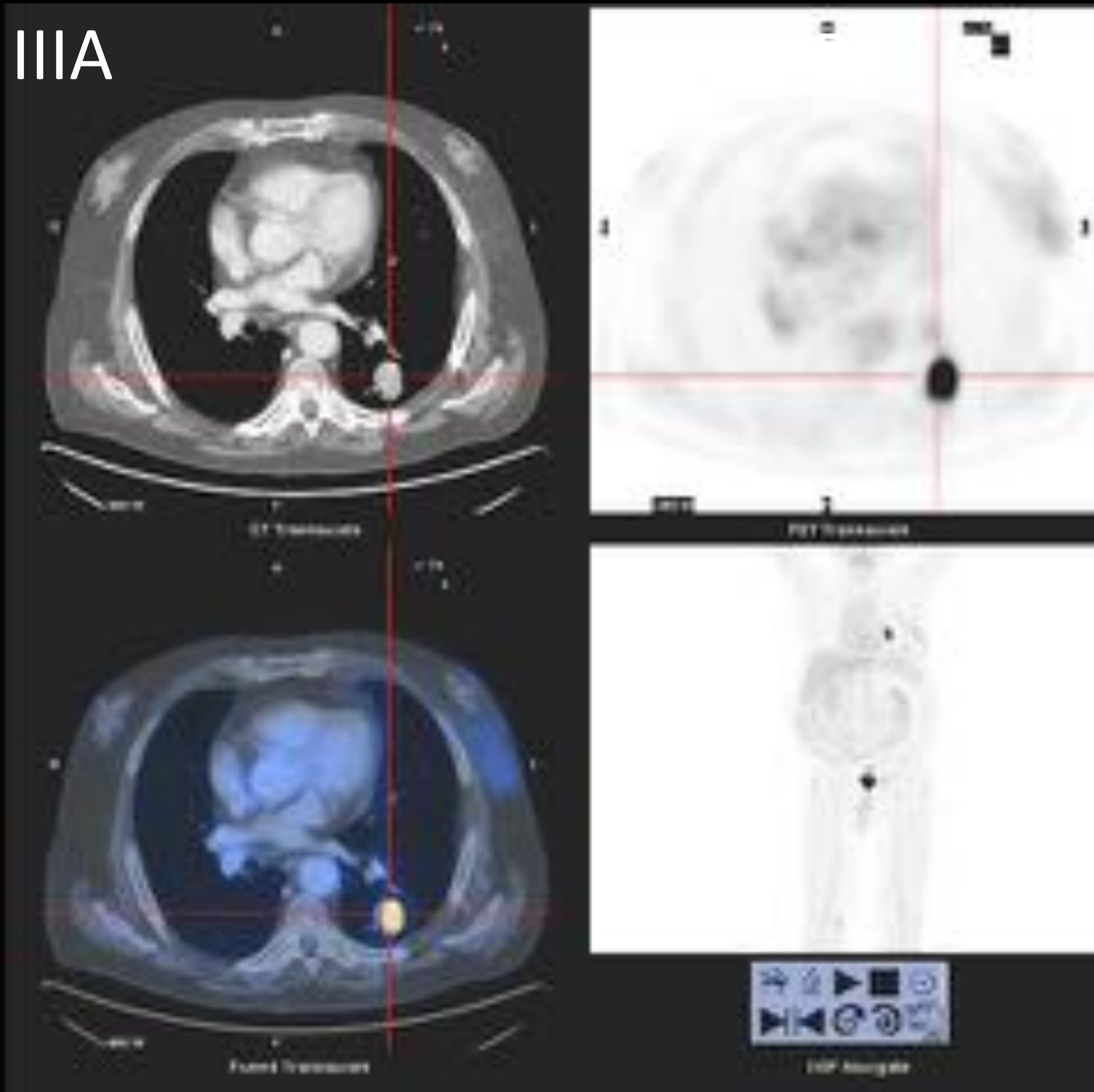
IIC/IID: Localización del vóxel en la zona central (necrótica). Patrón metabólico con pico acentuado de lactatos y disminución del resto de metabolitos.



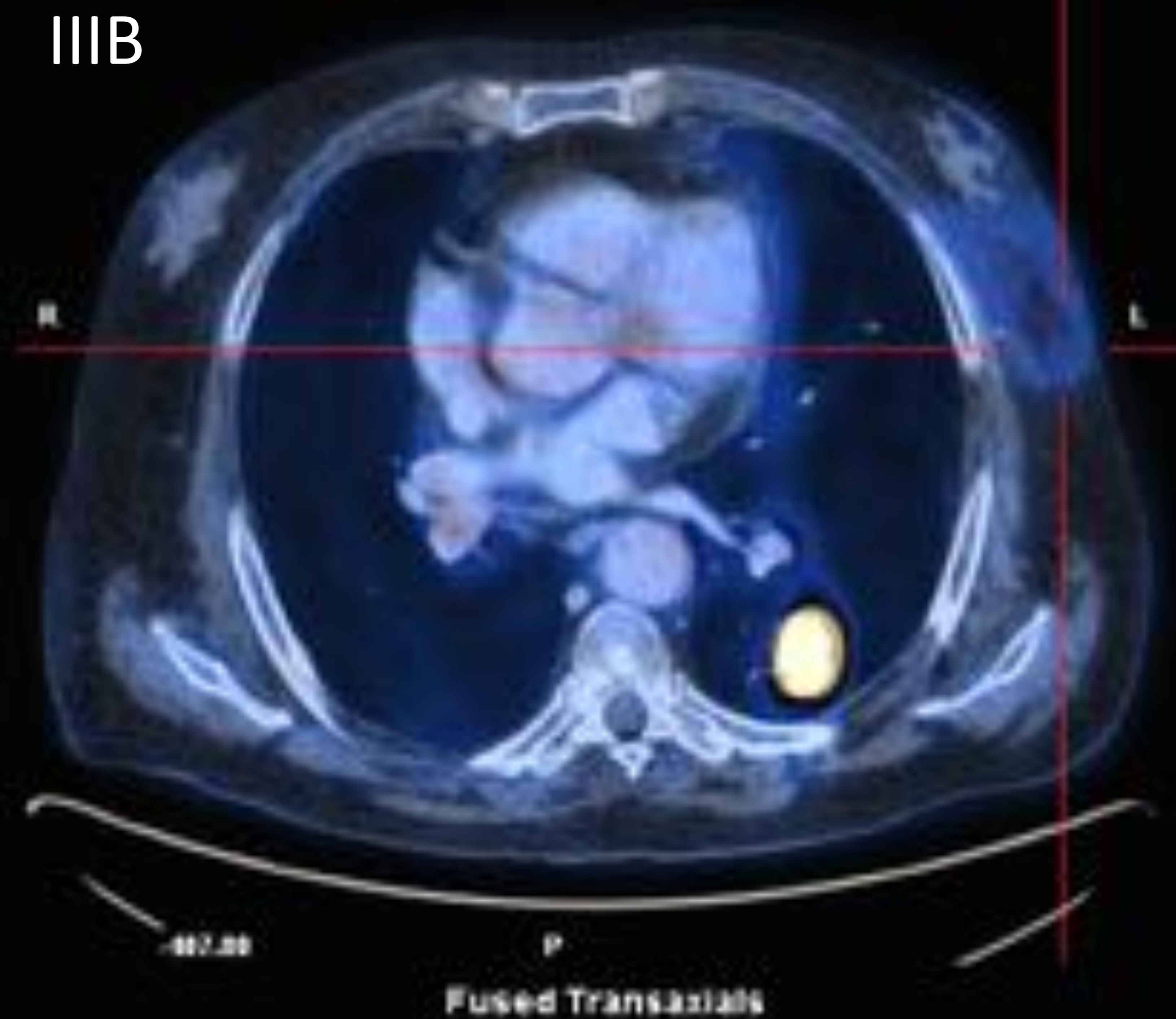
IIE/IIF: Localización del vóxel en el parénquima de señal normal adyacente. Patrón metabólico normal.

METÁSTASIS CEREBELOSA ADULTO

IIIA



IIIB



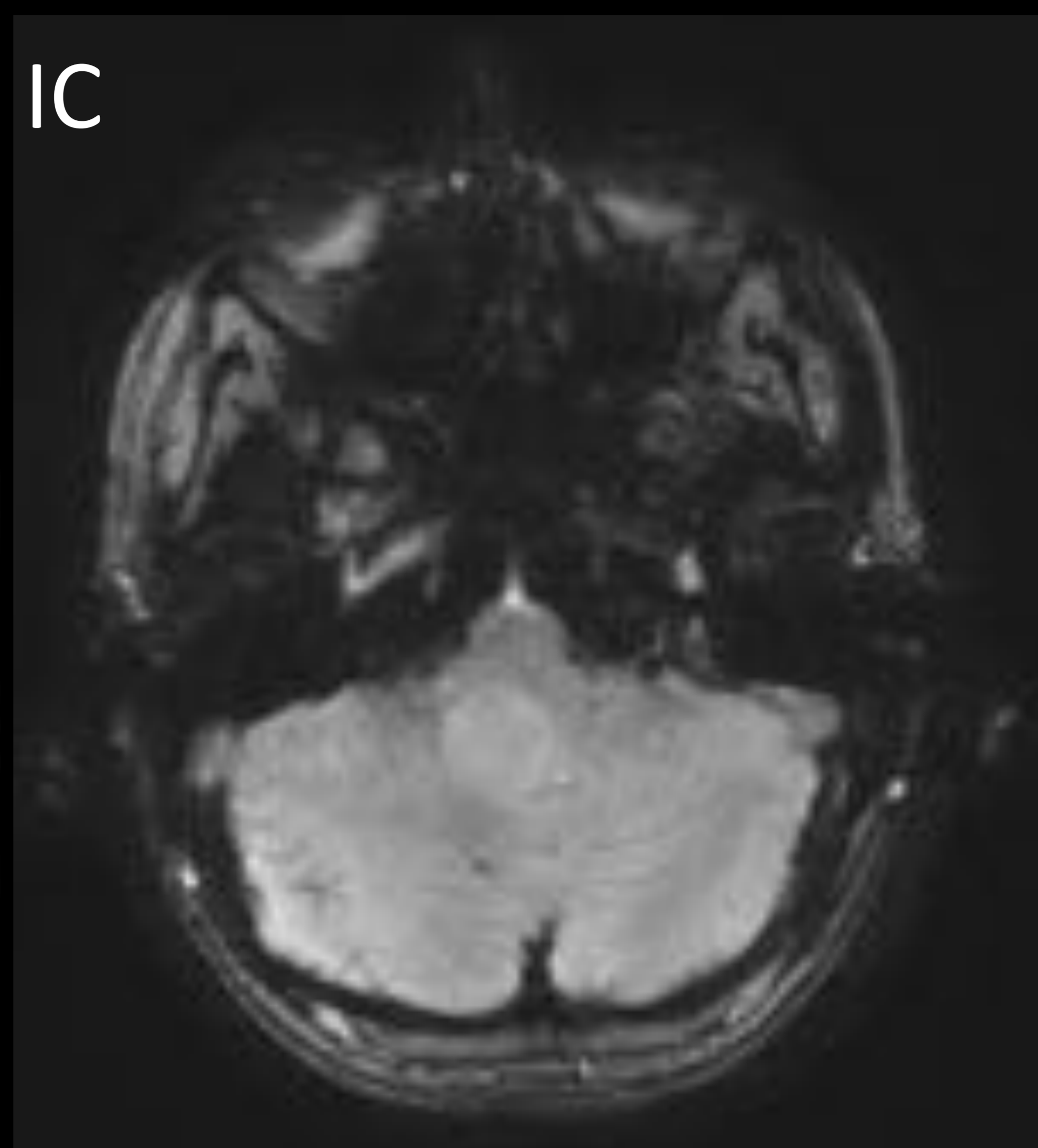
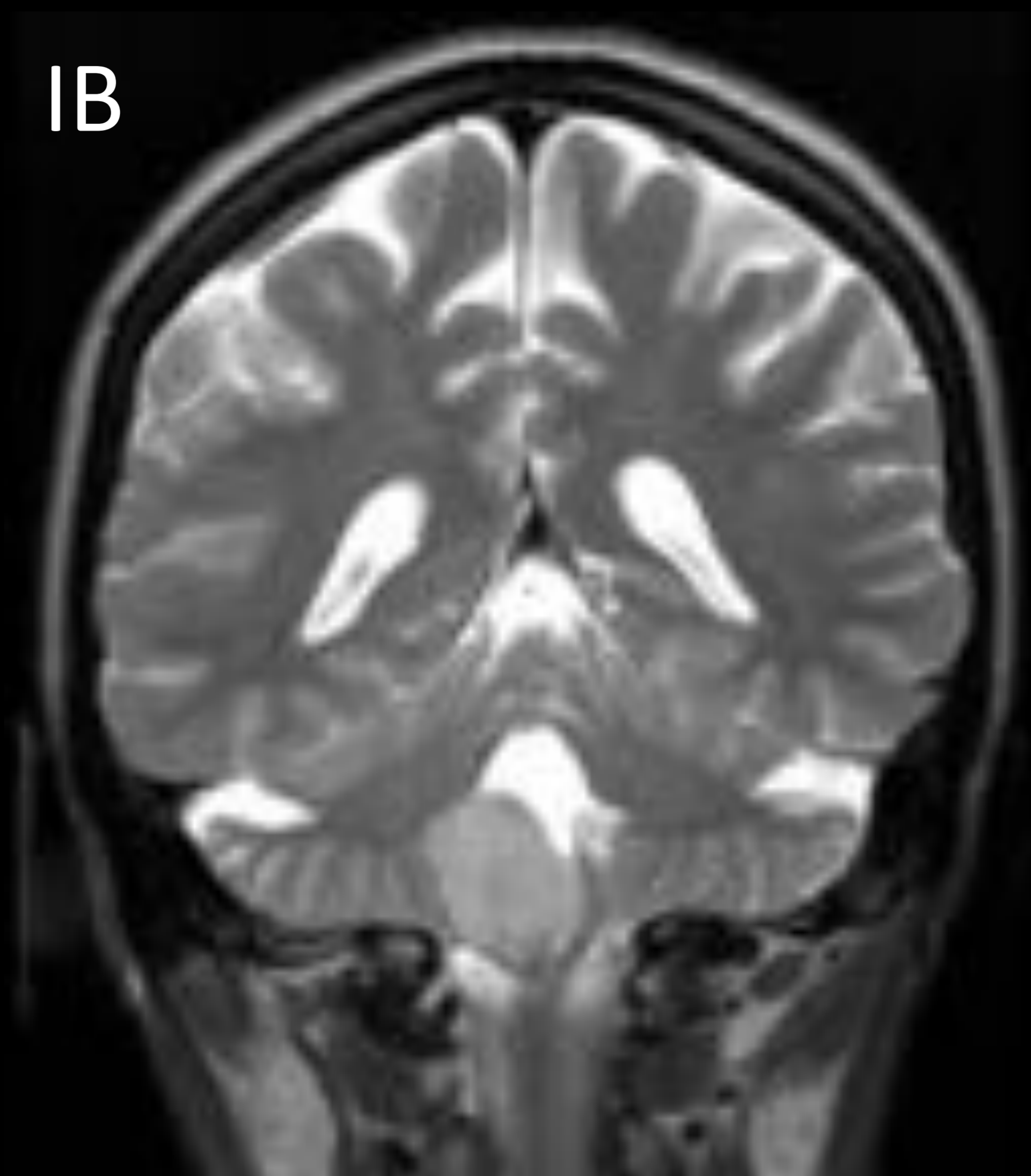
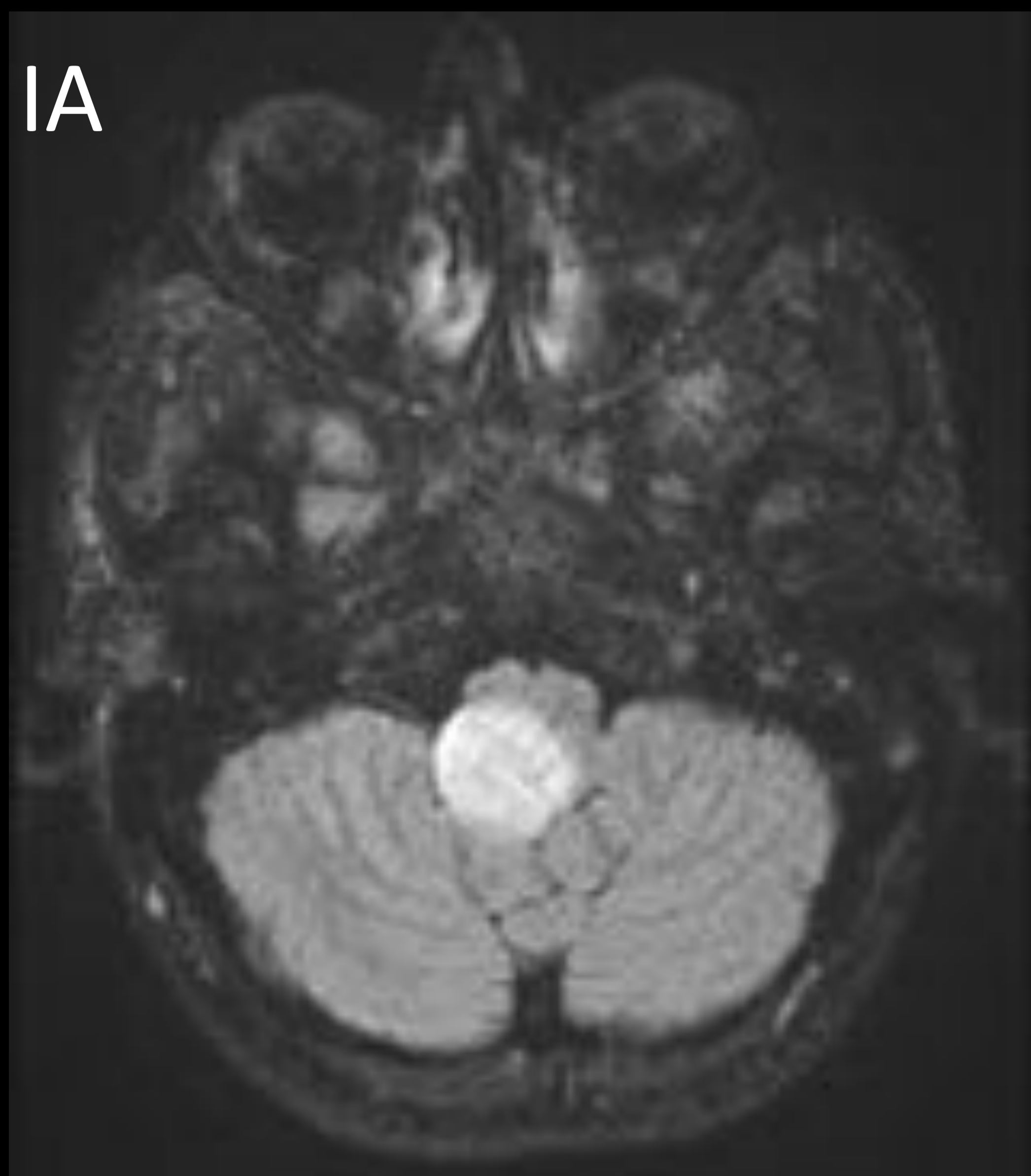
IIIA/IIIB: Axial TC + CIV., PET y PET-TC fusión. Masa en el segmento 6 del LII con intensa captación de FDG sospechosa de neoplasia primaria de pulmón.

IVA/IVB/IVC

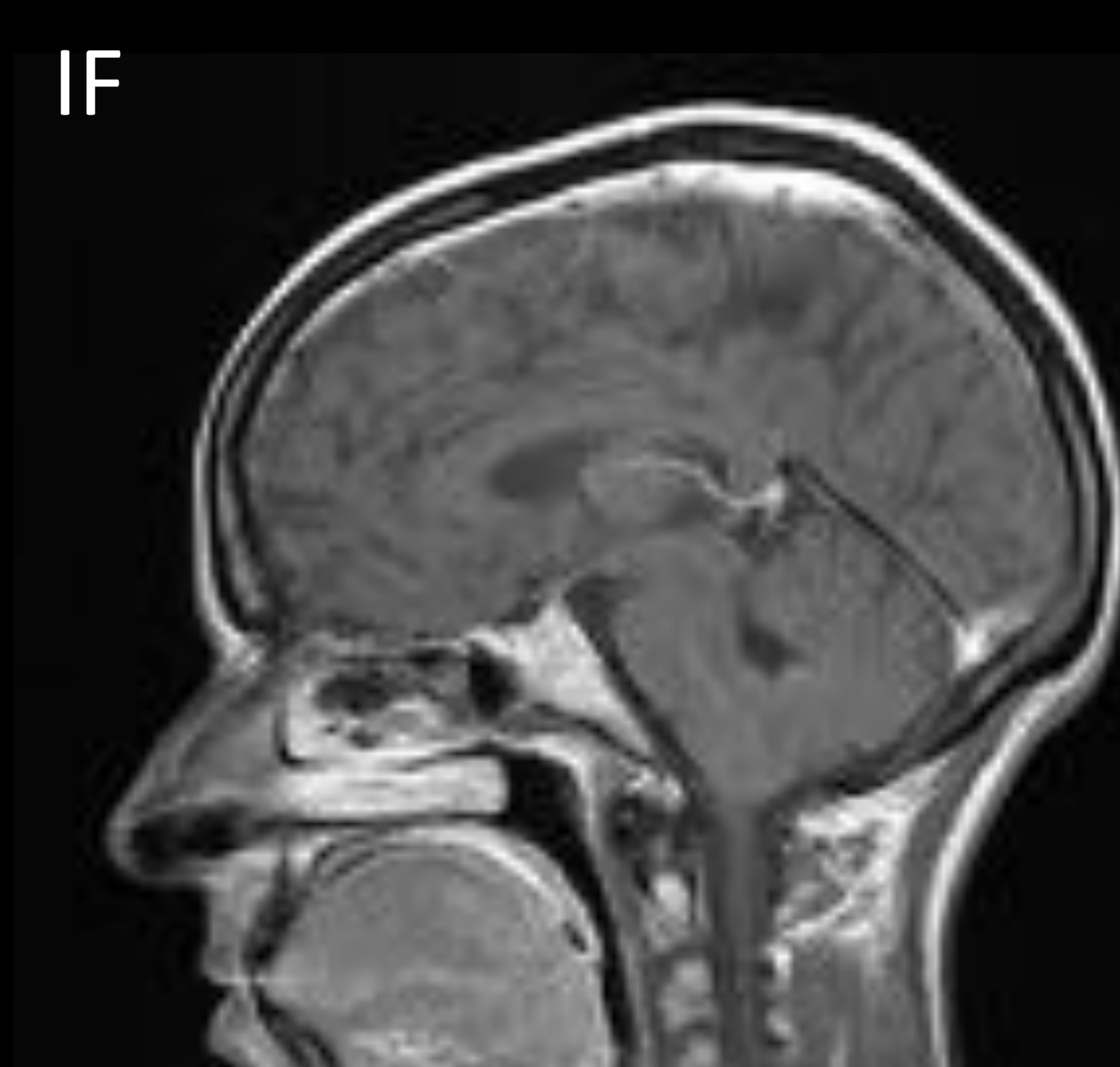
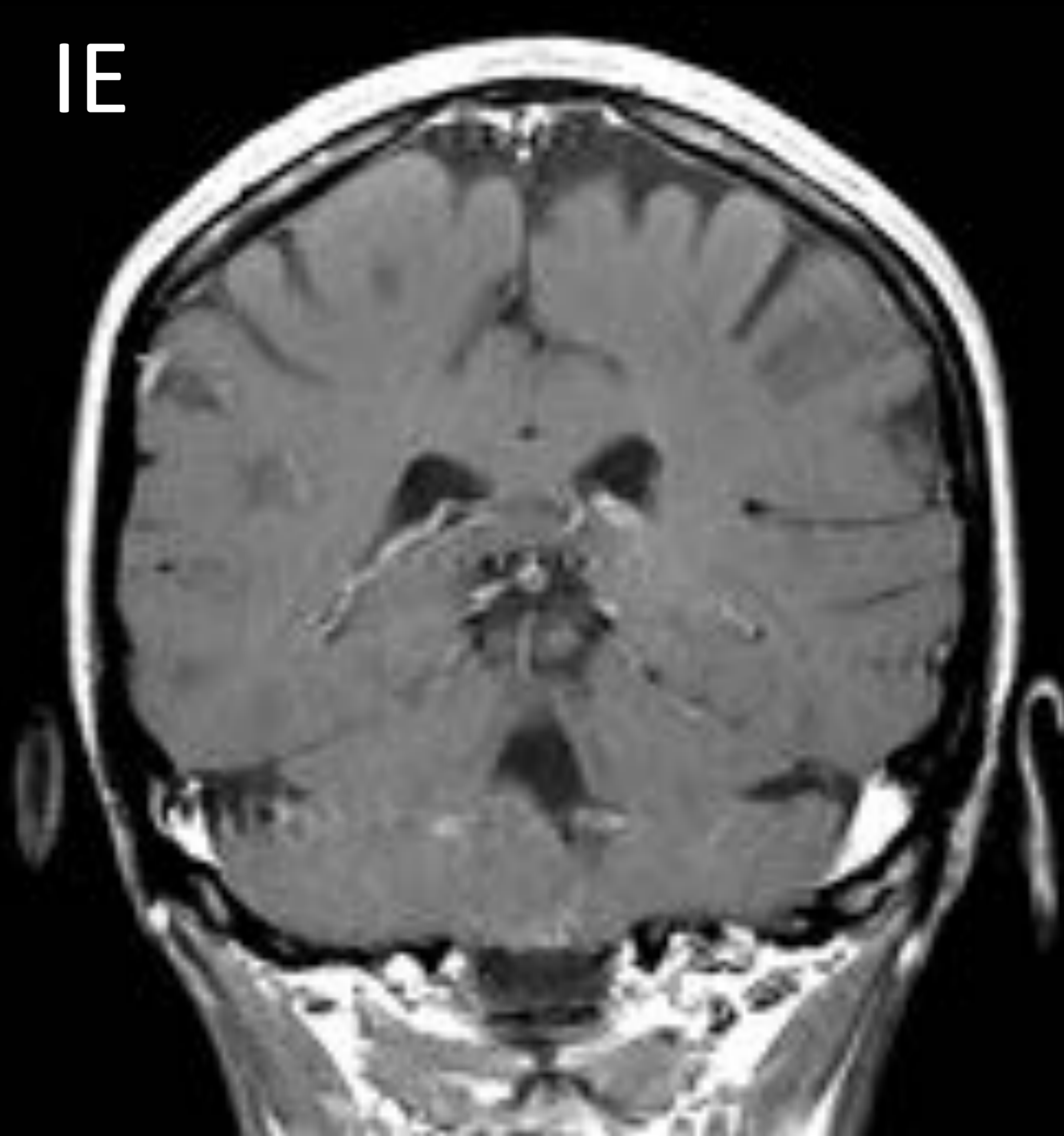
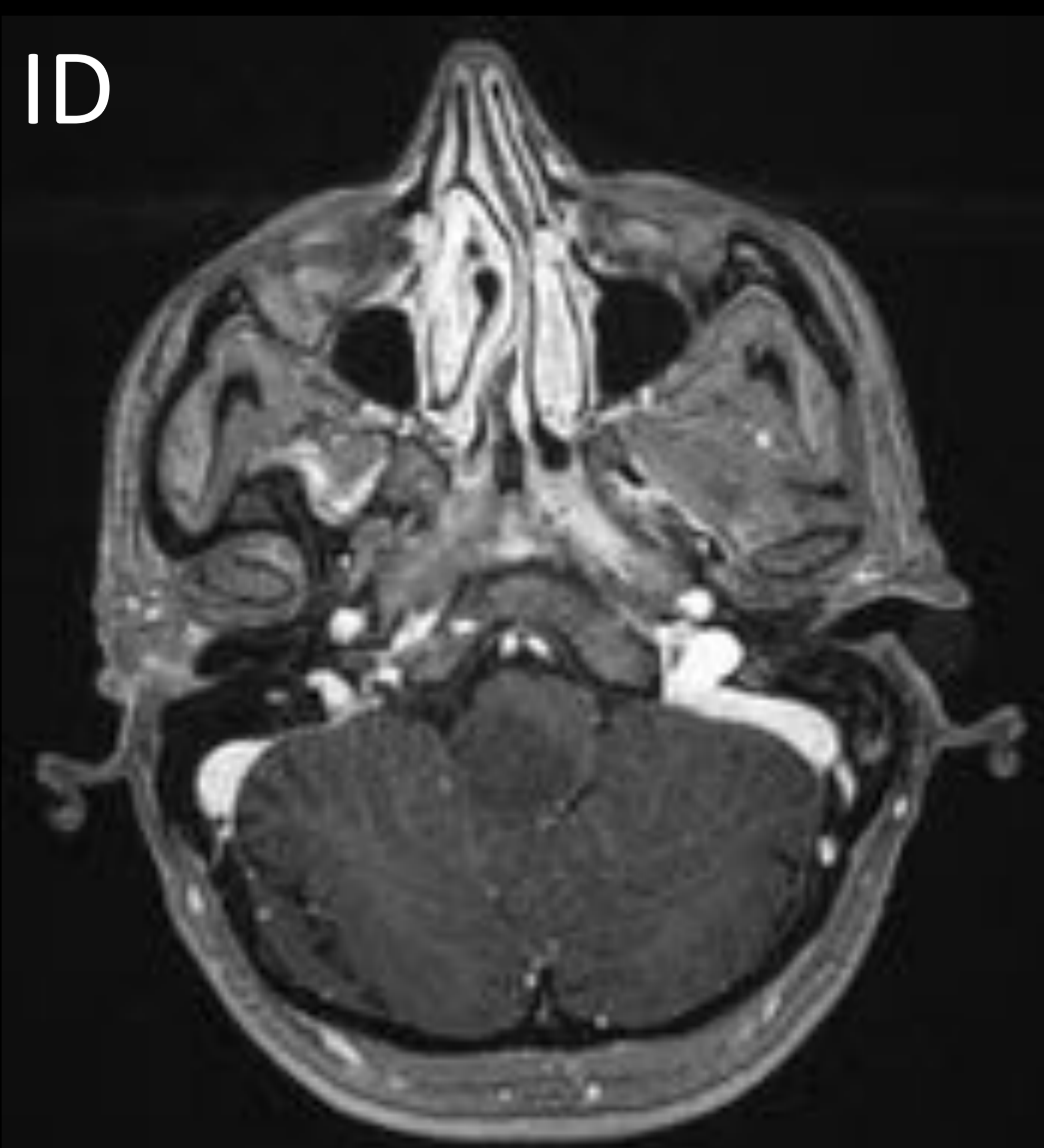


IVA/IVB/IVC: TC coronal MPR/PET coronal MPR/PET-TC fusión coronal Masa en el LII con intensa captación de FDG, sospechosa de neoplasia primaria de pulmón.

ASTROCITOMA PILOCÍTICO ADULTO

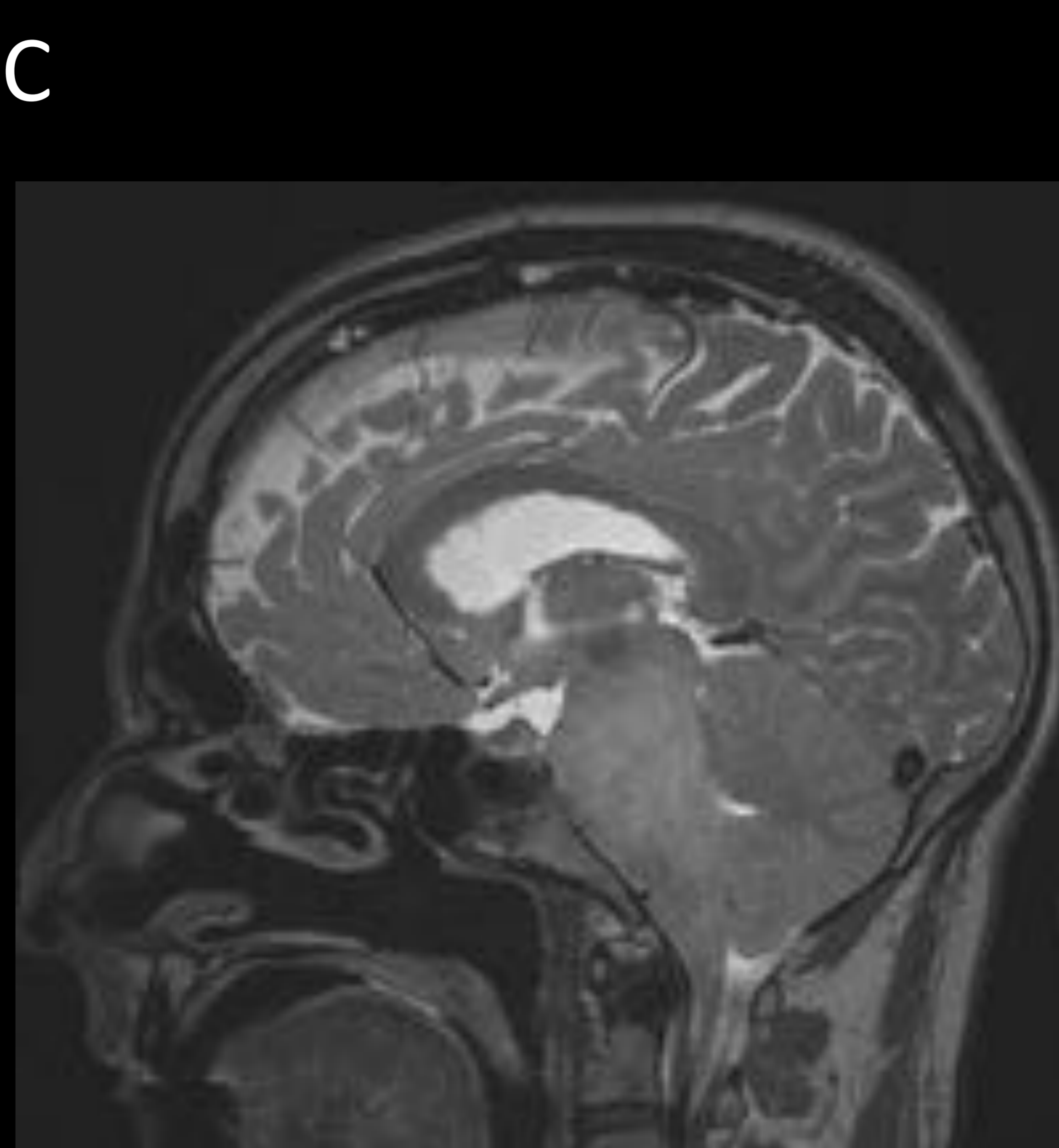
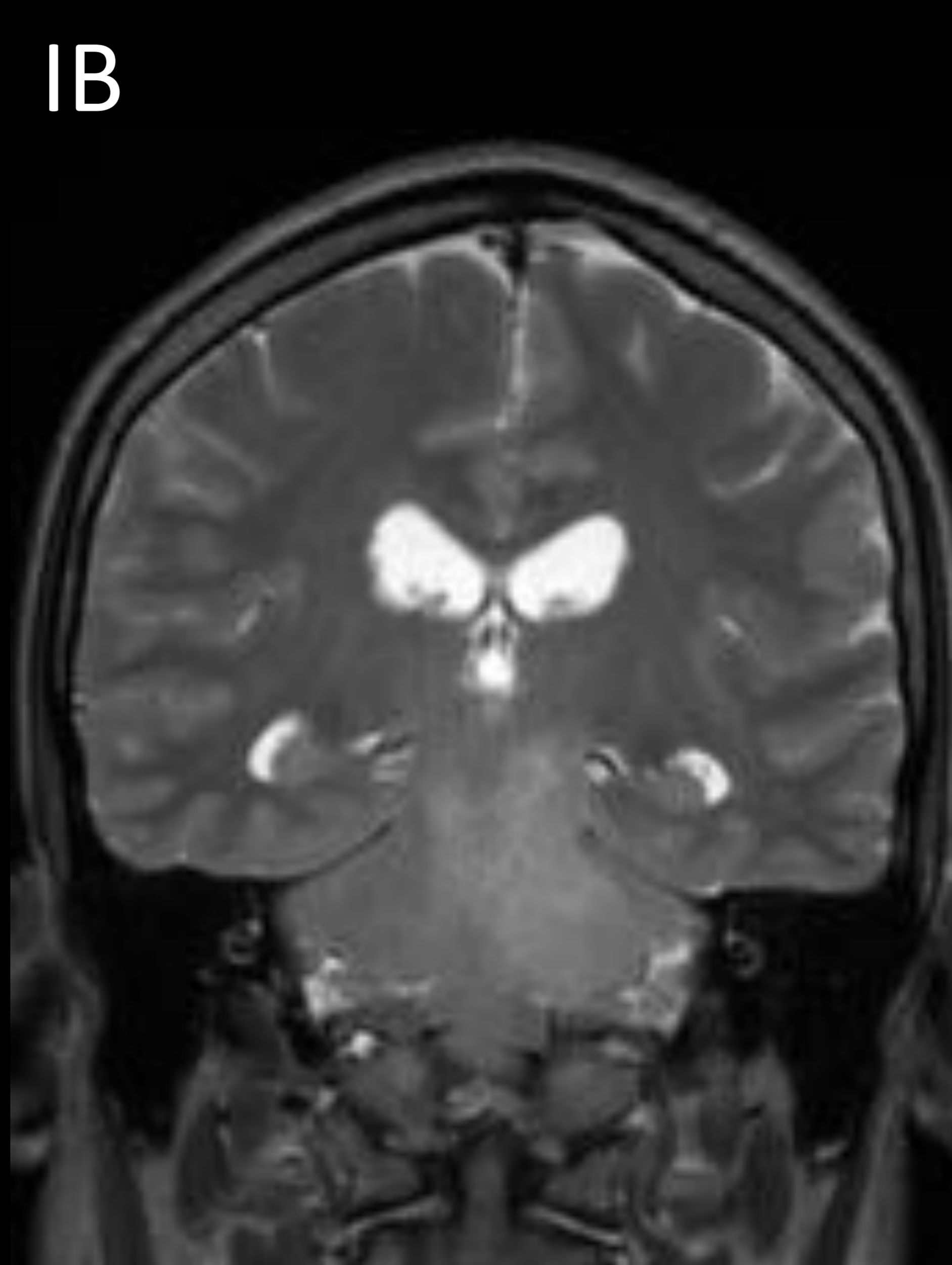


Mujer de 42 años. Vómitos biliosos, pérdida de peso y dificultad para deglutir. IA: Axial FLAIR Masa ovoidea hemibulbar derecha bien definida. No hay edema vasogénico significativo. IB: Coronal T2 FSE Efecto de masa leve. Impronta del IV ventrículo IC: Axial SWI: No hay evidencia de depósitos de hemosiderina y/o calcificaciones.



ID: Axial SPGR 3D T1 + Gad. IE/IF: Coronal/Sagital T1 FSE + Gad: No hay realce significativo de la masa tras CIV.

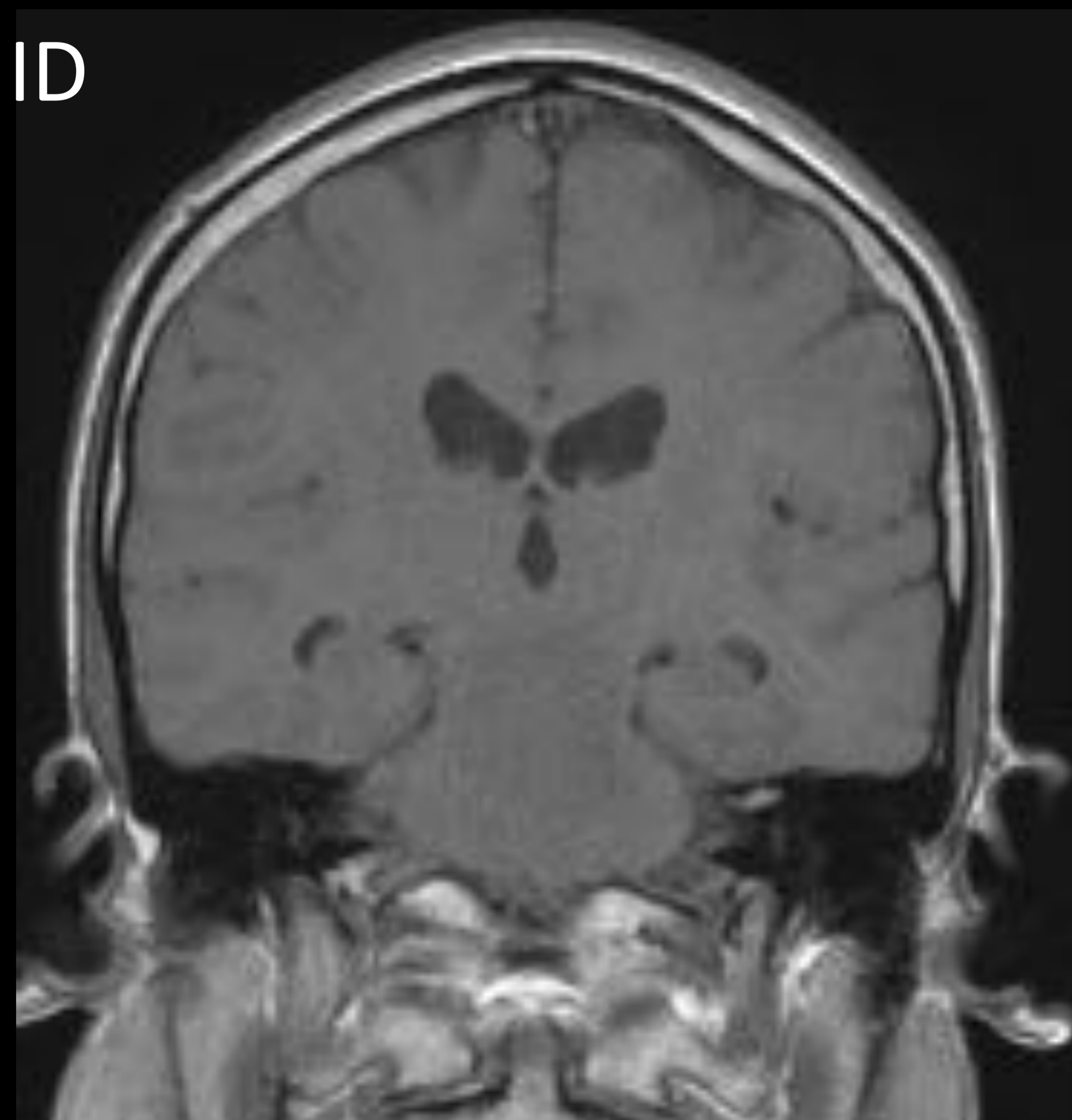
GLIOMA DIFUSO DE BAJO GRADO ADULTO



Varón de 46 años. Vértigo, parestesias en MMII, hemihipoestesia facial izquierda. Bradipsiquia, bradilalia e inestabilidad.

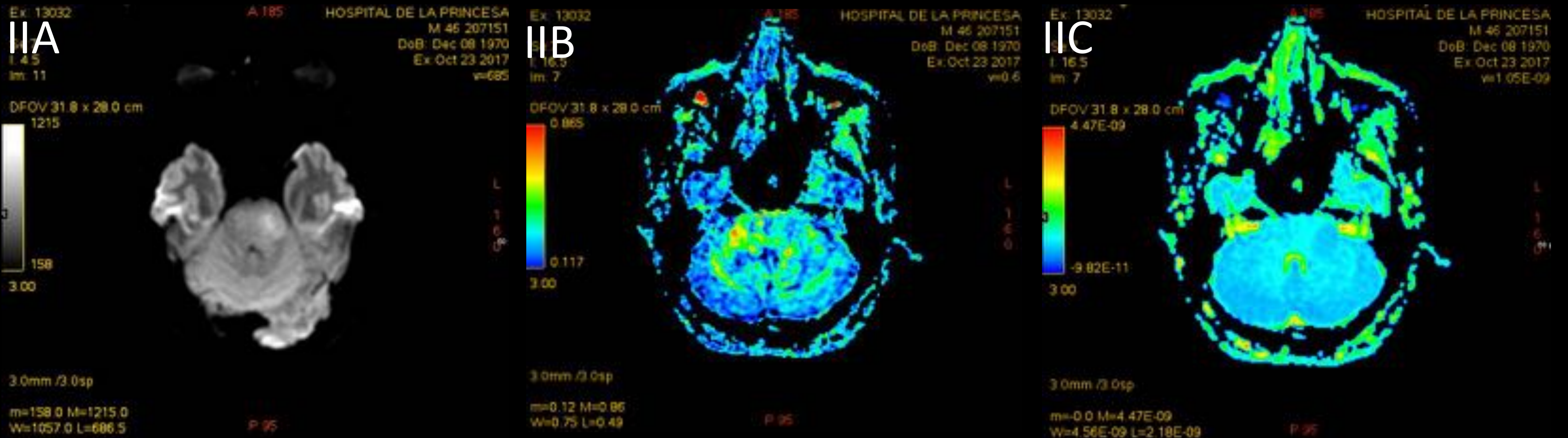
IA: Axial FLAIR Lesión hemiprouberancial izquierda infiltrativa, expansiva, mal definida con extensión al hemicerebelo homolateral. IB/IC:

Coronal/Sagital T2 FSE Efecto de masa. Colapso parcial del IV ventrículo y colapso de cisternas ambiens y perimesencefálica.

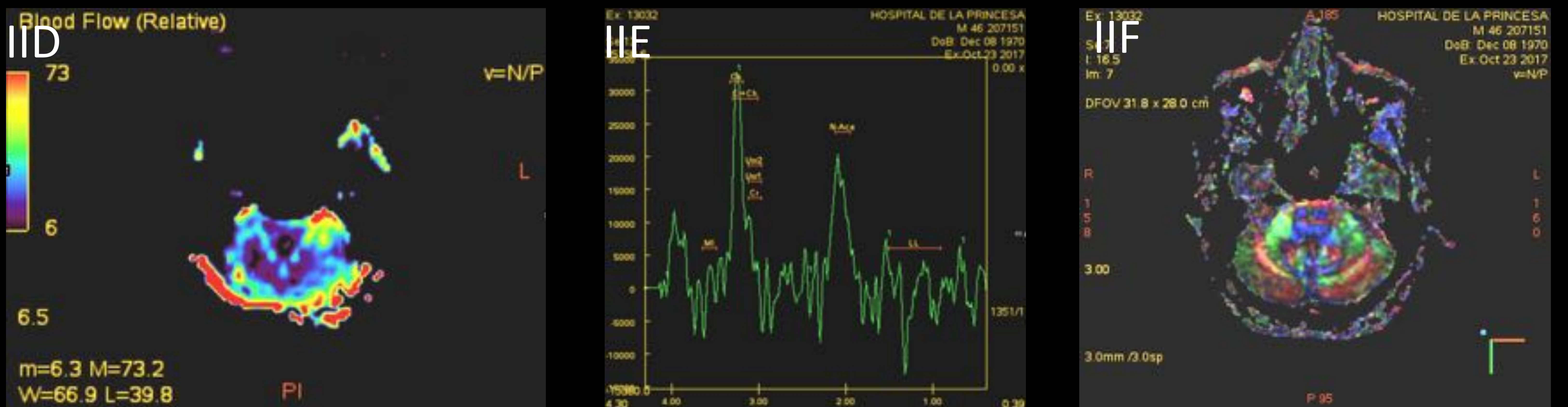


ID: Coronal T1 FSE Lesión hipointensa. IE: Axial SPGR T1 3D + Gad Tenue realce en el pedúnculo cerebeloso medio izquierdo tras CIV.

GLIOMA DIFUSO DE BAJO GRADO ADULTO

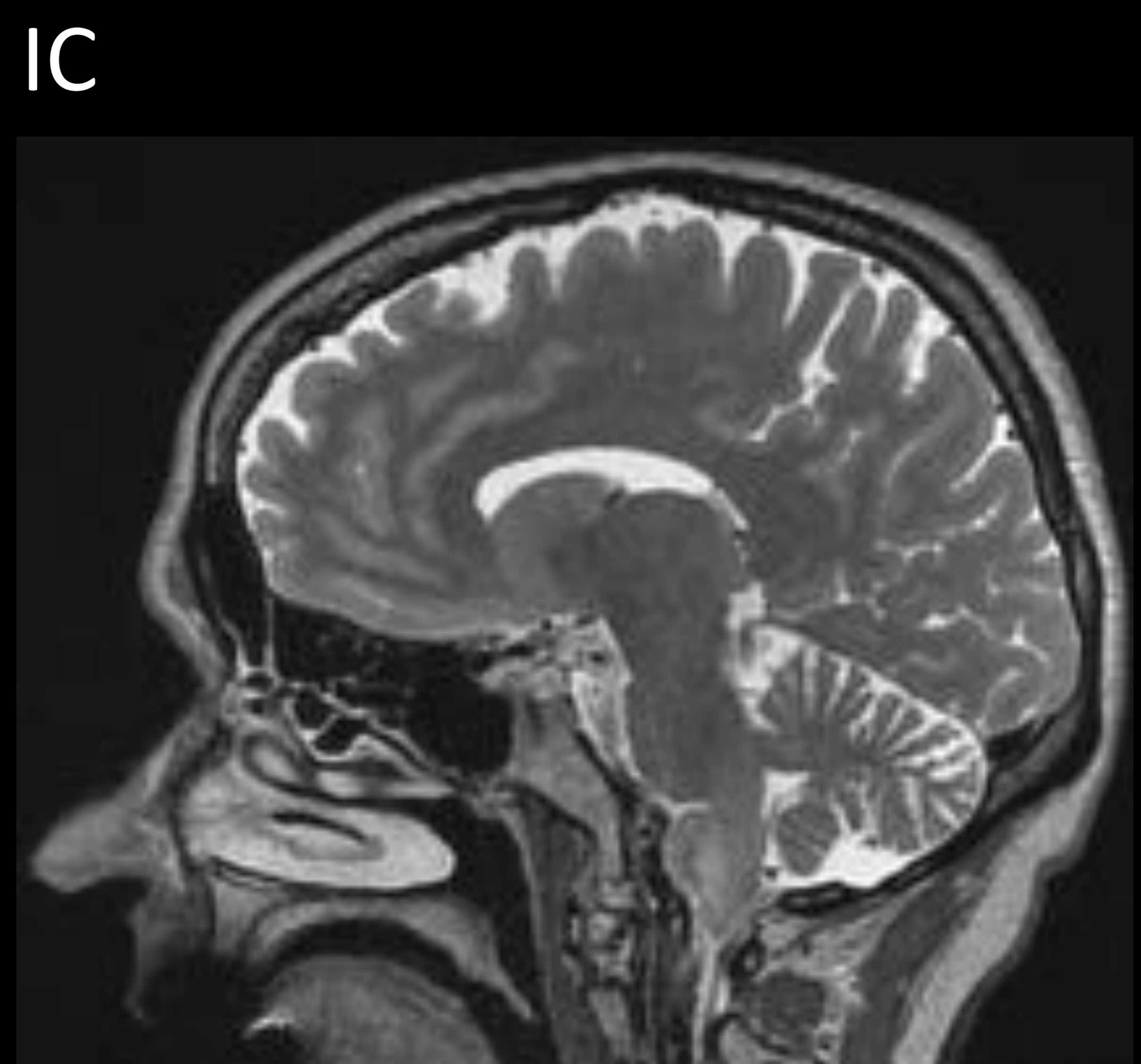


IIA: DWI b-1500 Débil hiperseñal en difusión. IIB/IIC: Mapa de ADC. Valores de ADC ligeramente bajos en algunas zonas.

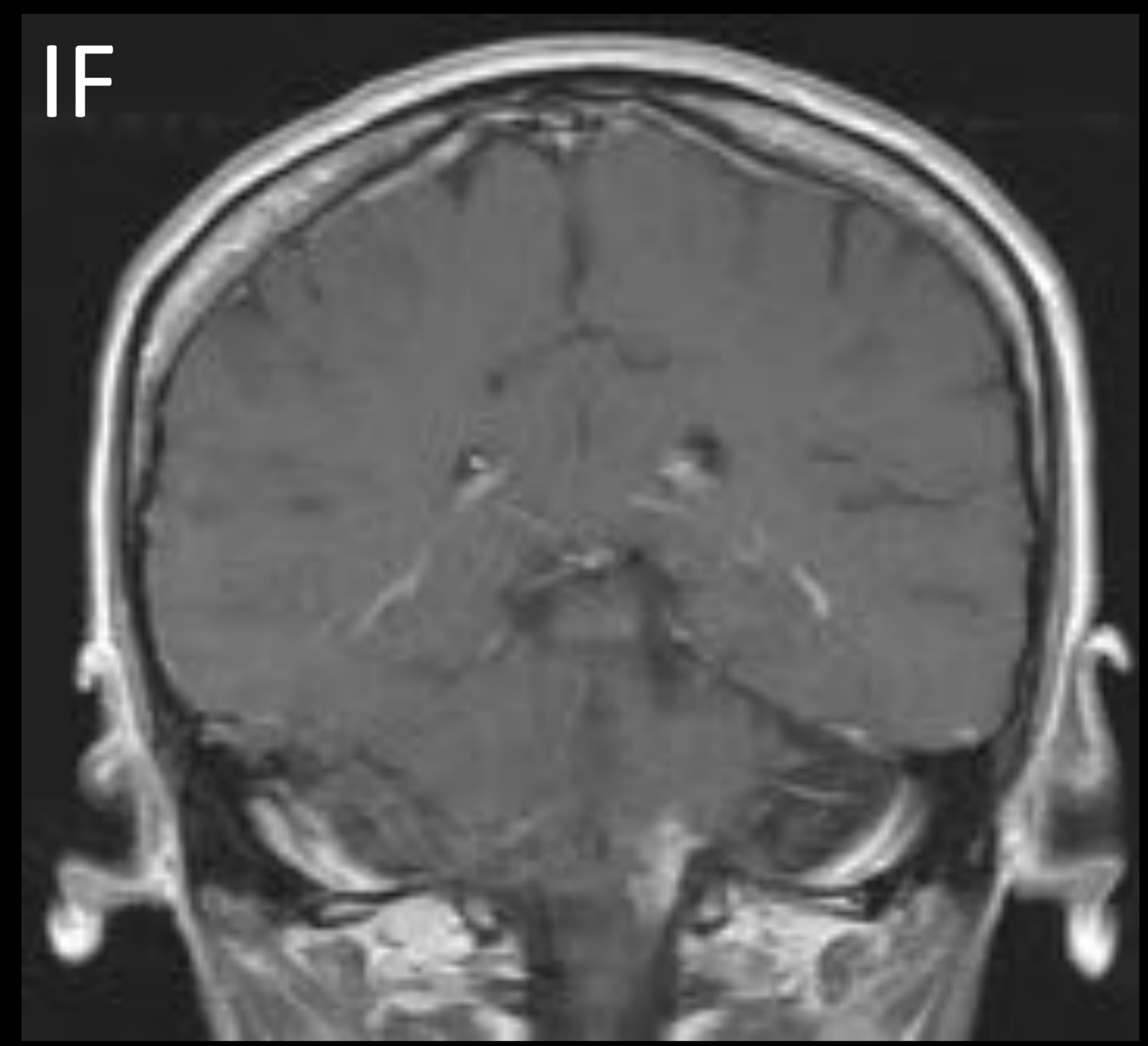
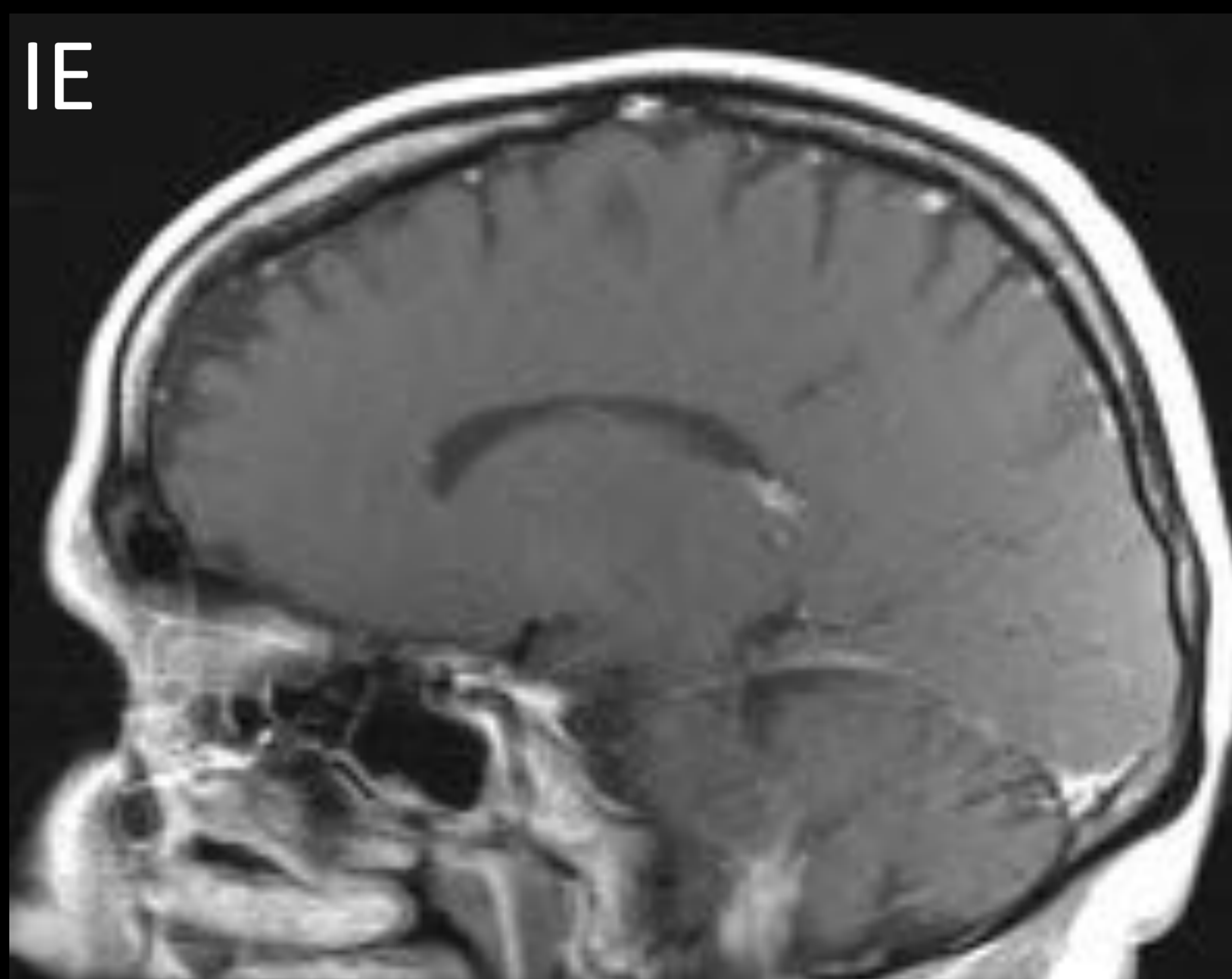
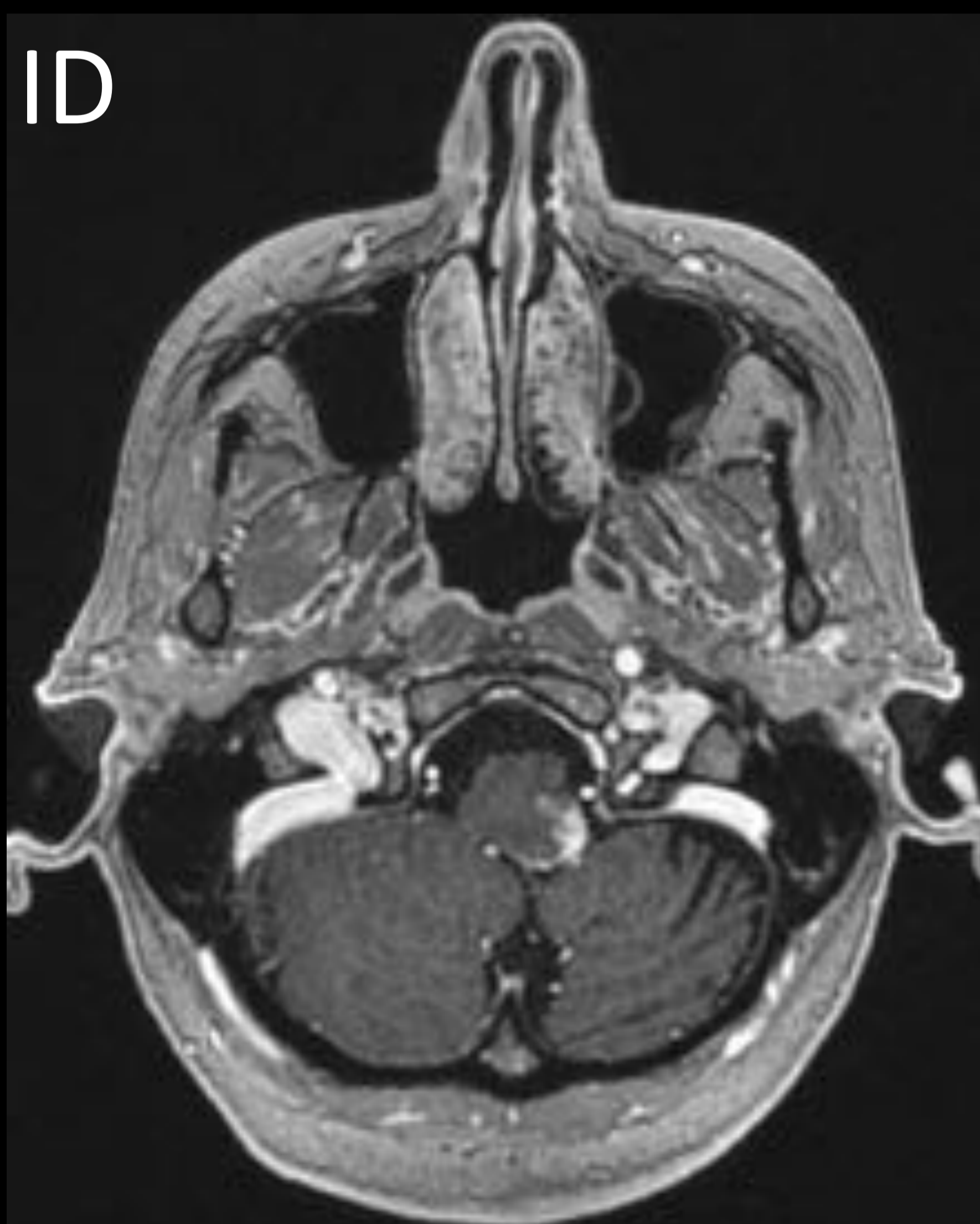


IID: PWI Valores de volumen sanguíneo relativo elevados en el pedúnculo cerebeloso medio. IIE: Patrón metabólico con aumento de Cho y disminución de NAA. IIF: Mapa anisotrópico muestra pérdida de la anisotropía fraccional de las fibras de sustancia blanca protuberancial y de los pedúnculos cerebelosos medios.

ASTROCITOMA PILOCÍTICO ADULTO

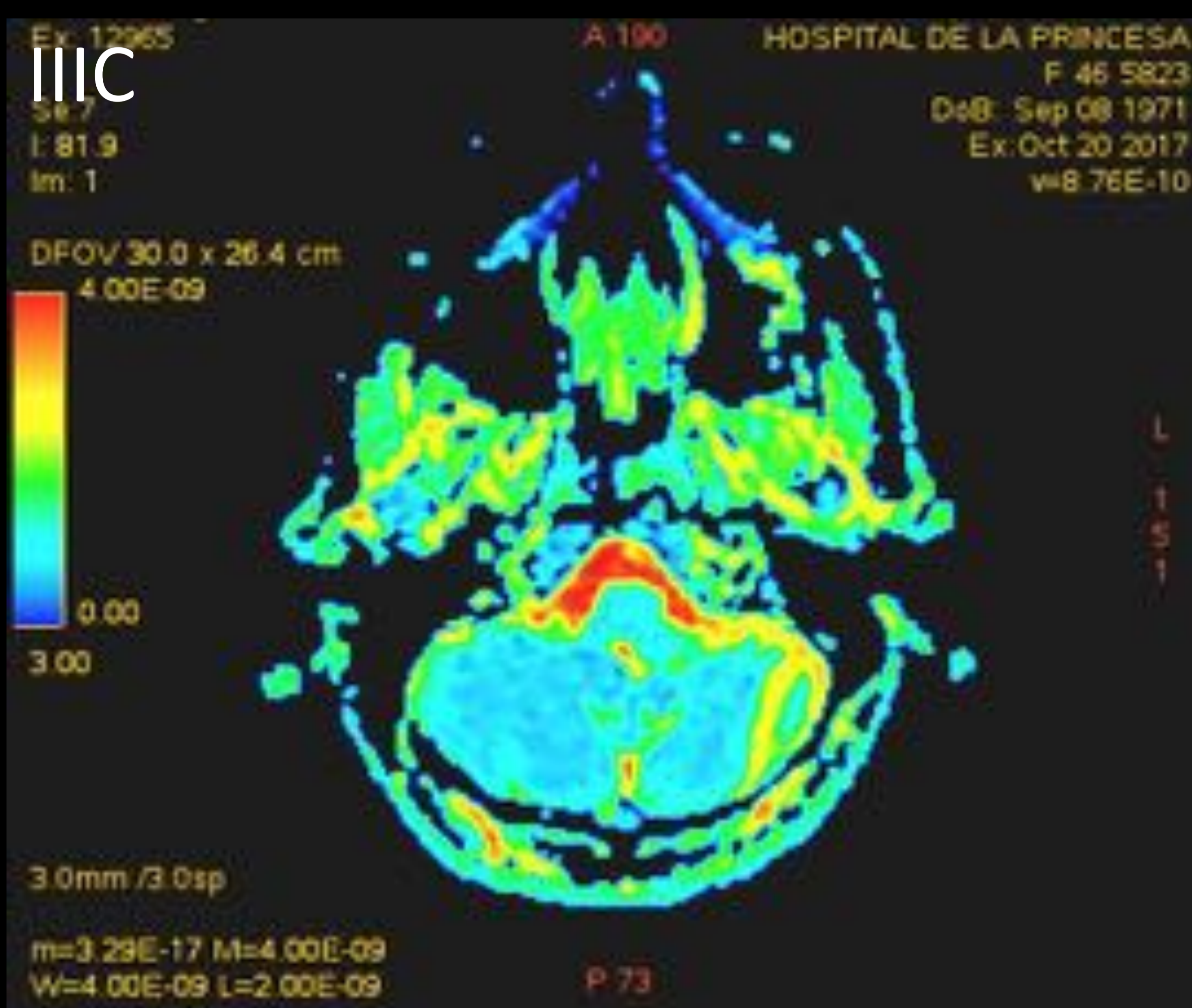
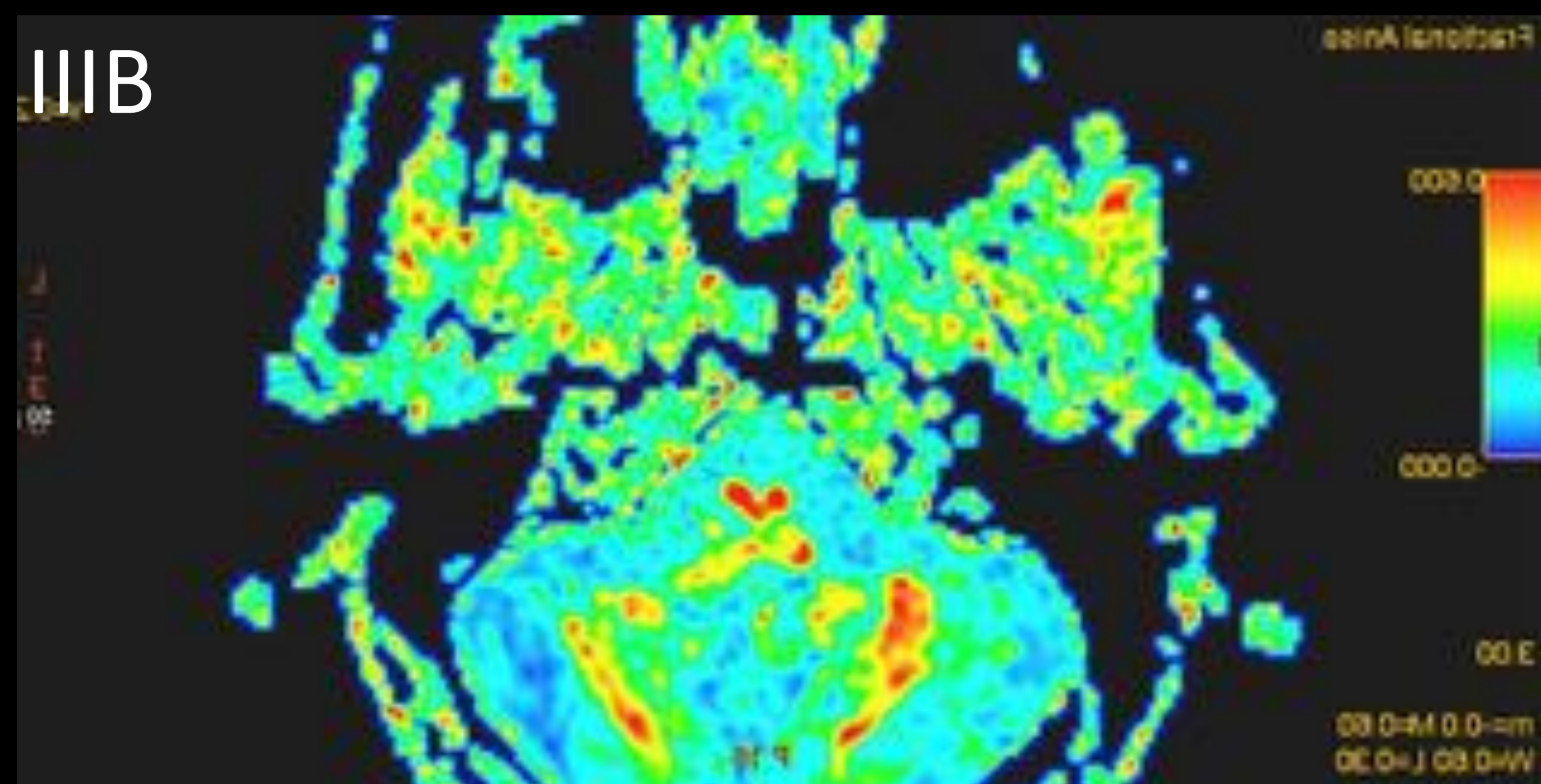


Mujer de 46 años. Disfonía secundaria a parálisis de la cuerda vocal izquierda. IA: Axial FLAIR: Lesión nodular exofítica infiltrativa hemibulbar izquierda. Edema vasogénico no significativo. IB/IC: Coronal/Sagital T2 FSE Lesión hiperintensa heterogénea expansiva mal definida.

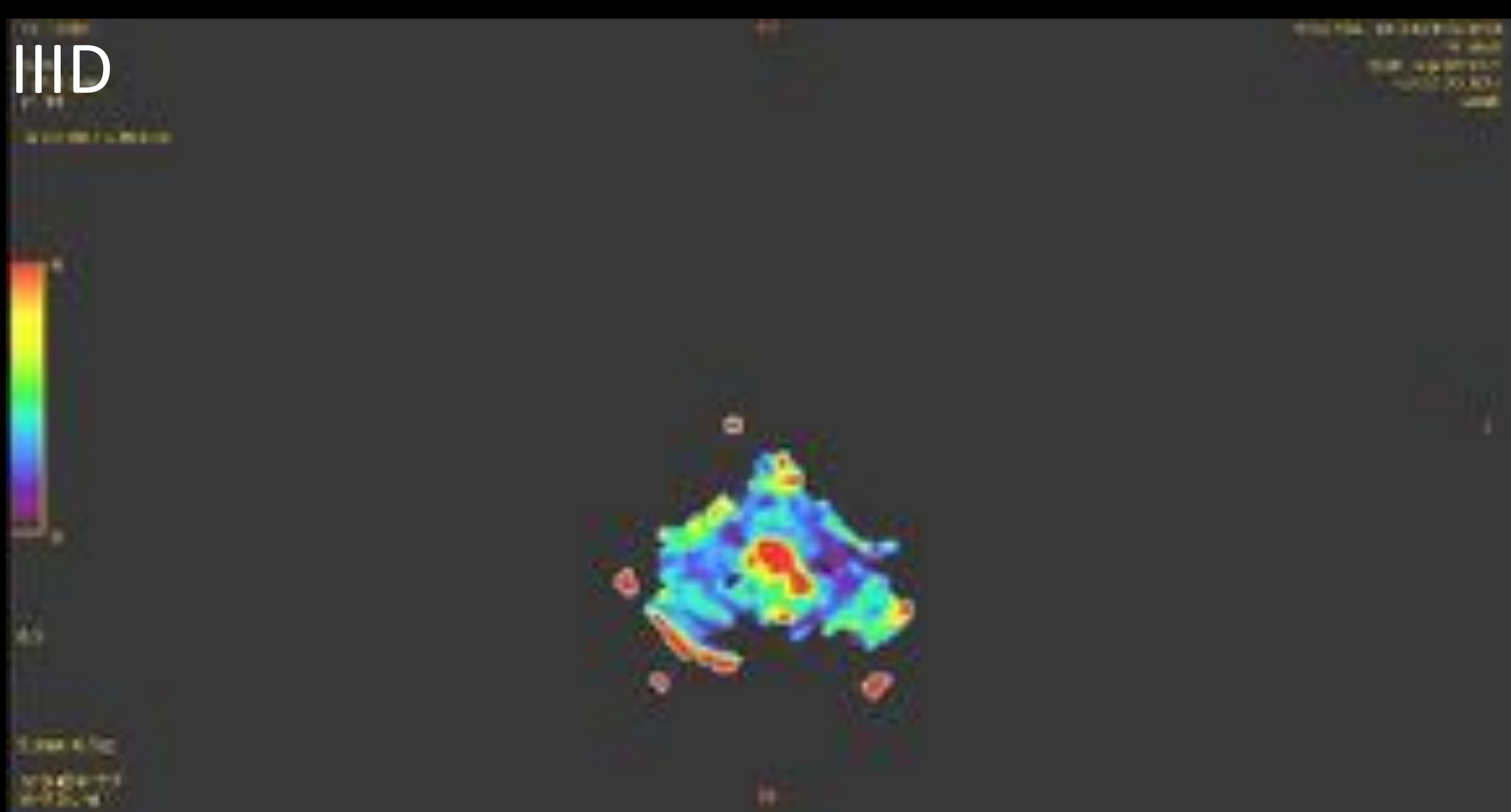


ID: Axial SPGR 3D T1 + Gad IE/IF: Sagital/Coronal T1 + Gad. Realce heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

ASTROCITOMA PILOCÍTICO ADULTO

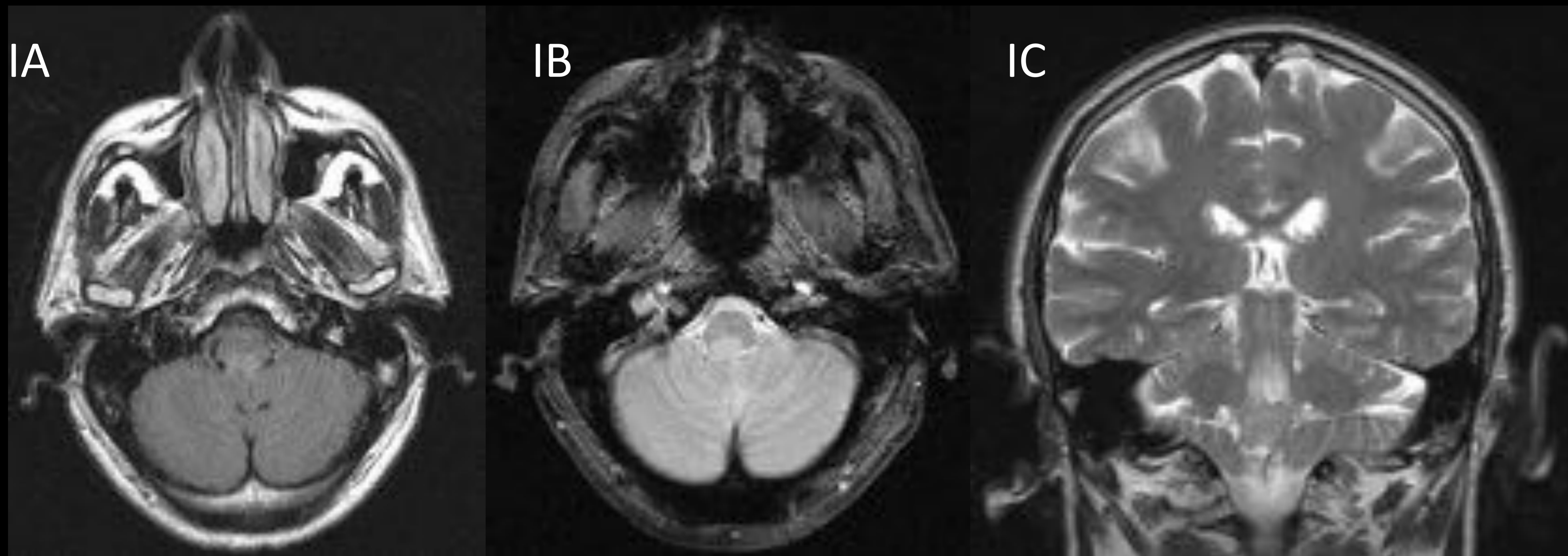


IIIA/IIIB/IIIC: DWI b-1.500/Mapa de ADC/DTI. No hay evidencia de hiperseñal en difusión. Valores de ADC elevados. No hay evidencia de pérdida de la anisotropía fraccional.

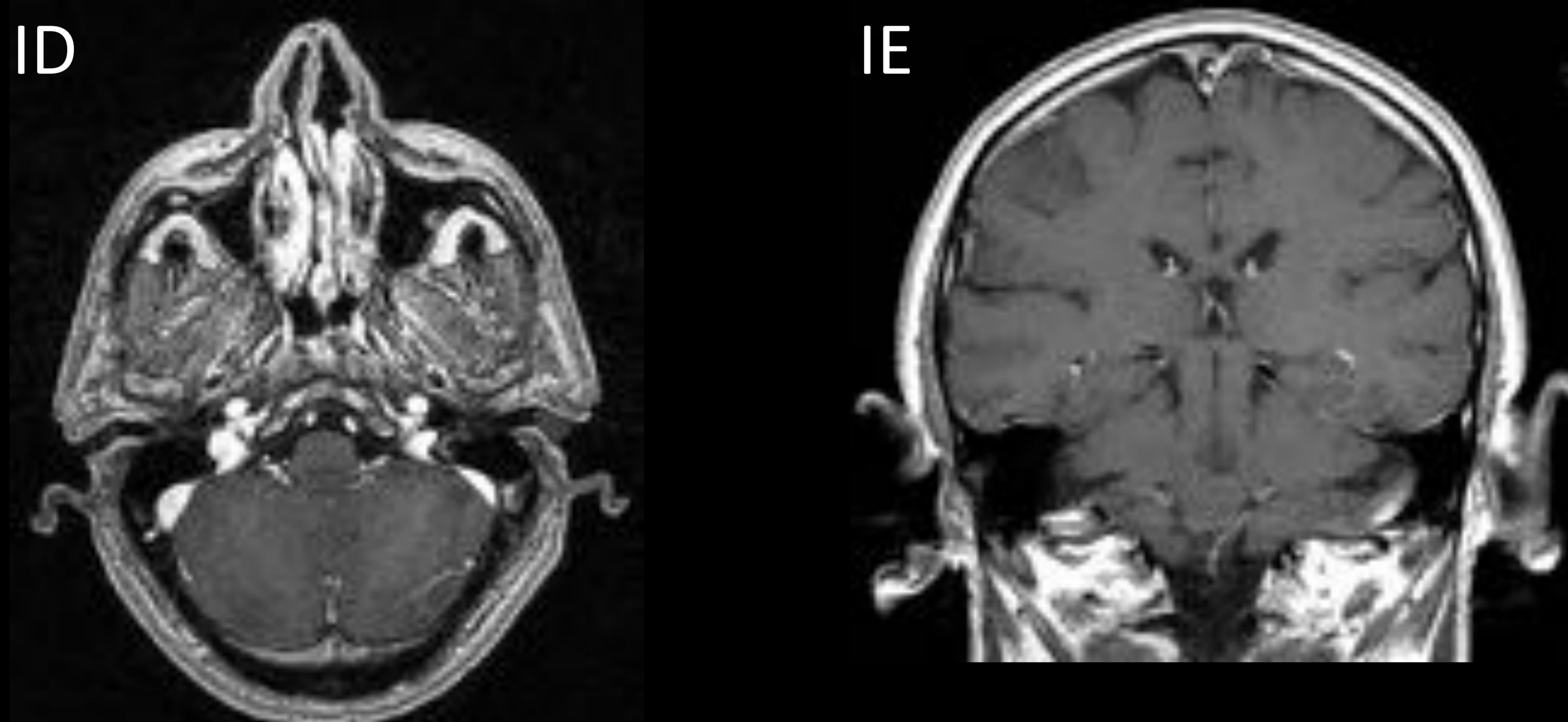


IIID: PWI Aumento de los valores de volumen sanguíneo relativo en la zona más caudal de la lesión.

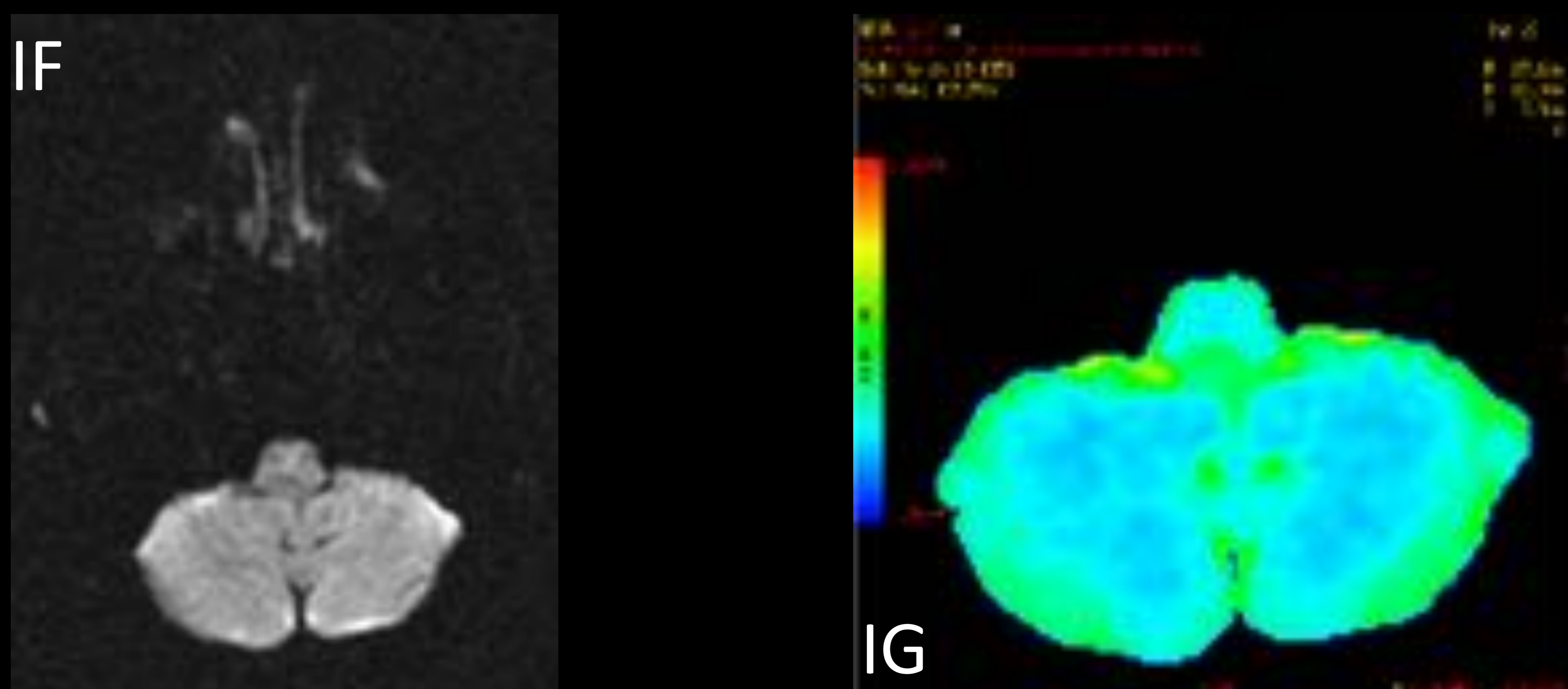
SUBEPENDIMOMA ADULTO



Varón de 57 años. Hemihipoestesia izquierda de inicio súbito. IA: Axial FLAIR Lesión hiperintensa en el suelo del IV ventrículo. IB: SWI: No hay evidencia de depósitos de hemosiderina o calcificaciones. IC: Coronal T2 FSE Lesión hiperintensa y heterogénea.

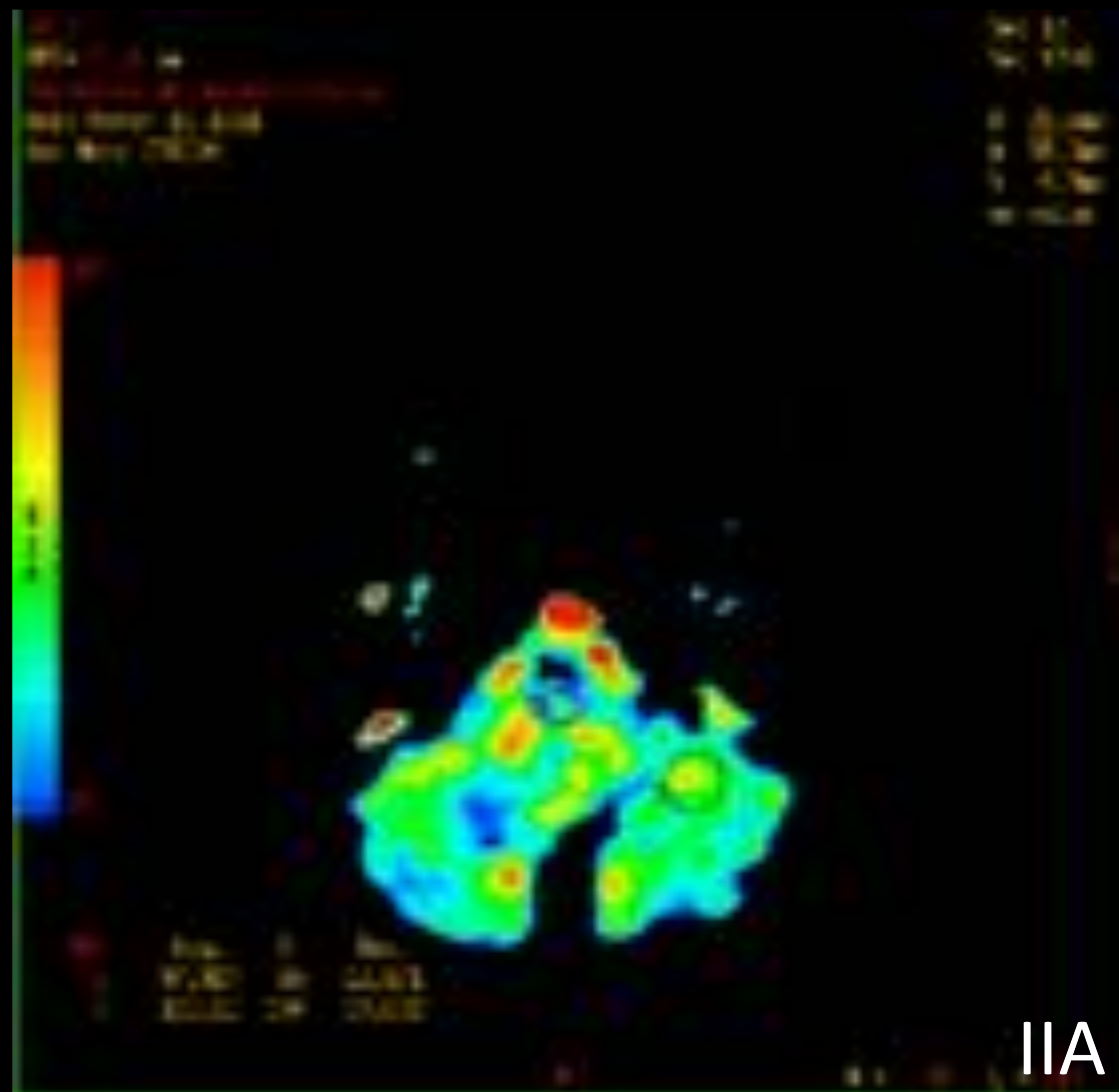


ID/IE: Axial SPGR 3D T1 + Gad/Coronal T1 + Gad No existe realce tras CIV.

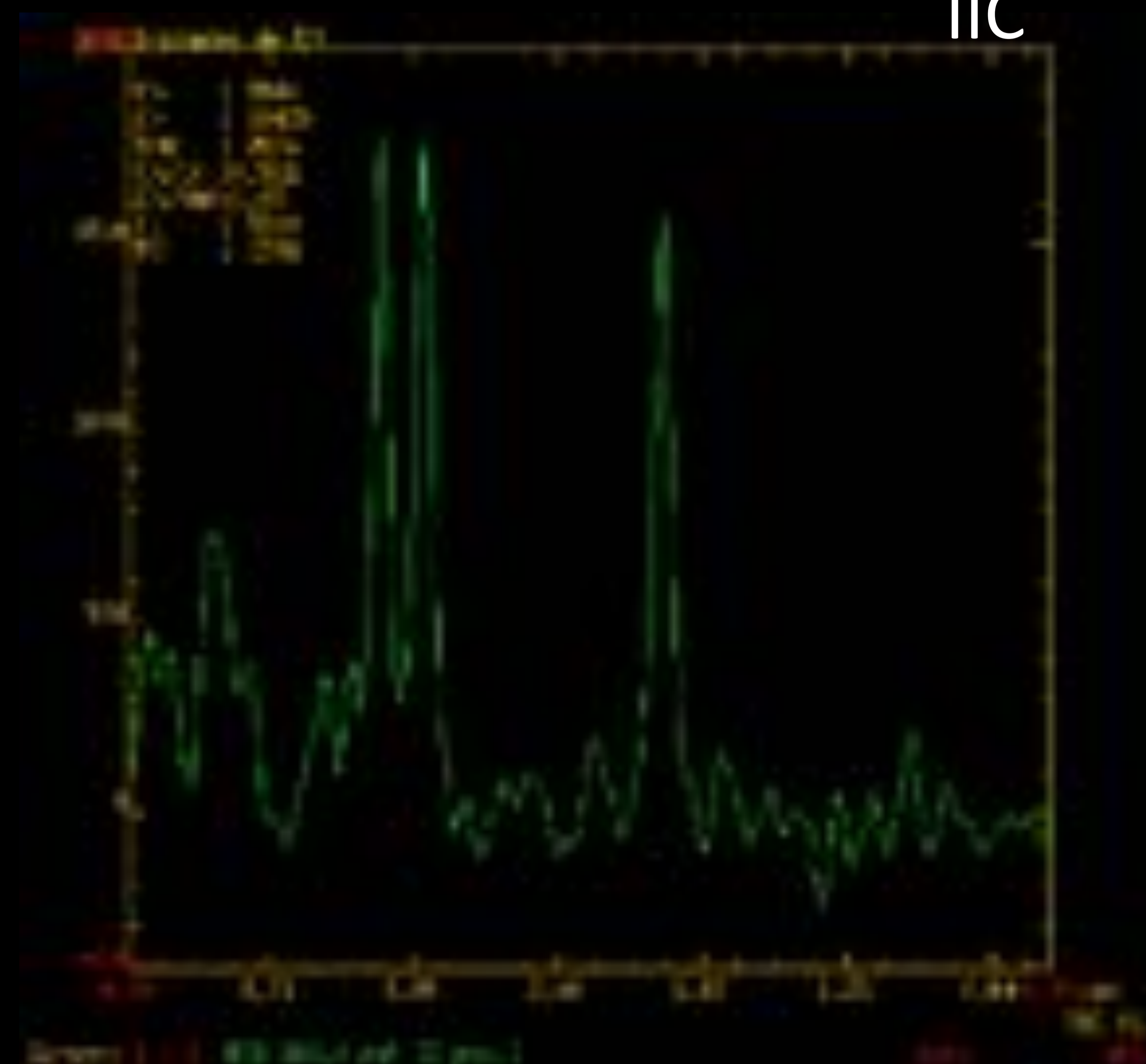
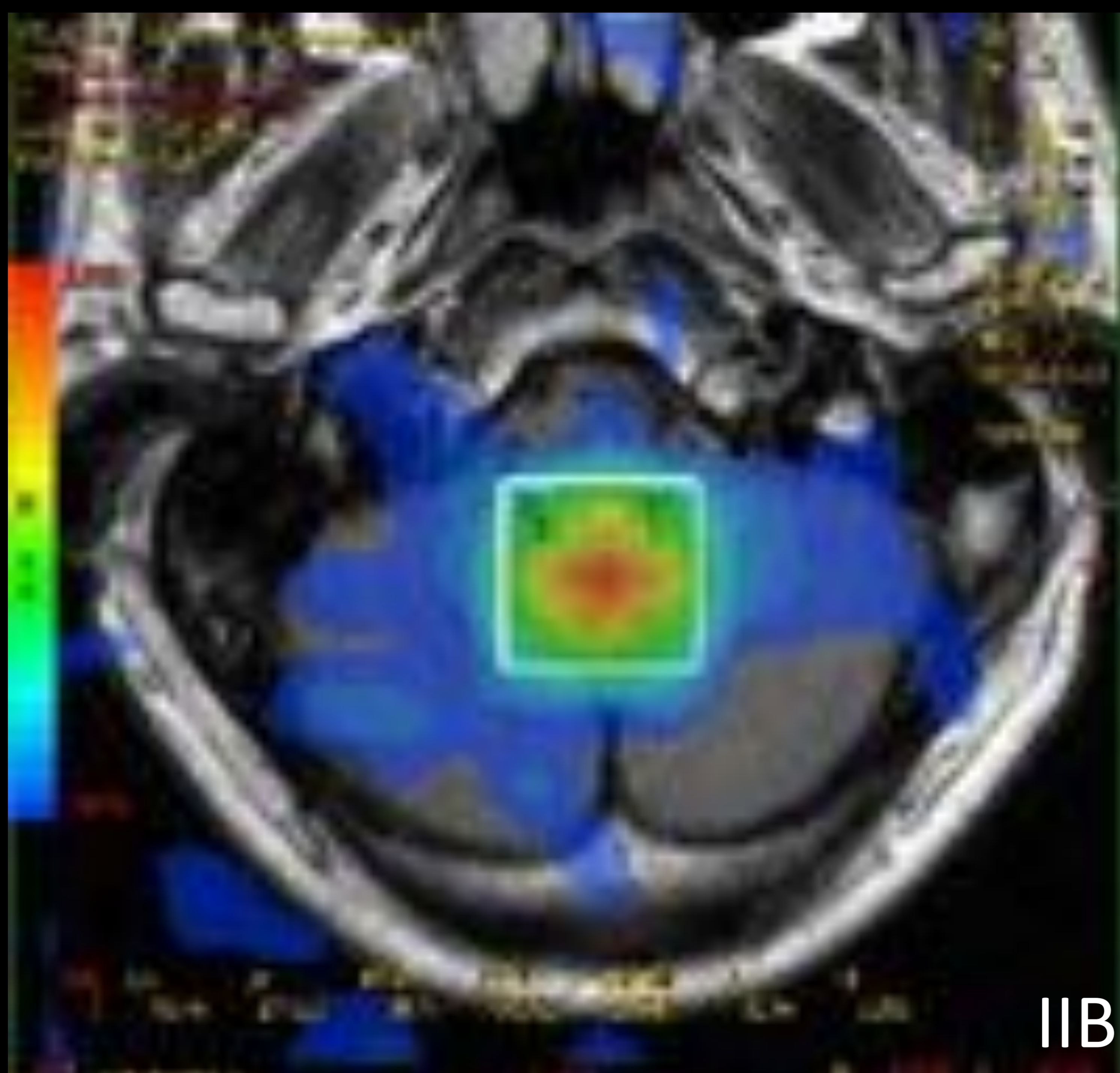


IF/IG: DWI b-1500 No hay hiperseñal en difusión . Mapa de ADC con valores de ADC altos.

SUBPENDIMOMA ADULTO

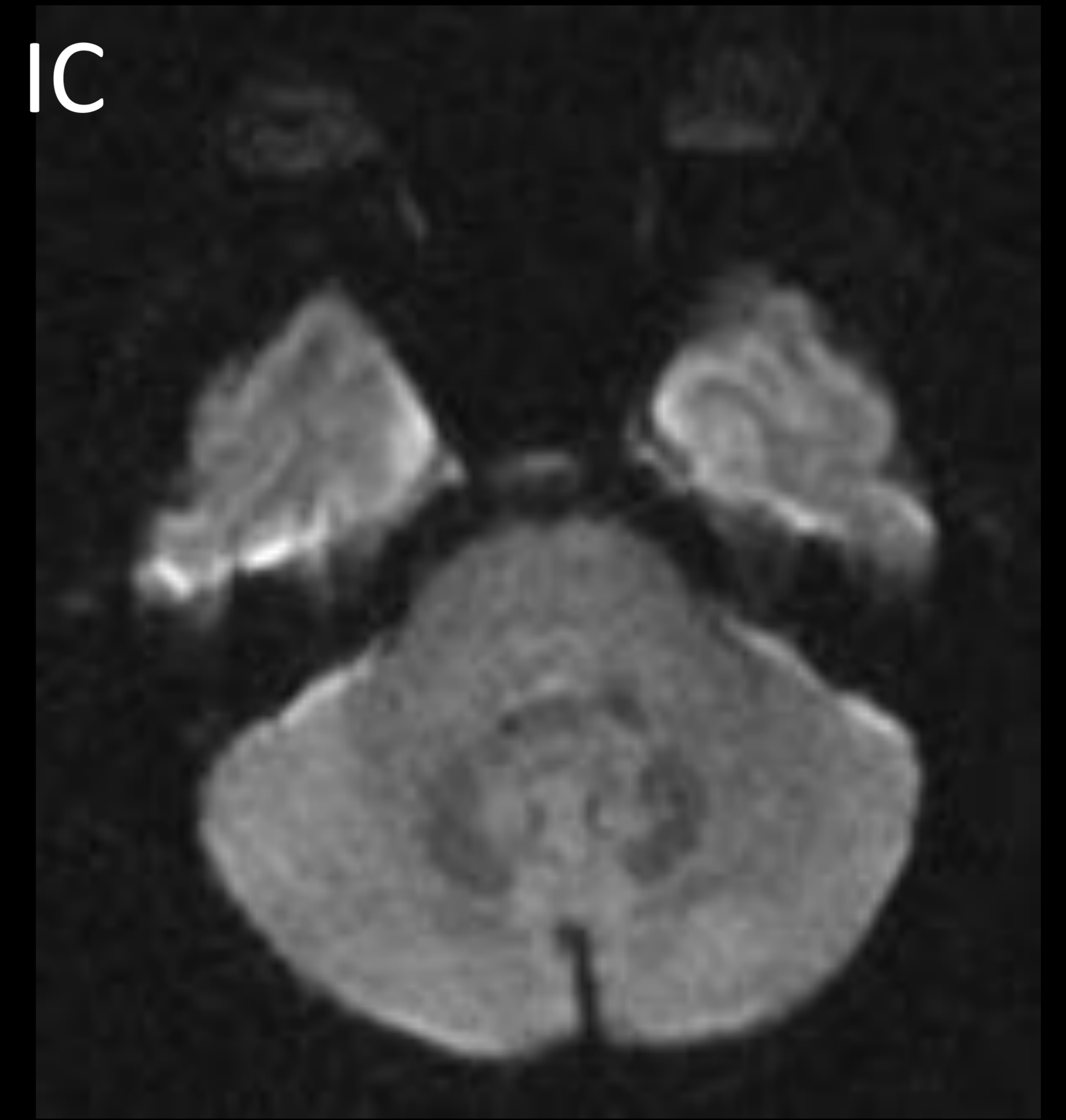
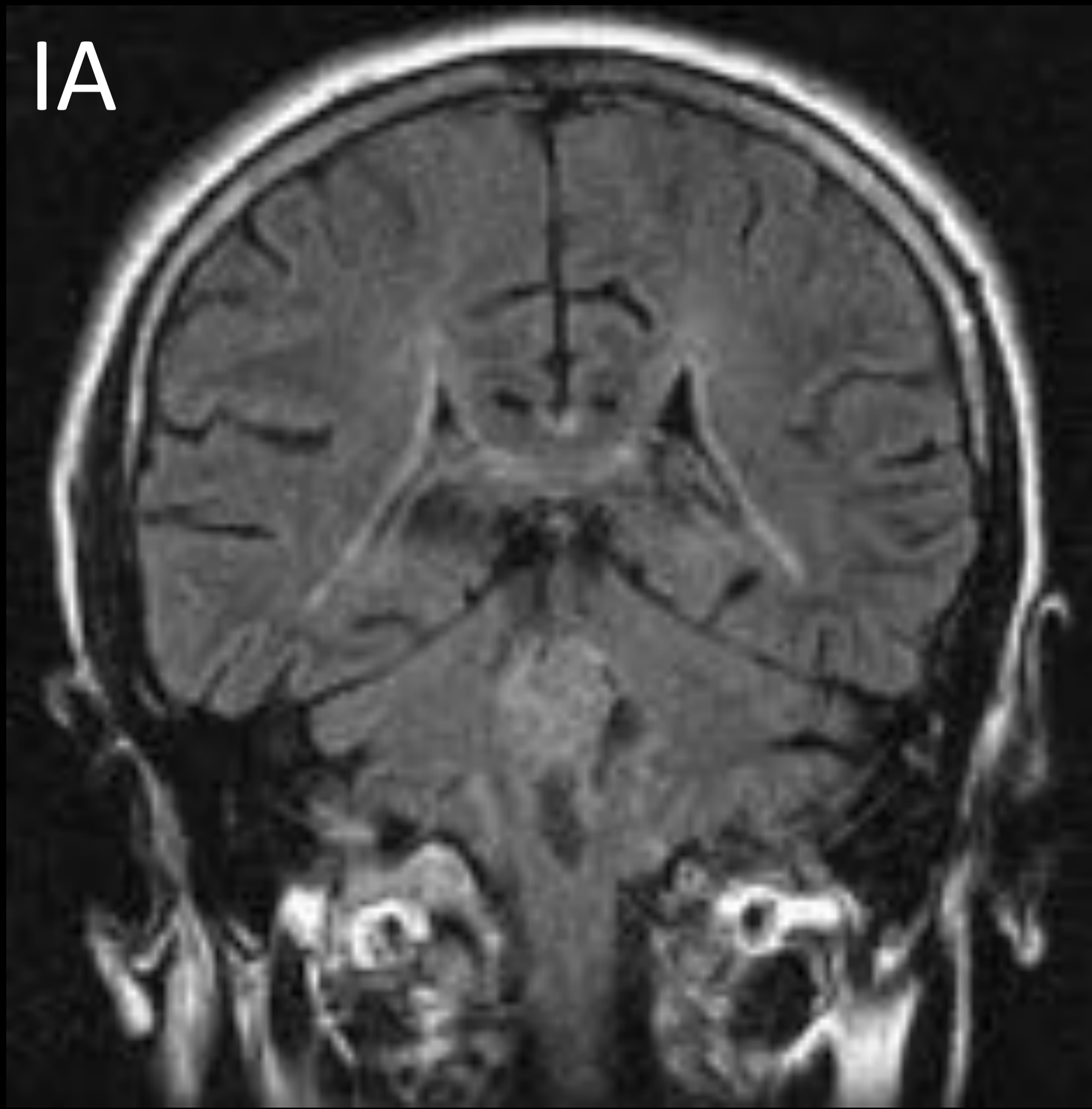


IIA: PWI No hay evidencia de aumento de los valores de volumen sanguíneo relativo.

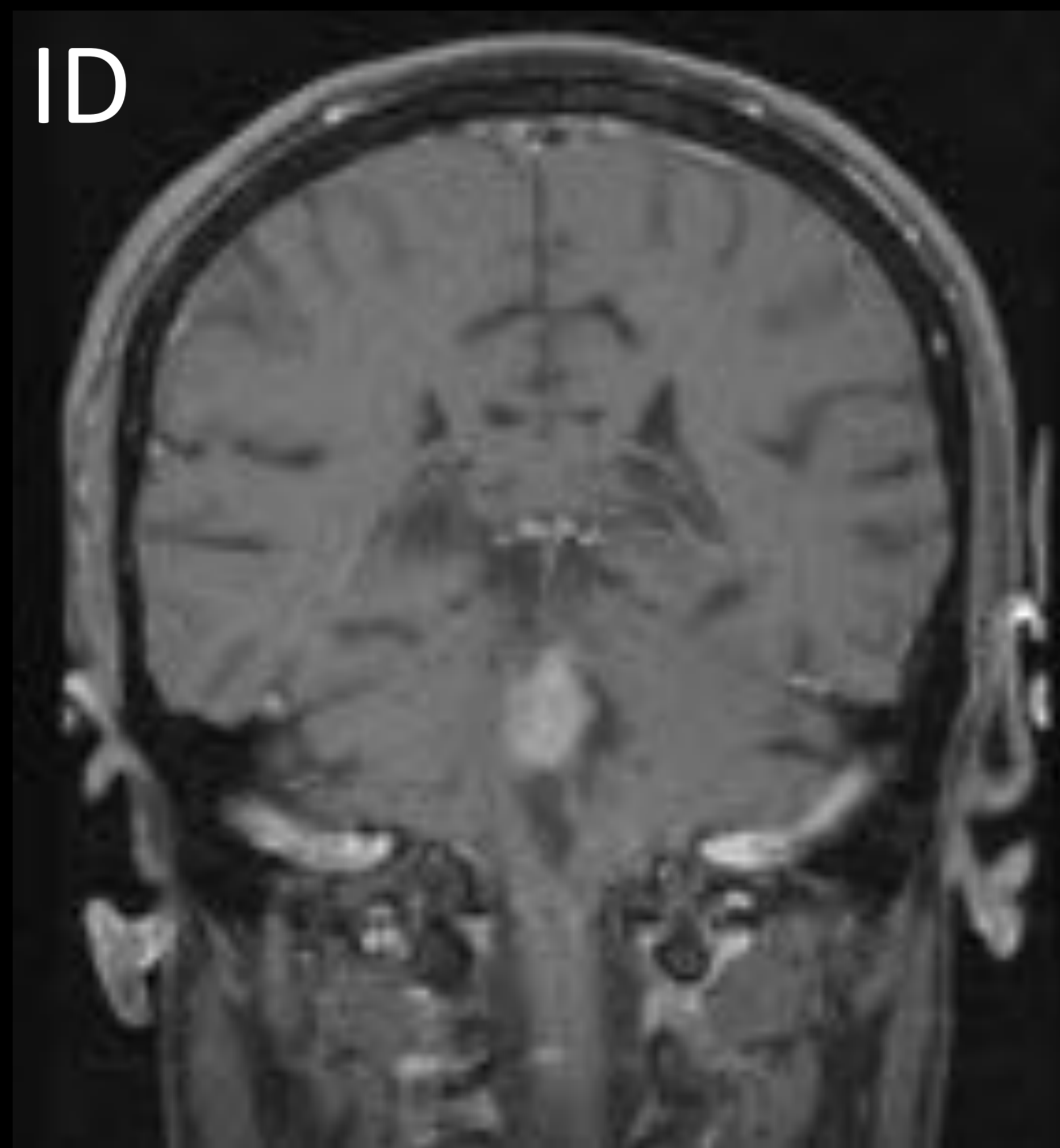
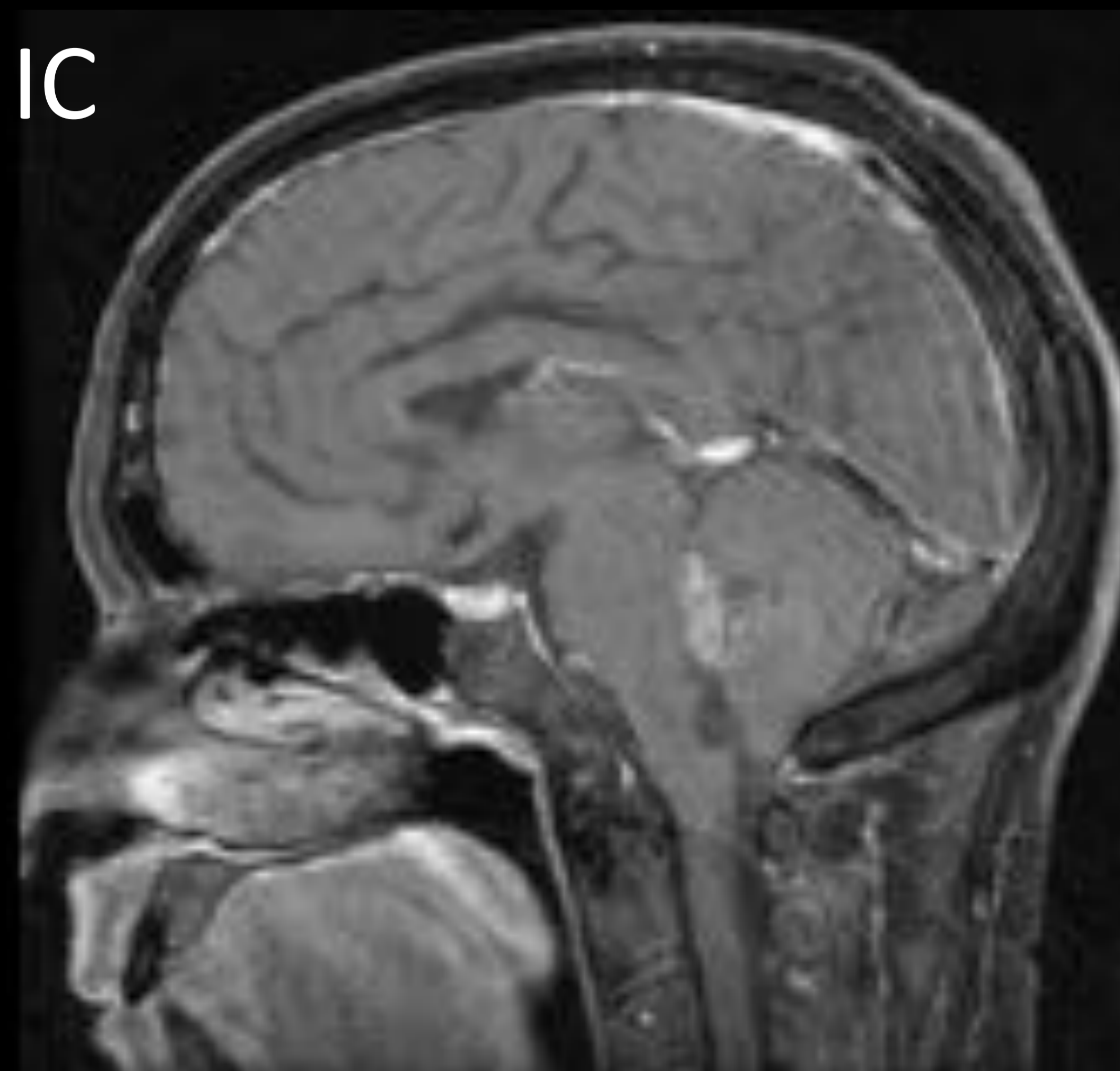


IIB/IIC: Localización del vóxel de espectroscopia en la lesión. Patrón metabólico con aumento de Cho y de los ratios Cho/Cr y Cho/NAA.

EPENDIMOMA ADULTO

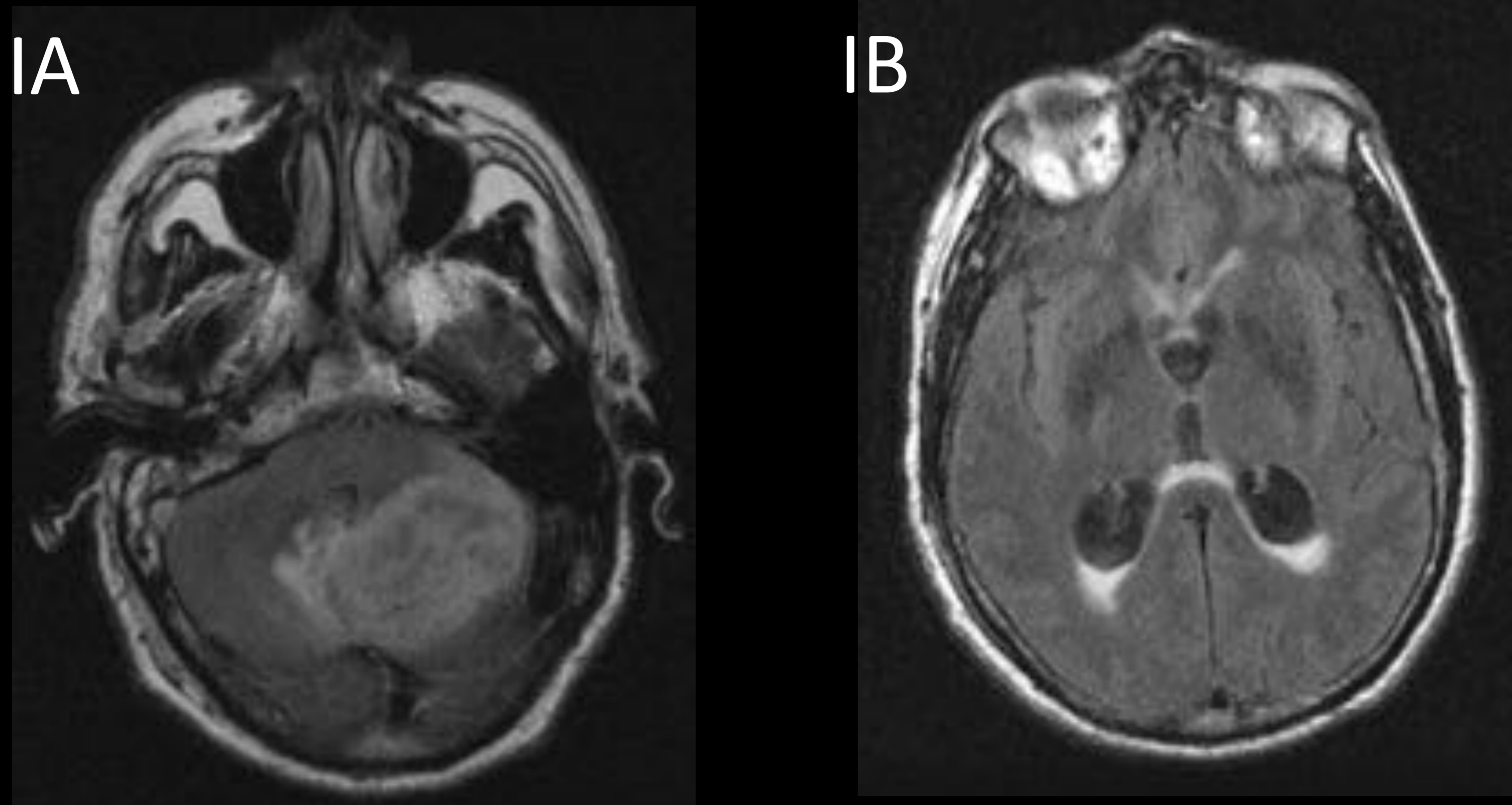


Varón de 52 años. Mareo y vómitos de un año de evolución. IA/IB: Coronal FLAIR/Axial T2 DP FSE: Masa hiperintensa heterogénea que ocupa y distiende la luz del IV ventrículo. IC: DWI b-1500 No hay restricción de la difusión.

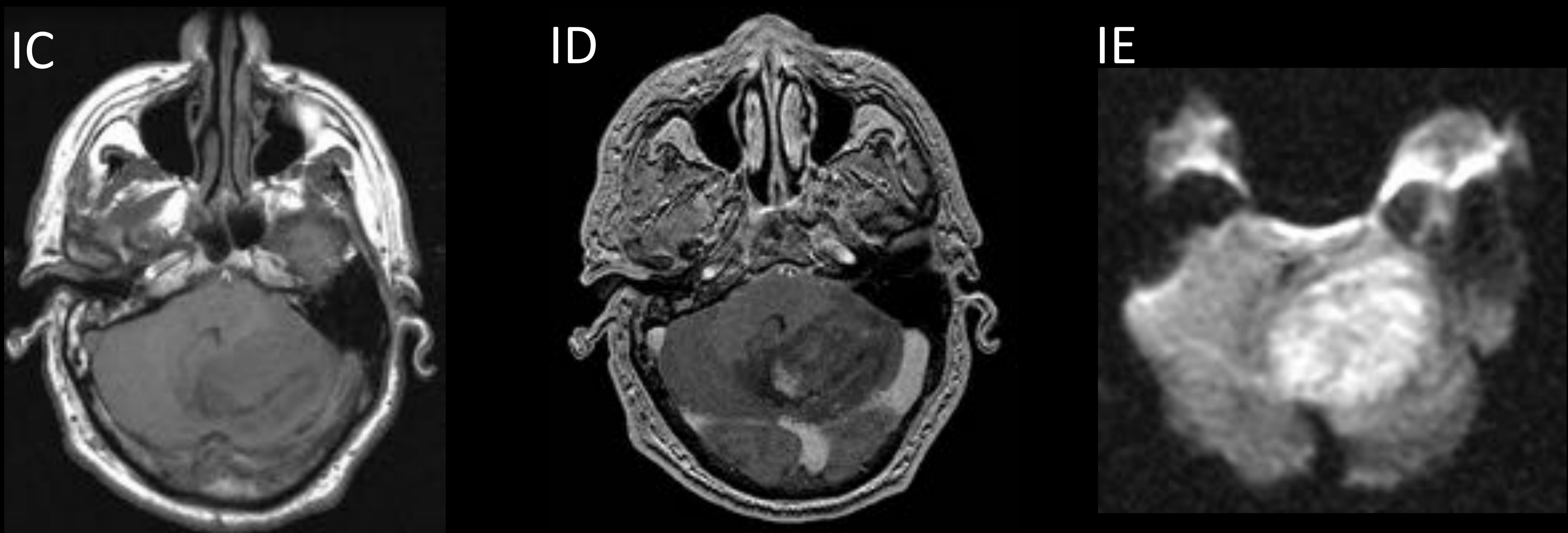


IC/ID/IE: Sagital/Coronal/Axial T1 + Gad Realce heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

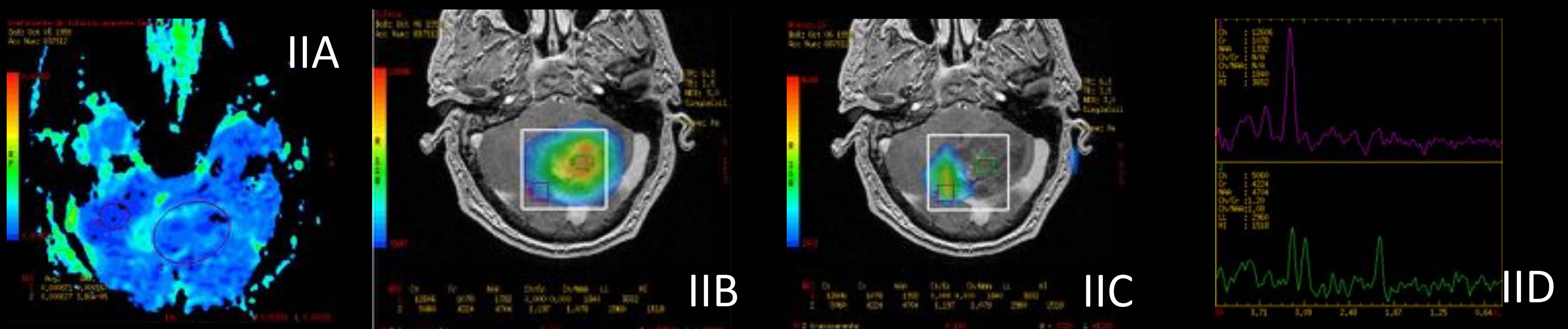
MEDULOBLASTOMA ADULTO



Varón de 30 años. Cefalea, vómitos e inestabilidad de la marcha. IA/IB: Axial FLAIR Masa hemicerebelosa izquierda. Hiperintensa y heterogénea. Edema vasogénico significativo. Efecto de masa con colapso del IV ventrículo. Hidrocefalia supratentorial y edema transependimario.



IC/ID: Axial T1 FSE/Axial SPGR 3D T1 + Gad: Masa hipointensa y heterogénea. Realce heterogéneo tras administración de contraste intravenoso. IE DWI b-1500 Hiperseñal intensa difusa.



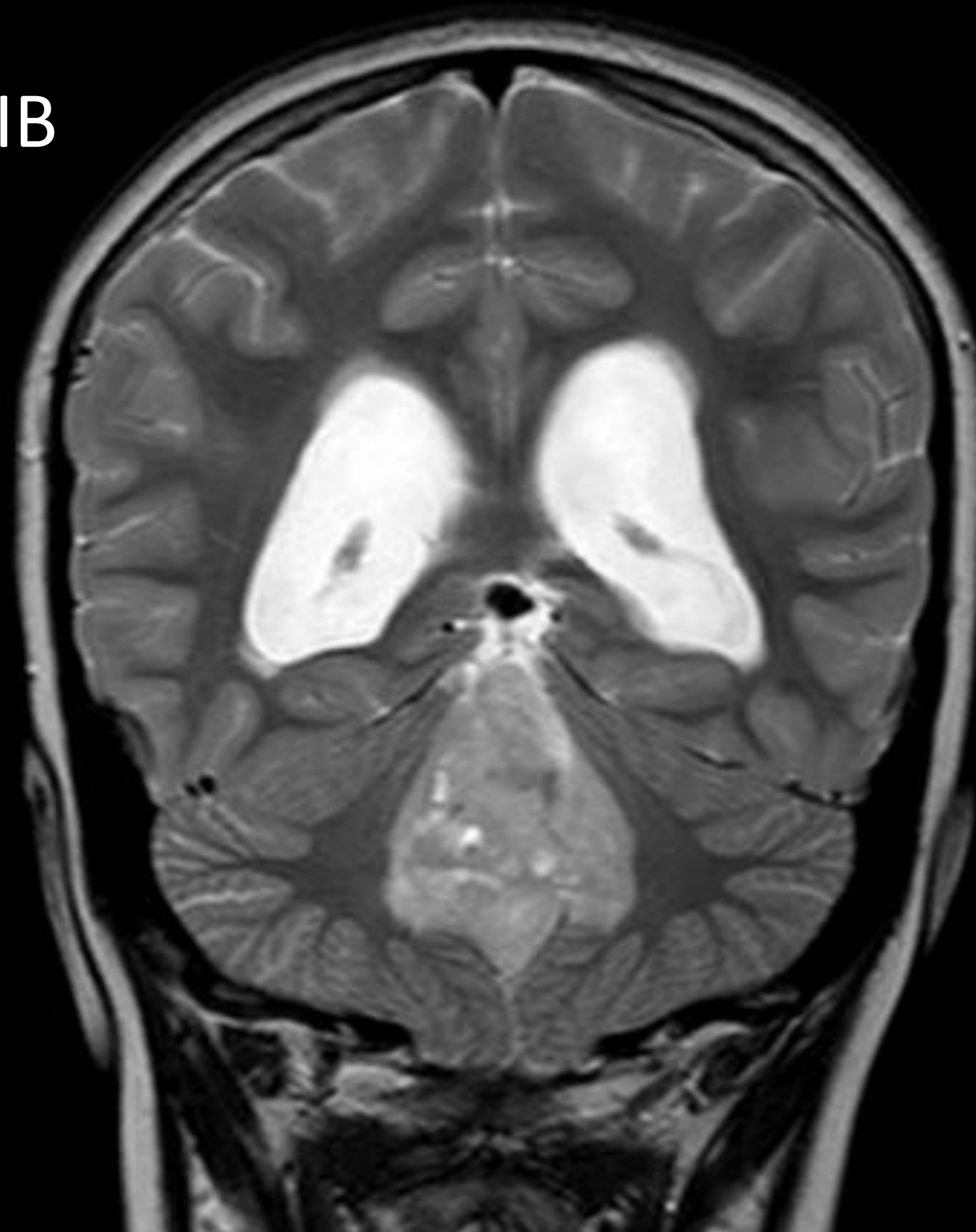
IIA: Mapa de ADC con valores bajos. IIB/IIC/IID: Localización de los vóxeles en la lesión y el parénquima normal adyacente. Patrón metabólico de la lesión: Aumento de Cho y disminución del resto de metabolitos. Patrón metabólico normal en el parénquima con señal normal.

MEDULOBLASTOMA EDAD PEDIÁTRICA

IA



IB



Varón de 8 años. Vómitos incoercibles, somnolencia. IA: Axial FLAIR Masa predominantemente sólida en línea media cerebelosa. Hiperintensa y heterogénea. Edema vasogénico no significativo. IB: Coronal T2 FSE Efecto de masa. Ocupación y colapso del IV ventrículo. Hidrocefalia supratentorial y edema intersticial transependimario.

IC



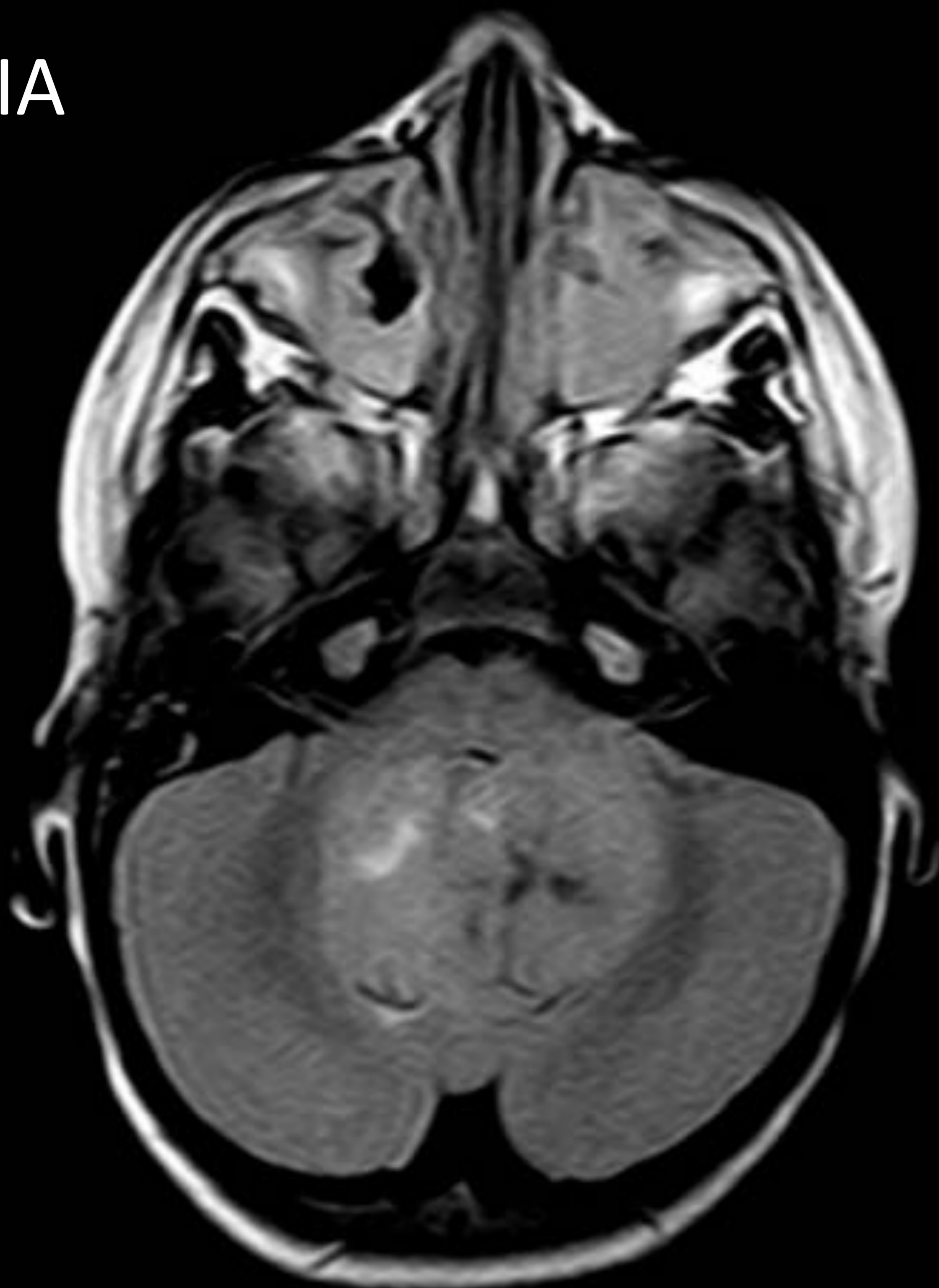
ID



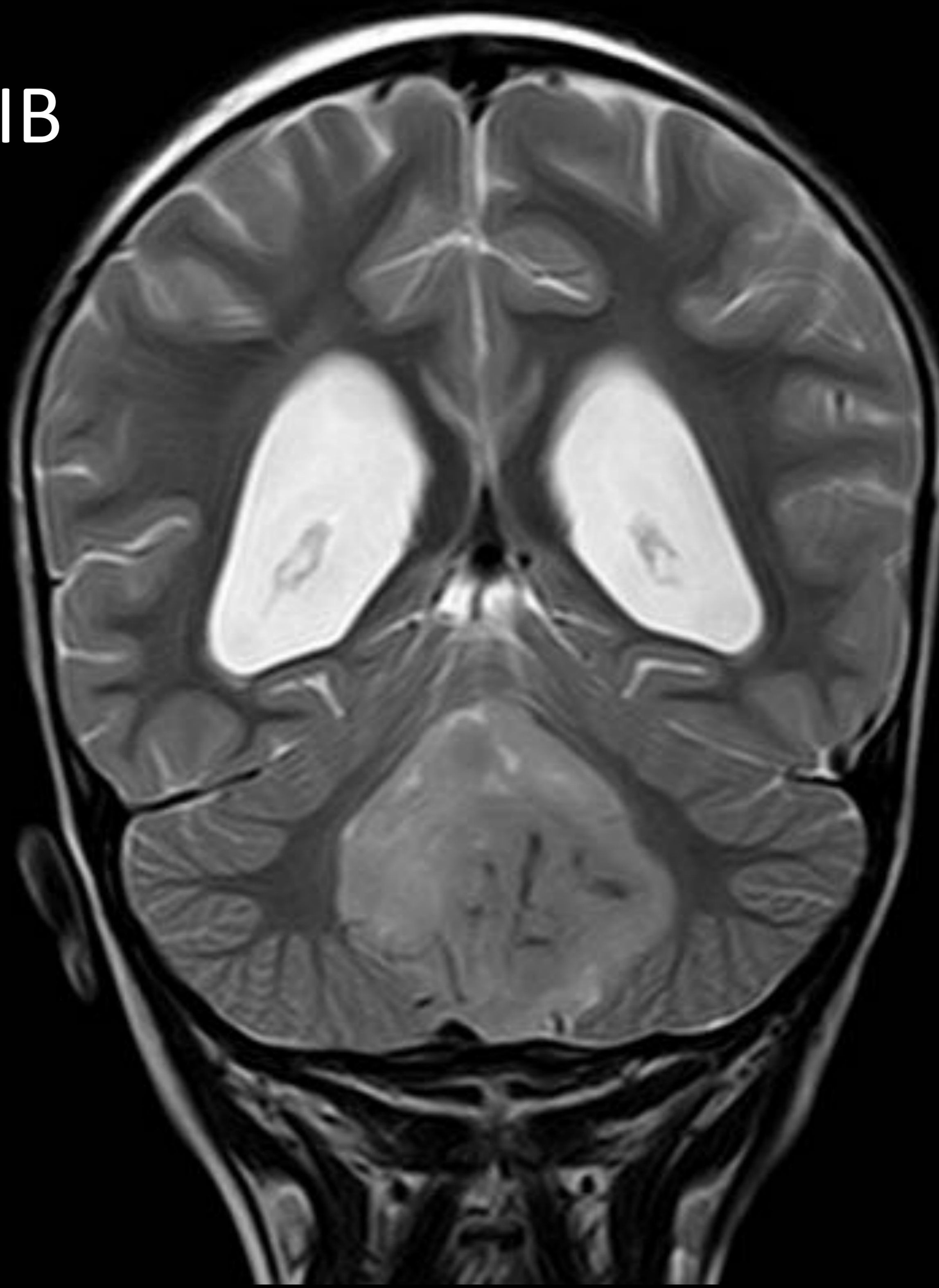
IC: Sagital T1 FSE/ID: Axial T1 SPGR 3D + Gad: Relce tenue heterogéneo.

MEDULOBLASTOMA EDAD PEDIÁTRICA

IA

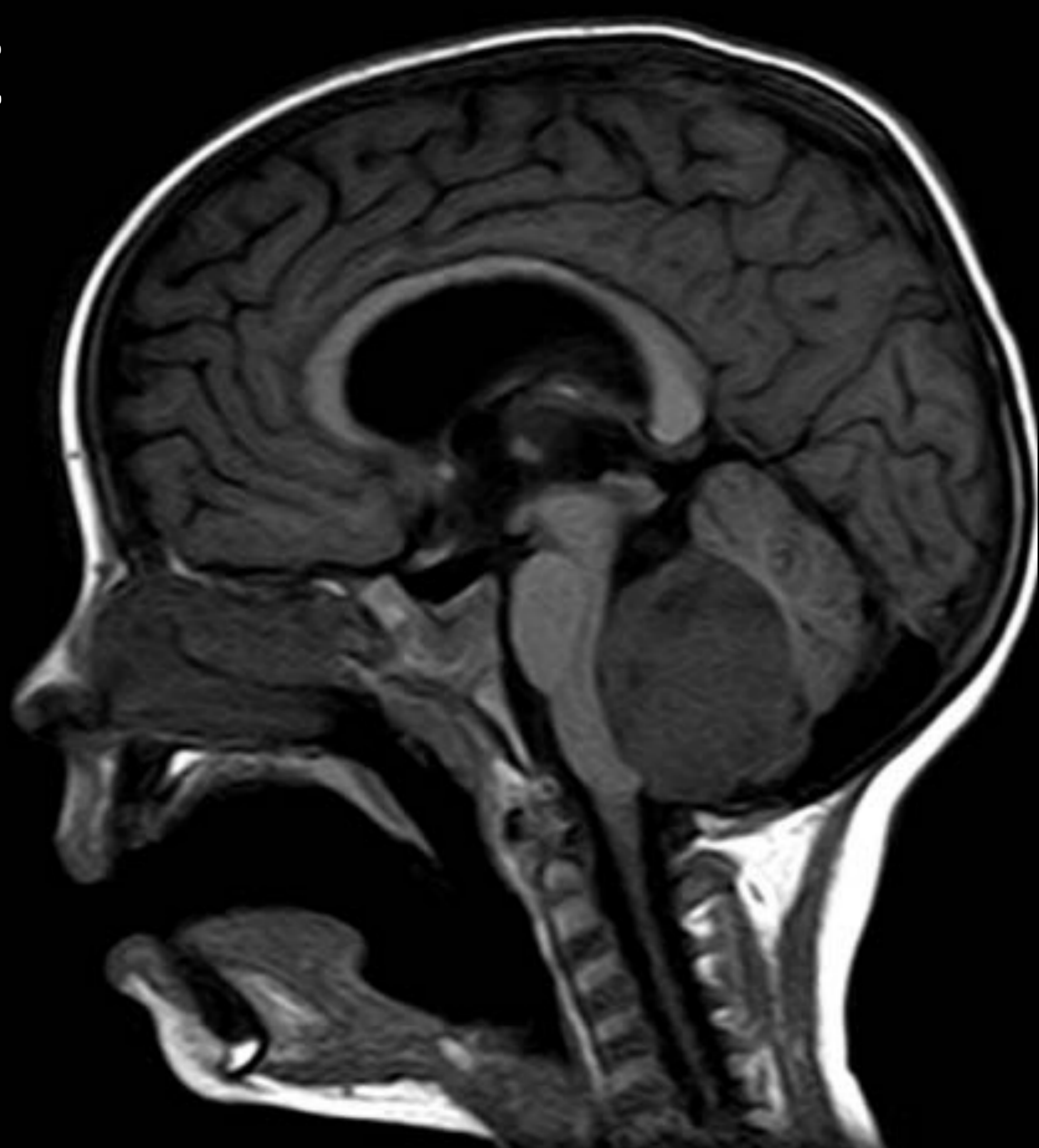


IB

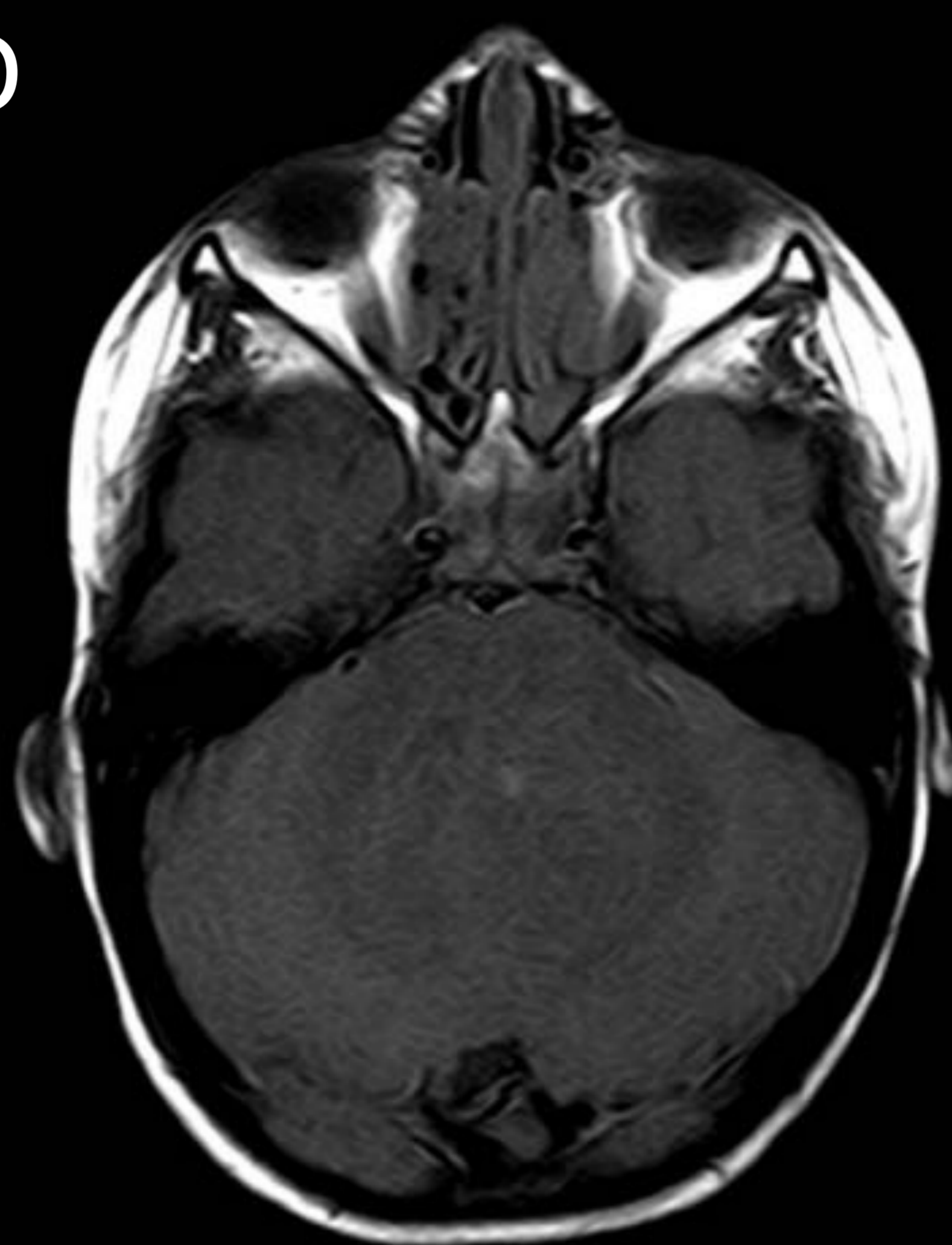


Varón de 5 años. IA: Axial FLAIR Masa predominantemente sólida en línea media cerebelosa. Hiperintensa y heterogénea. Edema vasogénico no significativo. IB: Coronal T2 FSE Efecto de masa, herniación transtentorial ascendente. Colapso del IV ventrículo. Hidrocefalia supratentorial y edema transependimario.

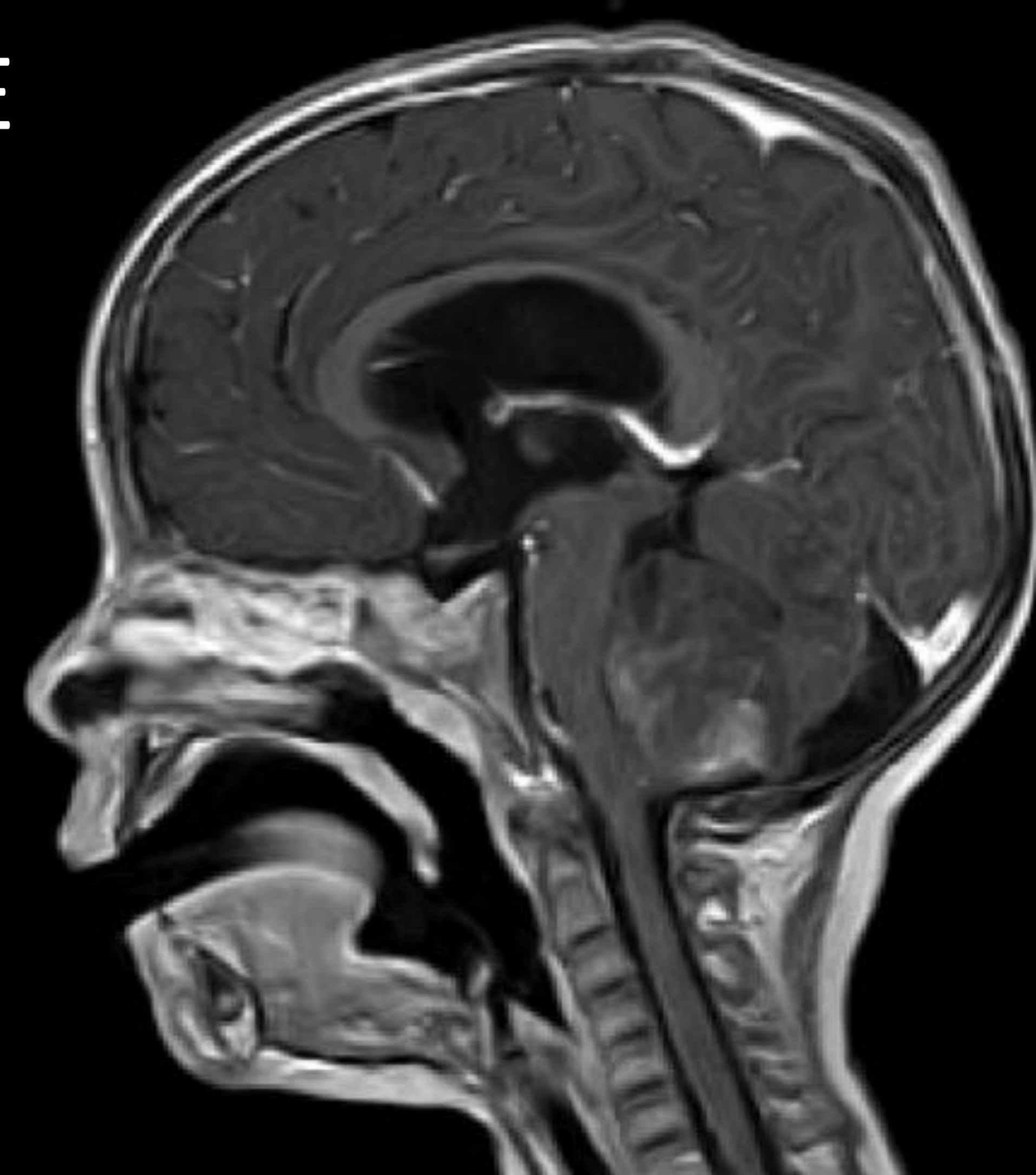
IC



ID

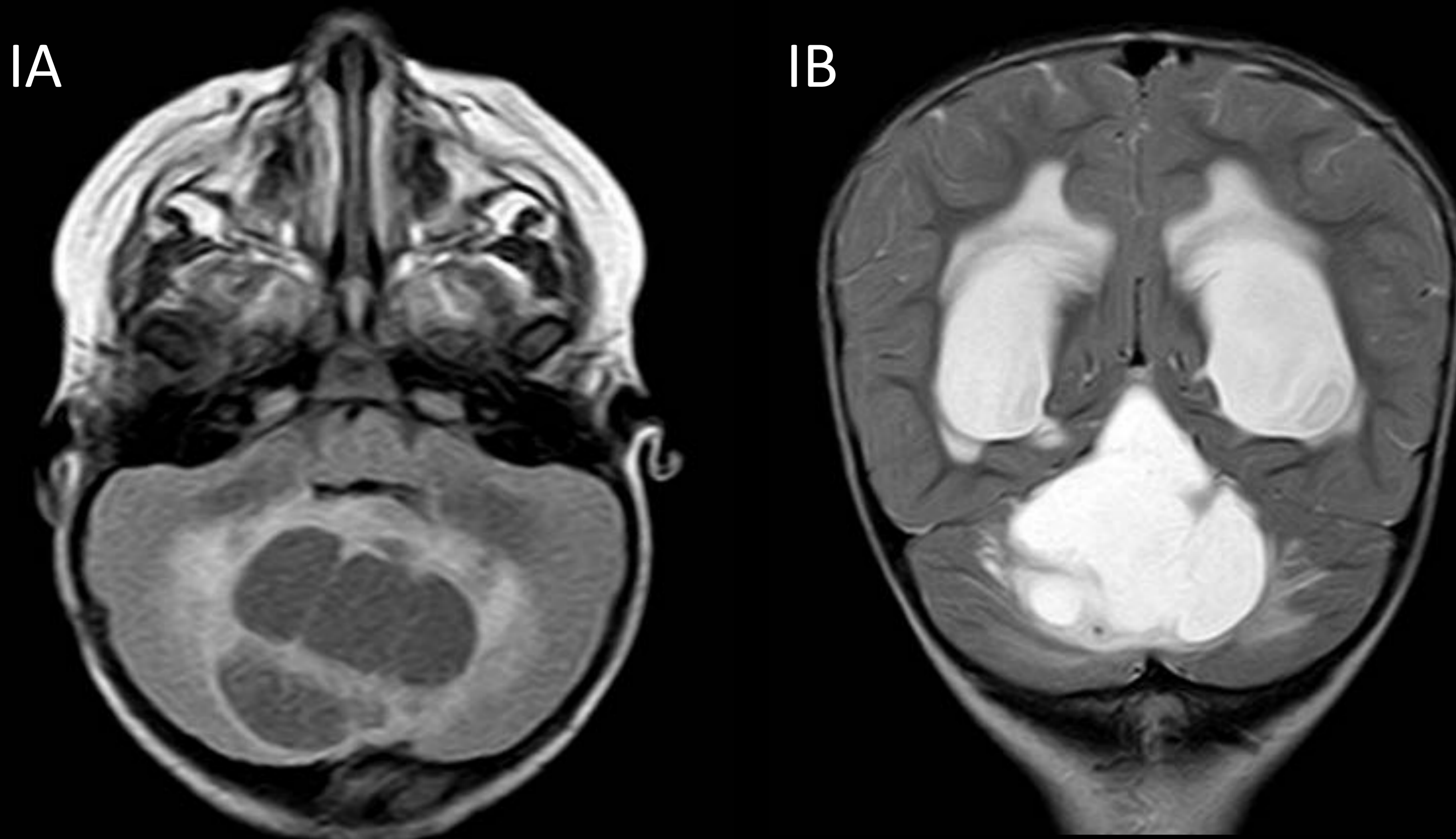


IE

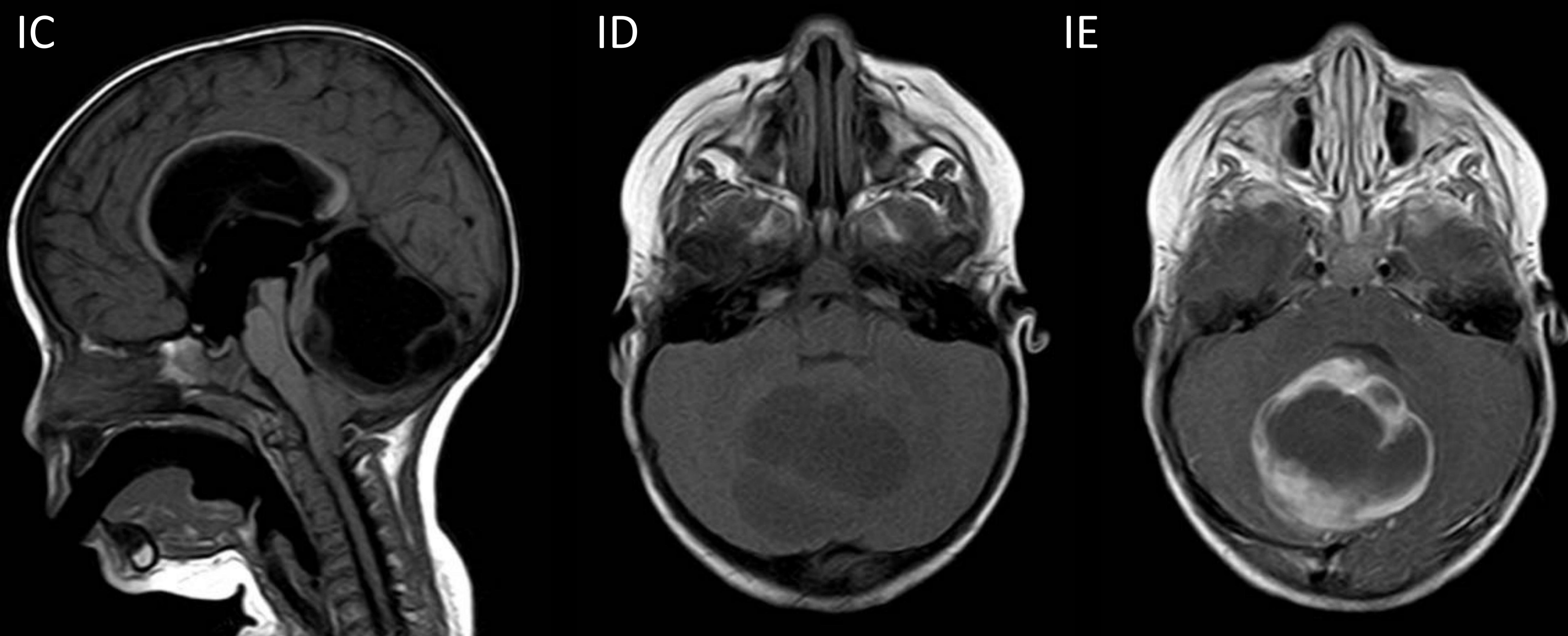


IC/ID: Sagital /Axial T1 FSE Masa hipointensa heterogénea en línea media cerebelosa que ocupa y distiende el IV ventrículo y desplaza el tronco. IE: Sagital T1 SPGR 3D + Gad: Realce débil heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

ASTROCITOMA PILOCÍTICO EDAD PEDIÁTRICA



Varón de 3 años. IA: Axial FLAIR Masa predominantemente quística septada en línea media cerebelosa. Edema vasogénico significativo. IB: Coronal T2 FSE Efecto de masa. Herniación transtentorial ascendente. Colapso del IV ventrículo. Hidrocefalia triventricular y edema intersticial transependimario.



IC/ID/IE: Sagital T1 FSE/Axial T1 FSE/Axial T1 + Gad: Masa hipointensa y heterogénea. Realce periférico y del componente mural sólido. Ausencia de realce del componente quístico.

ASTROCITOMA PILOCÍTICO EDAD PEDIÁTRICA

IA

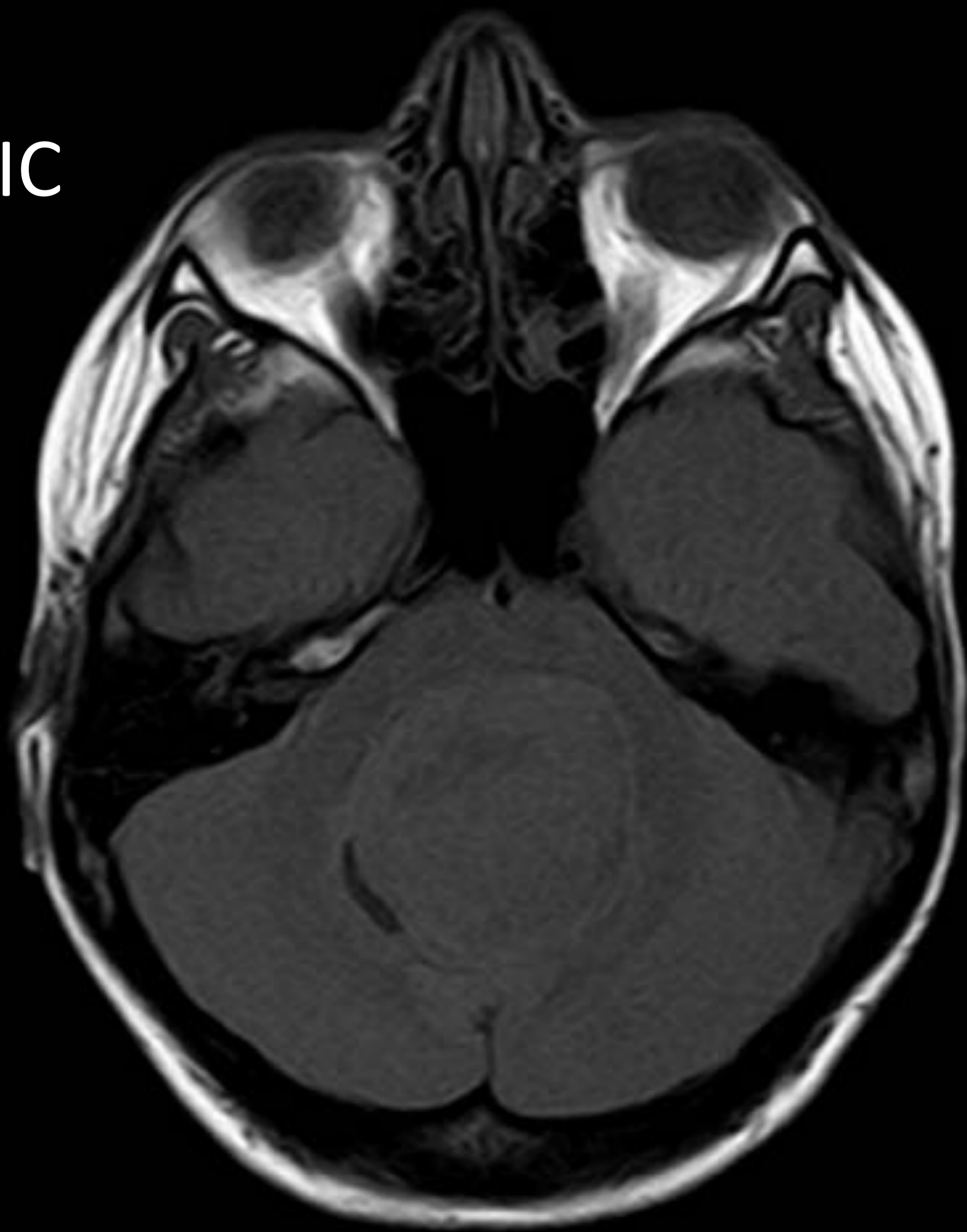


IB

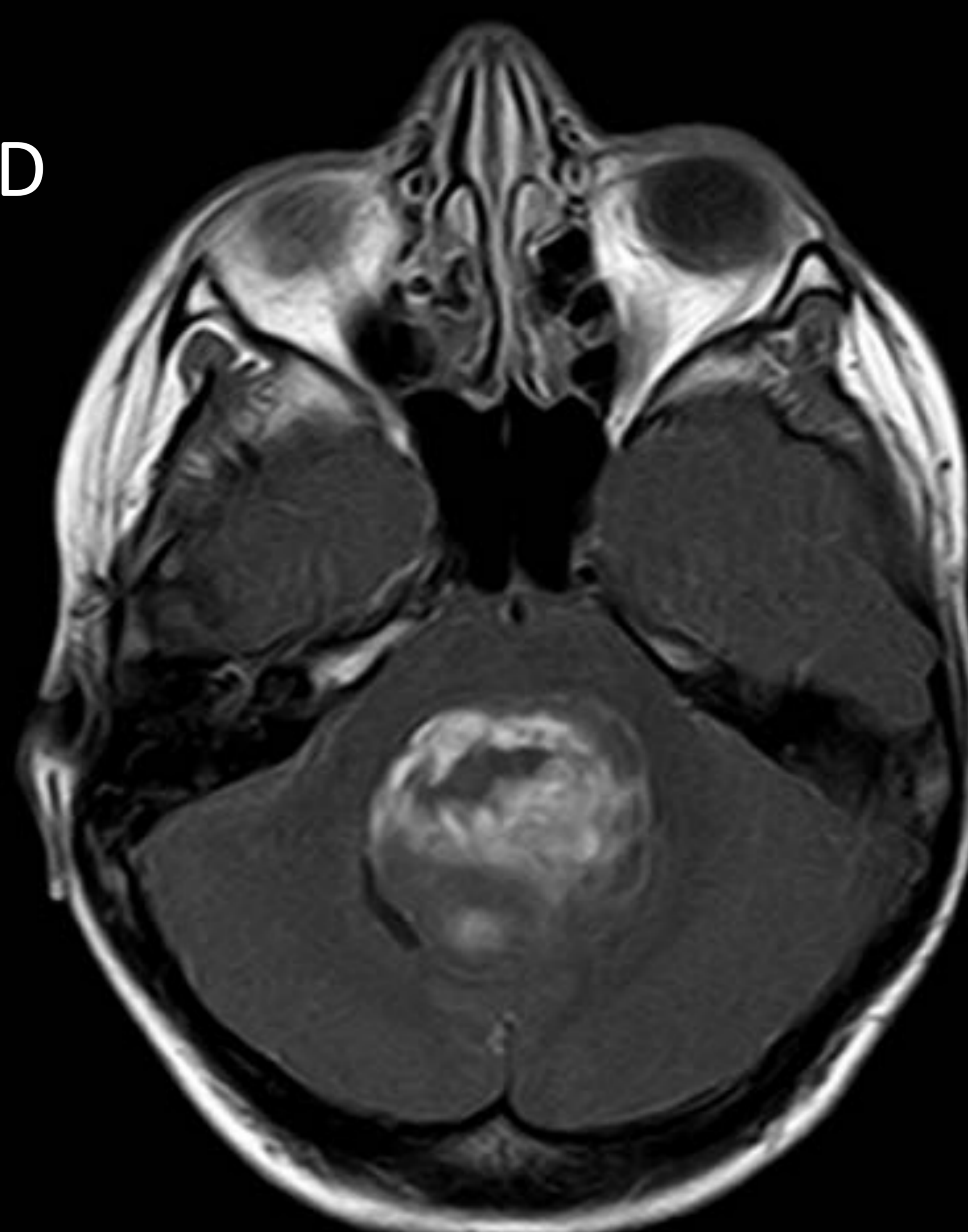


Varón de 7 años. IA: Axial FLAIR Masa en línea media cerebelosa que ocupa y obstruye el IV ventrículo. Hiperintensa y heterogénea. No hay edema vasogénico significativo. IB: Coronal T2 FSE Efecto de masa, colapso del IV ventrículo. Herniación transtentorial ascendente. Hidrocefalia supratentorial y edema intersticial transependimario.

IC



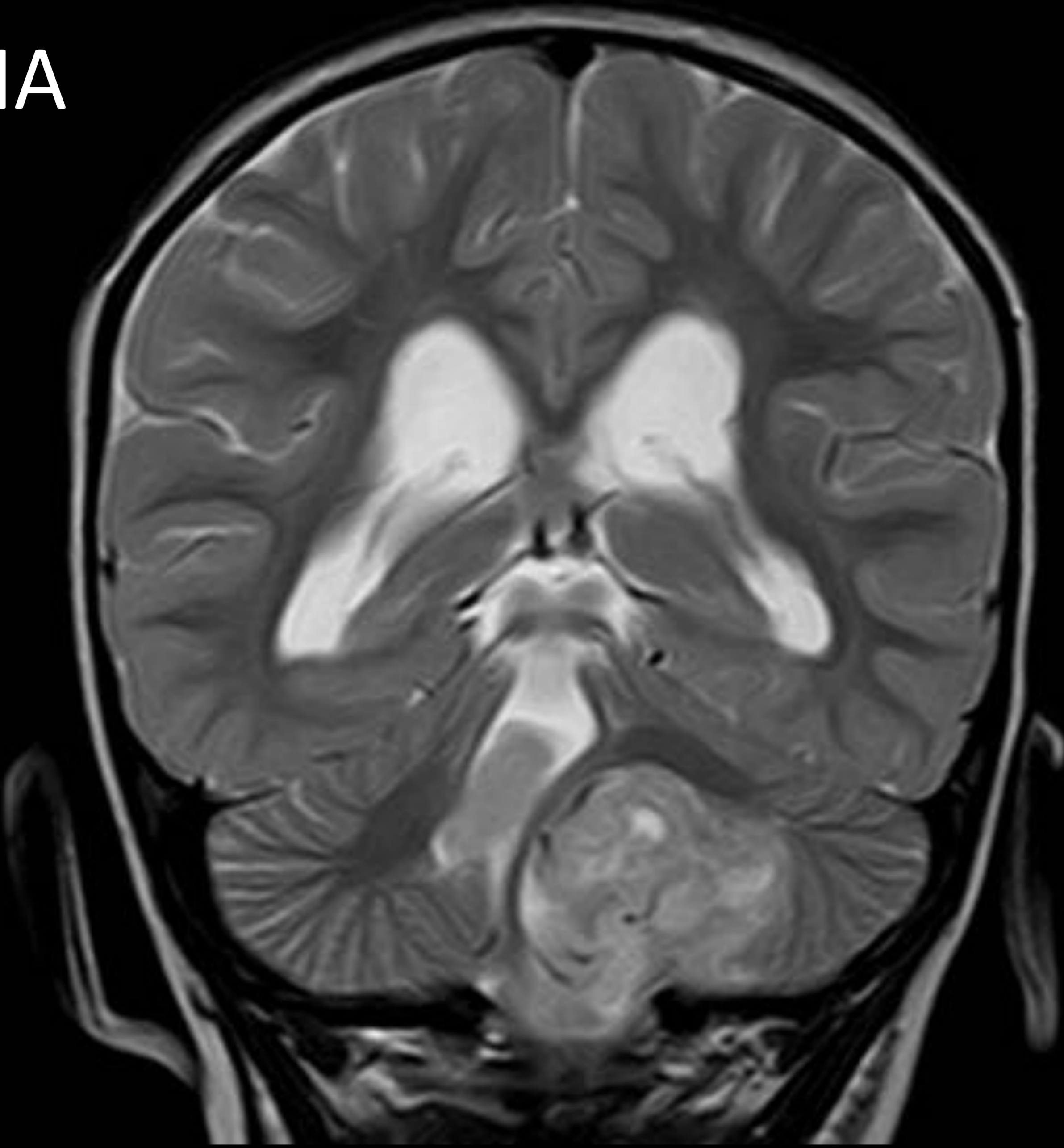
ID



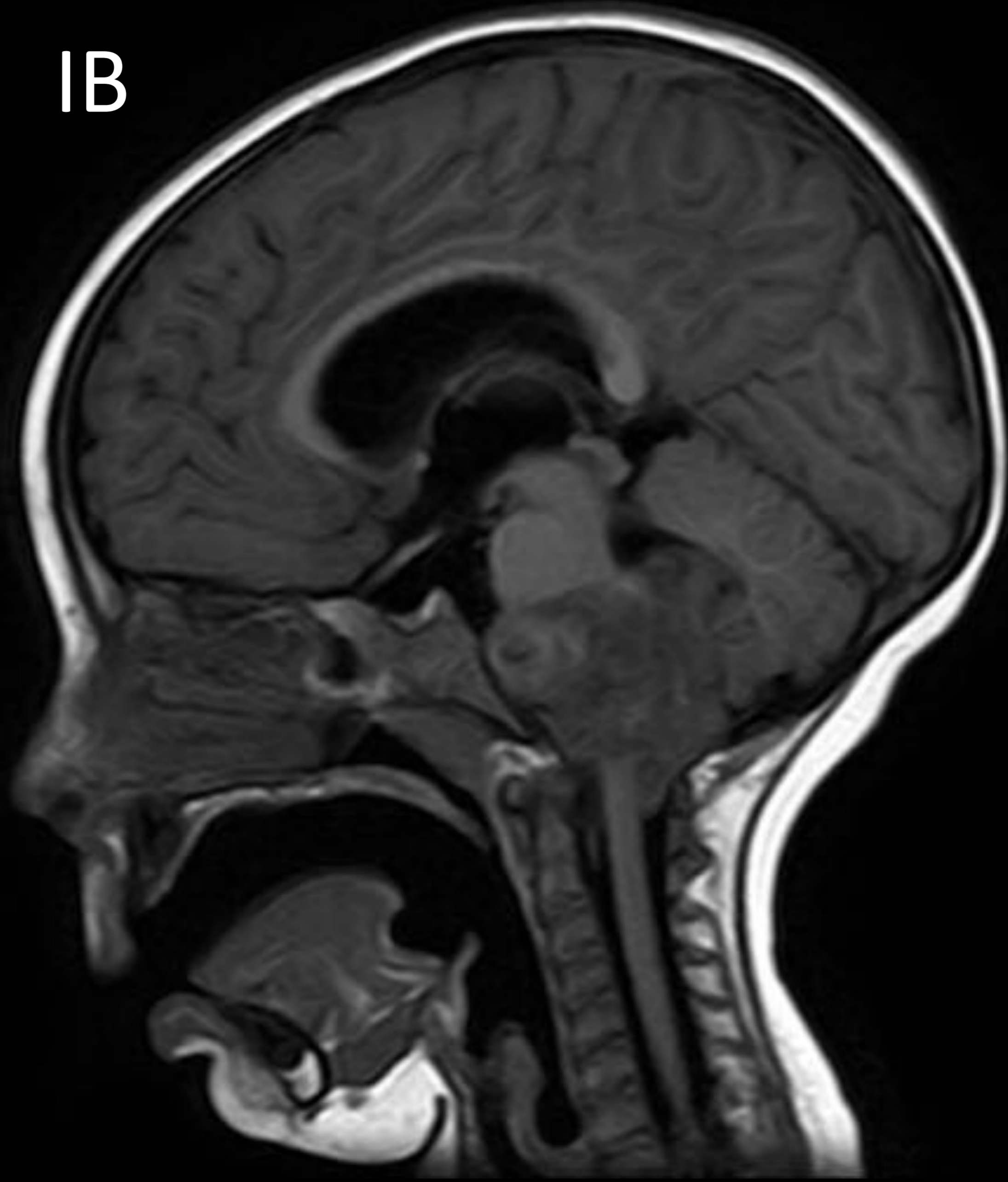
IC: Axial T1 FSE Masa isointensa con la sustancia gris, heterogénea. ID: Axial T1 + Gad: Realce intenso y heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

EPENDIMOMA EDAD PEDIÁTRICA

IA

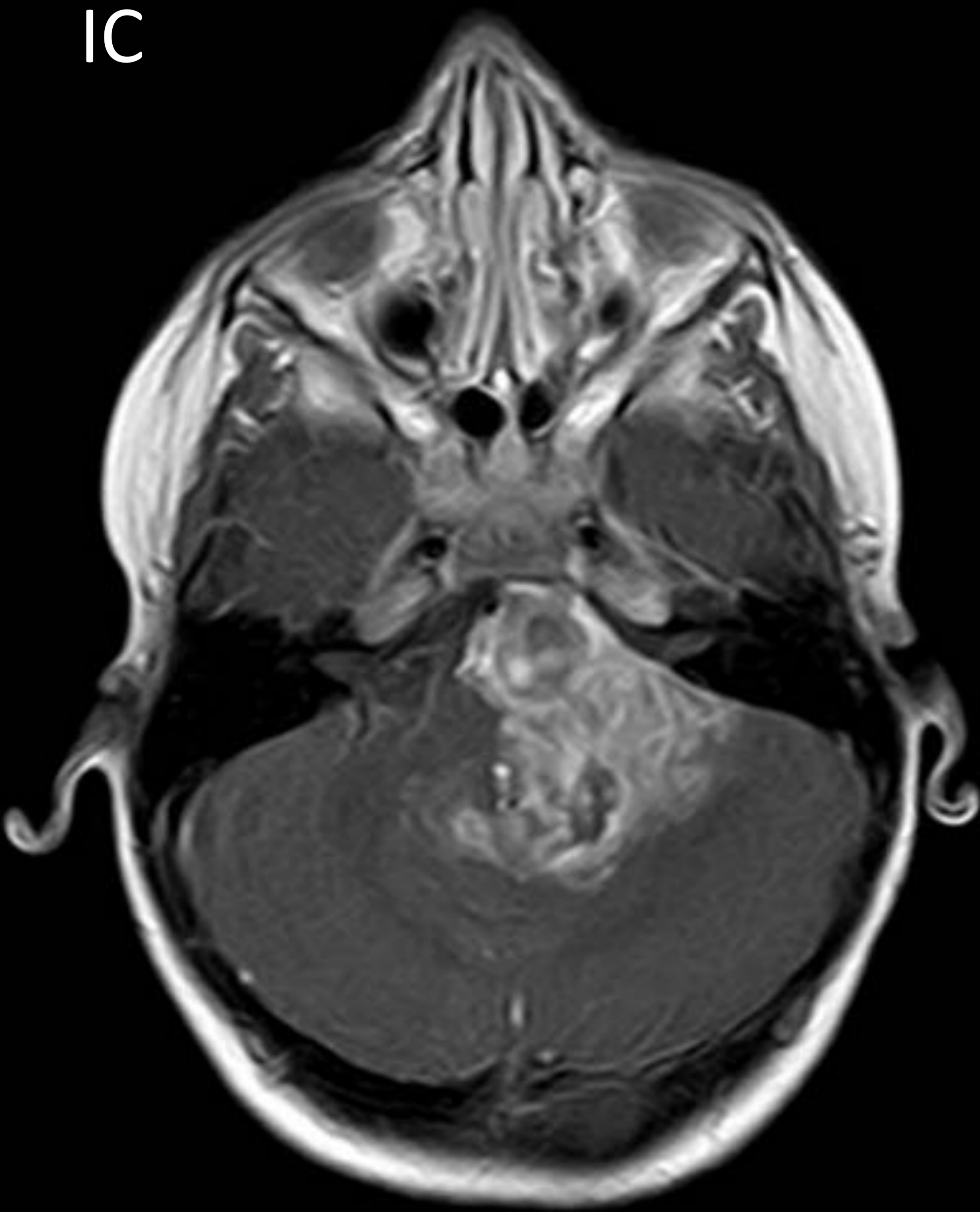


IB

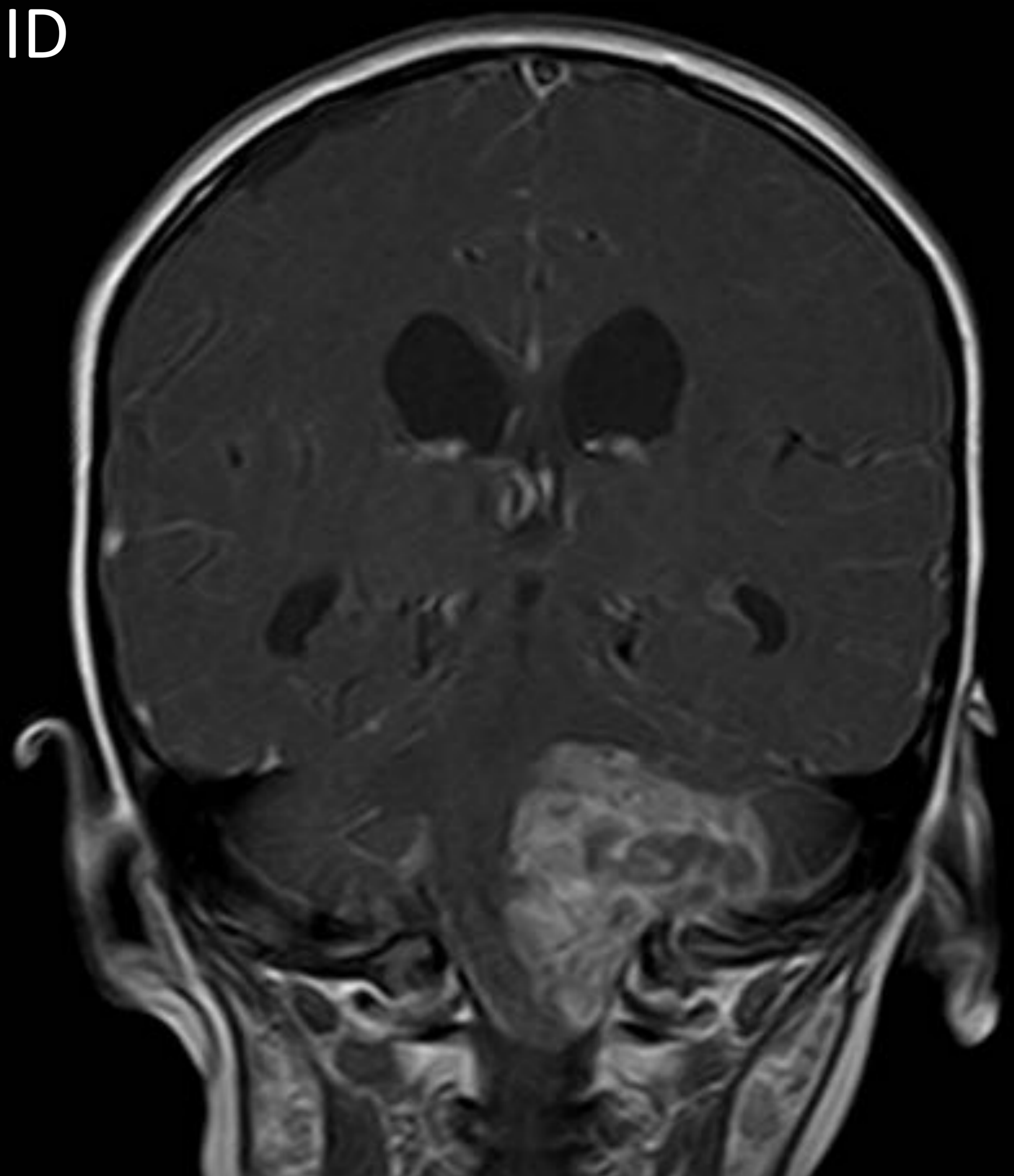


Varón de 5 años. IA/IB: Coronal T2 FSE/Sagital T1 FSE Masa hemicerebelosa paramediana izquierda con extensión al troncoencéfalo. Efecto de masa, desplazamiento del tronco y colapso parcial del IV ventrículo.

IC



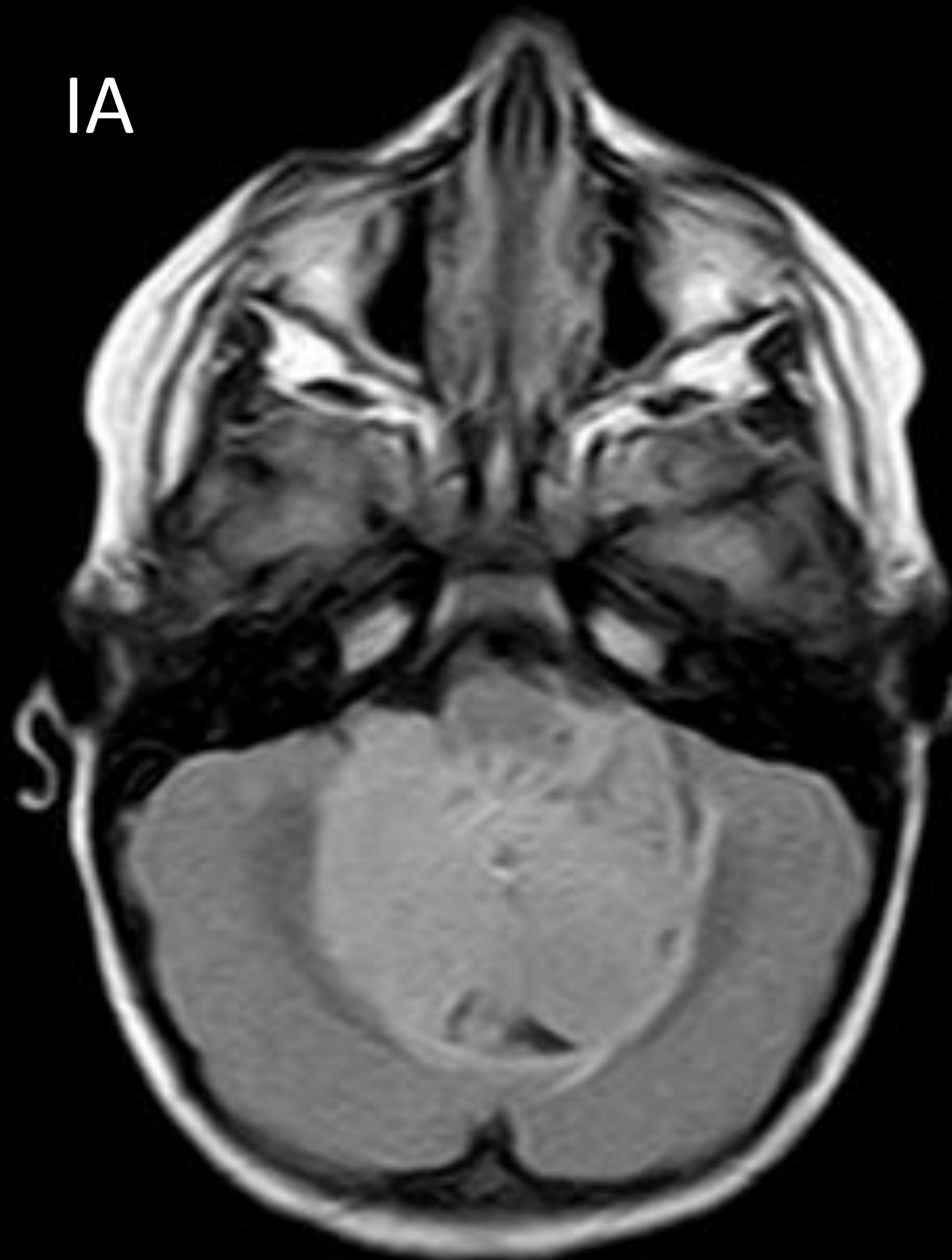
ID



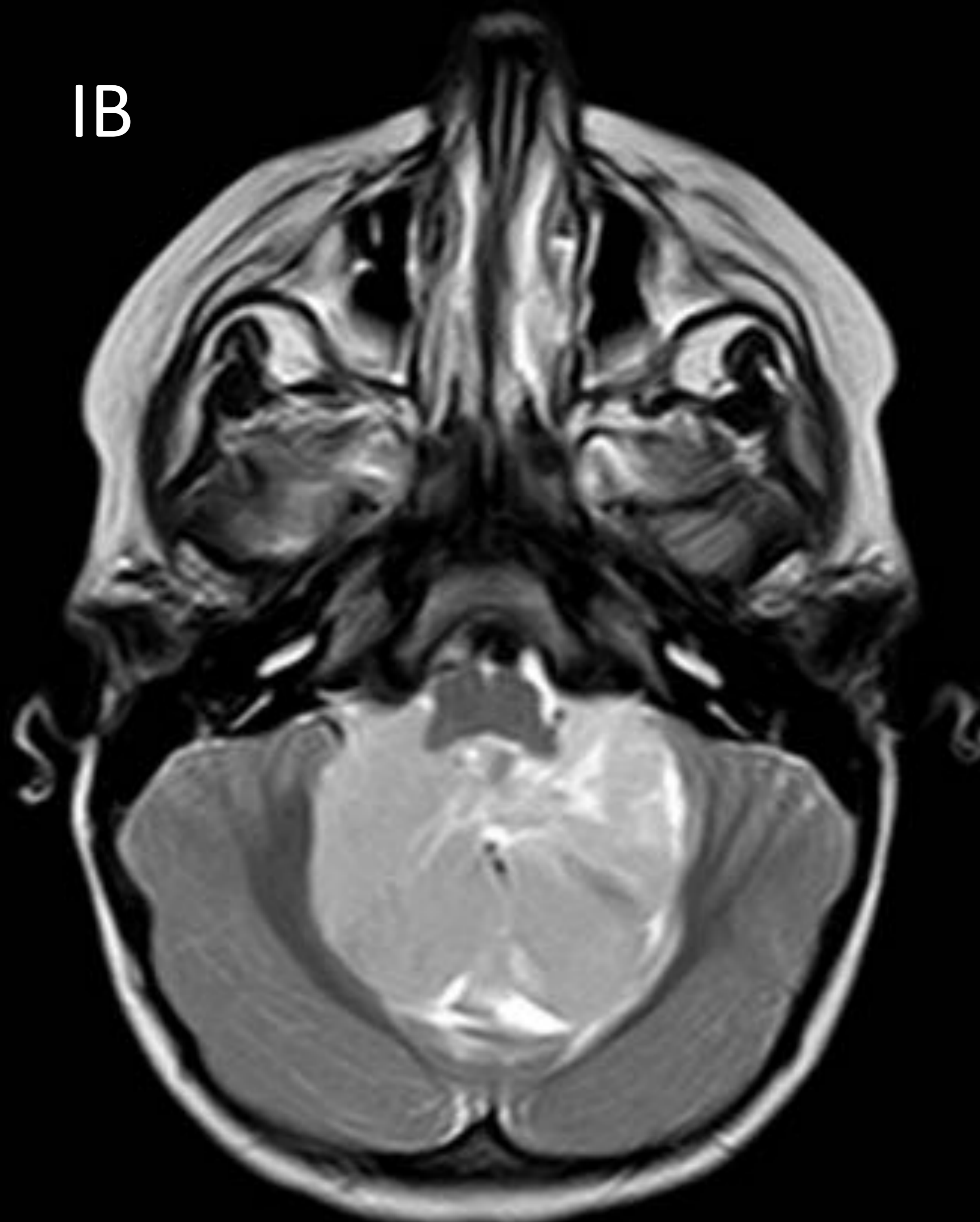
IC/ID: Axial T1 + Gad/Coronal T1 + Gad Realce intenso y heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

EPENDIMOMA EDAD PEDIÁTRICA

IA



IB

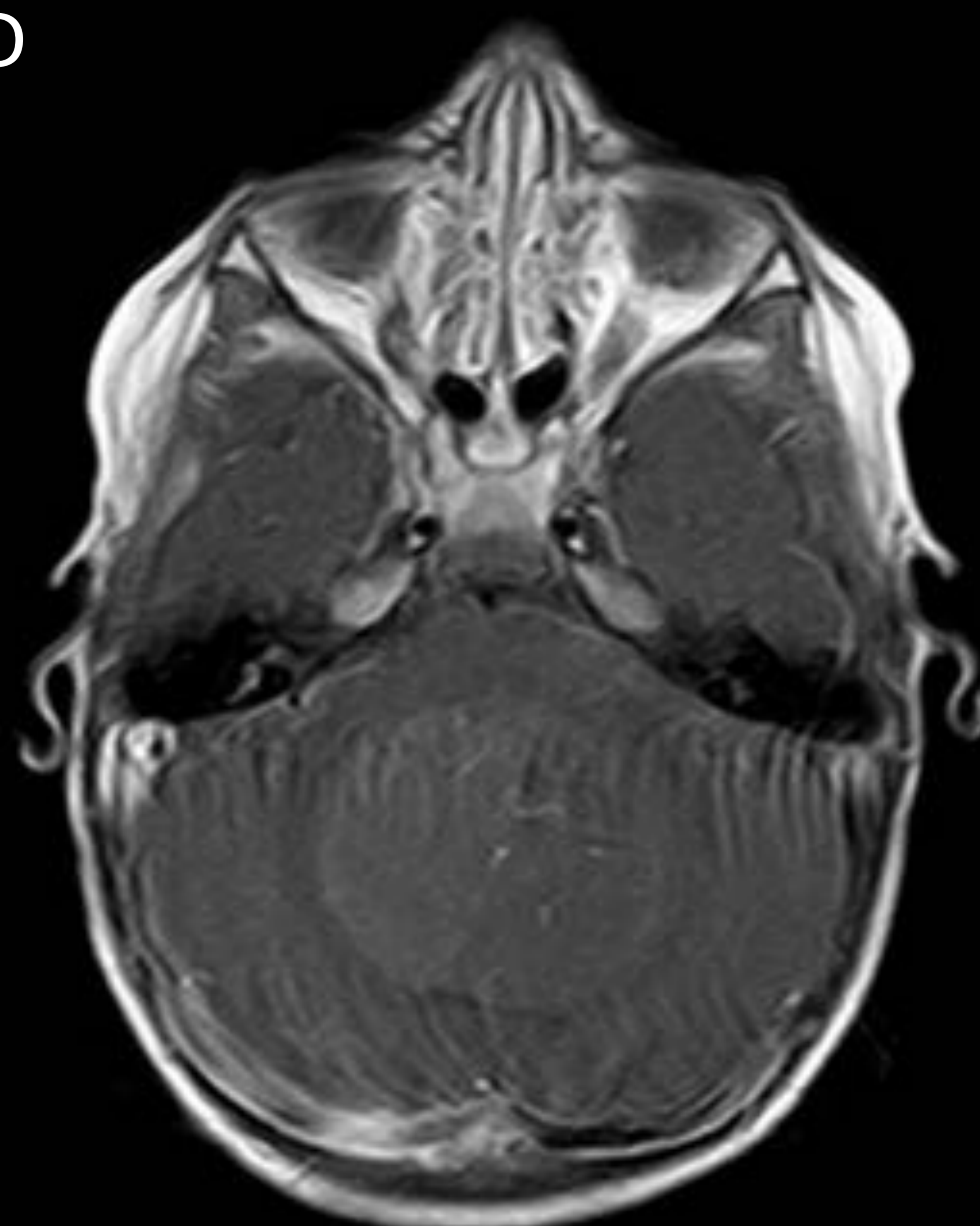


IA/IB: Axial FLAIR/Axial T2 FSE Masa hiperintensa y heterogénea en línea media cerebelosa que ocupa y obstruye el IV ventrículo.

IC

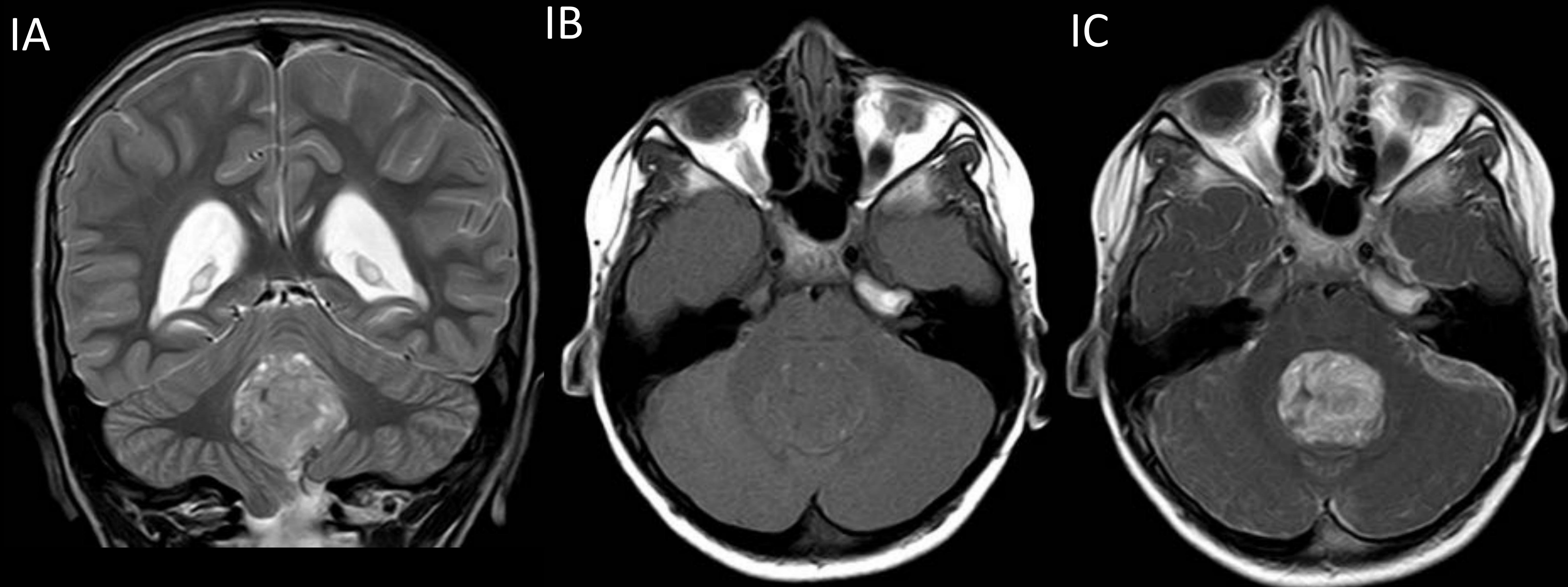


ID

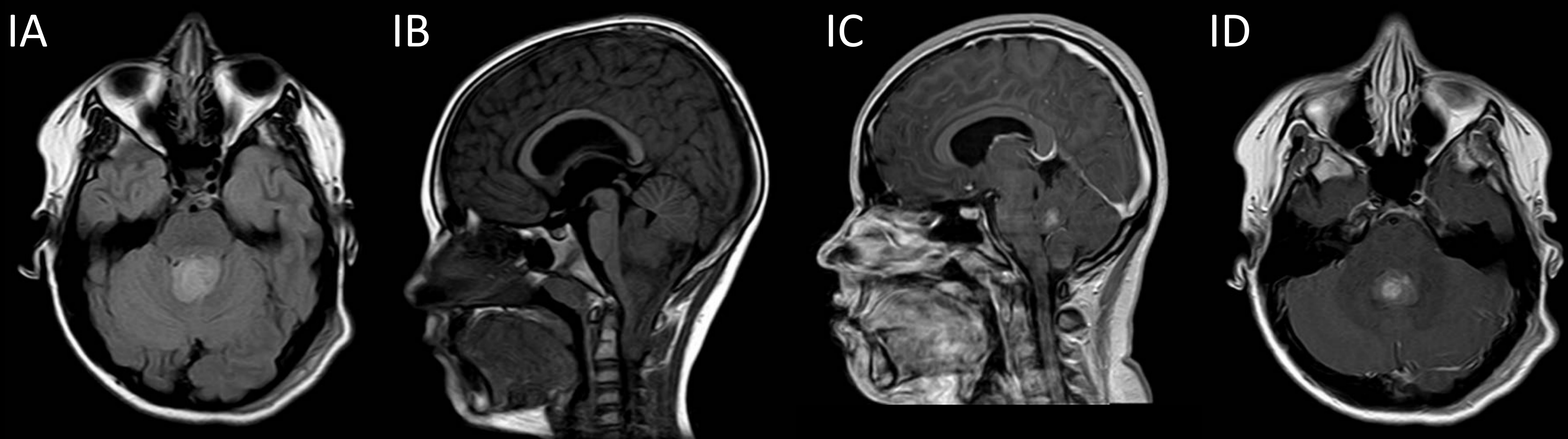


IC: Coronal T2 FSE. Herniación transtentorial ascendente. Hidrocefalia triventricular. Edema transependimario. ID: SPGR 3D T1 + Gad No hay realce significativo tras administración de contraste intravenoso.

EPENDIMOMA EDAD PEDIÁTRICA

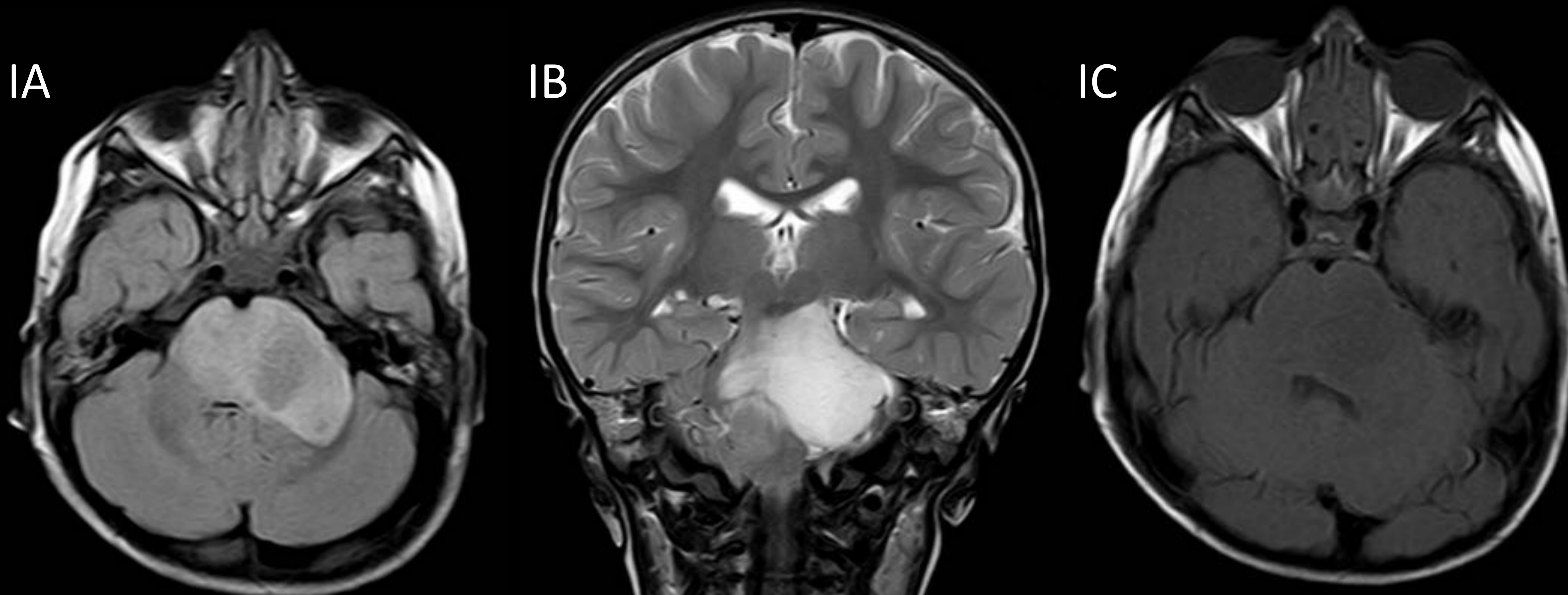


Varón de 9 años. IA: Coronal T2 FSE Masa hiperintensa y heterogénea en línea media cerebelosa que ocupa y distiende el IV ventrículo. Hidrocefalia triventricular.. IB/IC: Axial T1 FSE/Axial T1 + Gad Masa Isointensa con la sustancia blanca. Realce intenso y heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

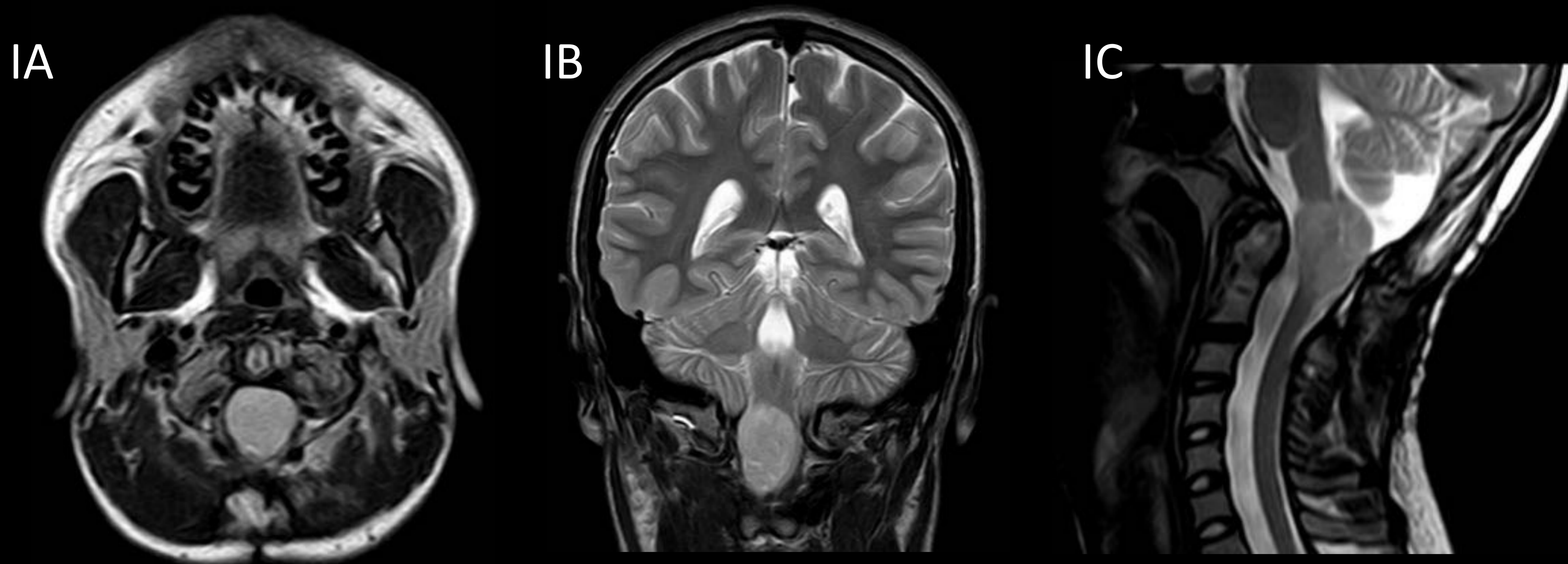


Varón de 11 años. IA: Axial FLAIR Masa hiperintensa que ocupa y distiende la luz del IV ventrículo. IB/IC:/ID Sagital T1 FSE/Sagital T1 FSE + Gad/Axial T1 FSE + Gad Realce heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

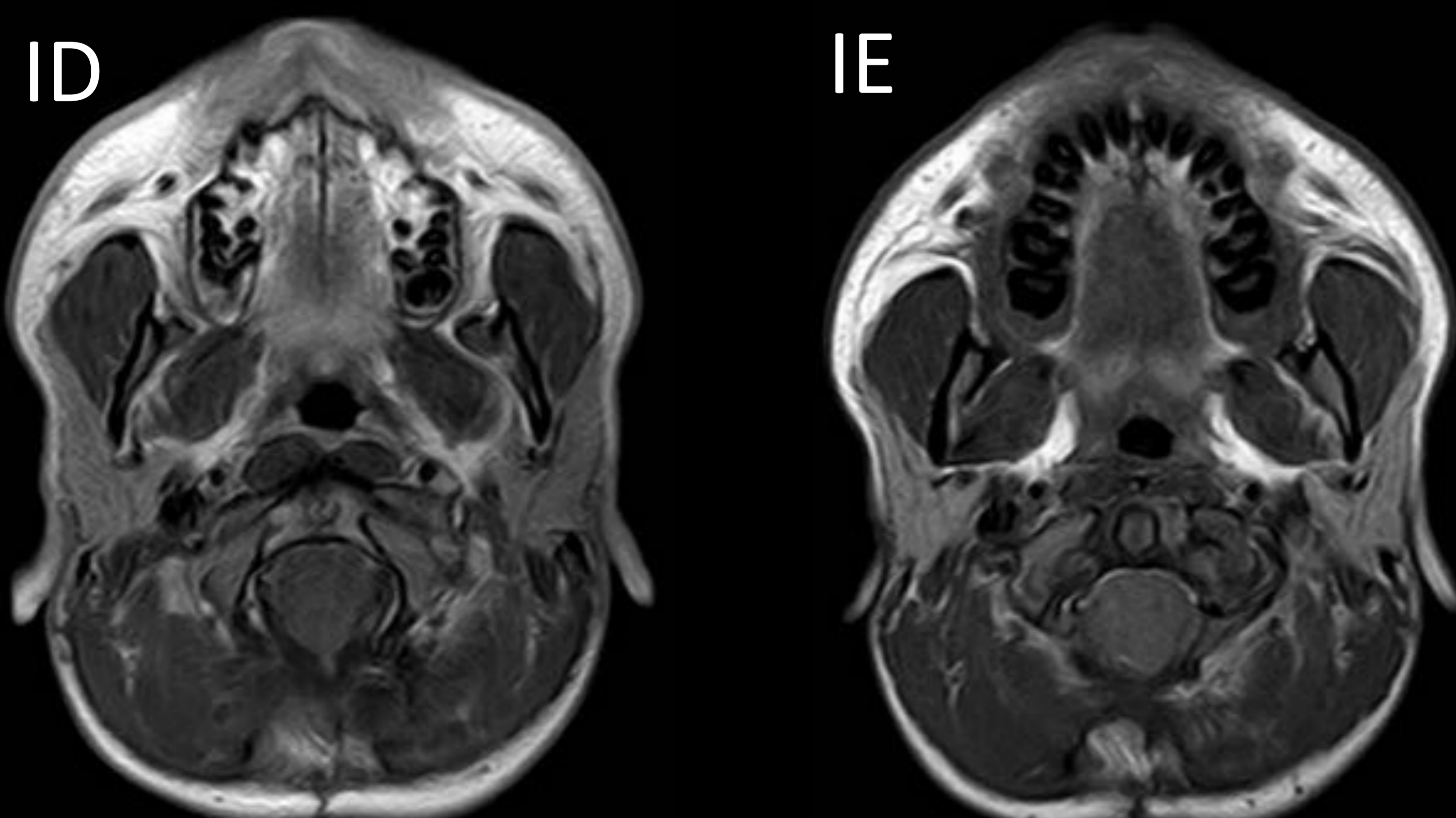
GLIOMAS DE TRONCO EDAD PEDIÁTRICA



GLIOMA DIFUSO. Varón de 14 años. IA: Axial FLAIR Masa protuberancial con extensión al hemisferio cerebeloso izquierdo. Infiltrativa y expansiva. Hiperintensa. Escaso edema vasogénico. IB: Coronal T2 FSE Efecto de masa con impronta y desplazamiento del IV ventrículo. IC: Axial T1 FSE: Masa hipointensa mal definida.

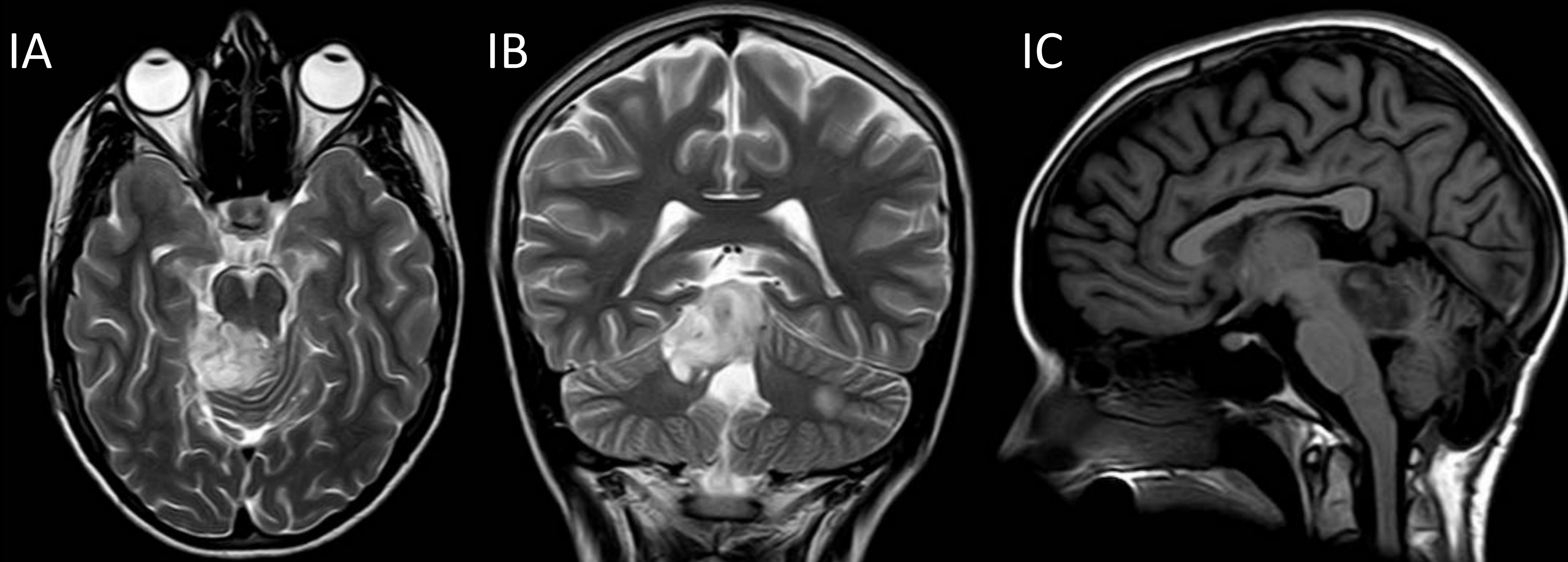


GLIOMA EXOFÍTICO. Varón de 15 años. IA/IB/IC: Axial T2 FSE/Coronal T2 FSE/Sagital T2 FSE Masa ovoidea exofítica en la unión bulbo-medular. Que se proyecta a través del agujero magno. Hiperintensa y heterogénea.

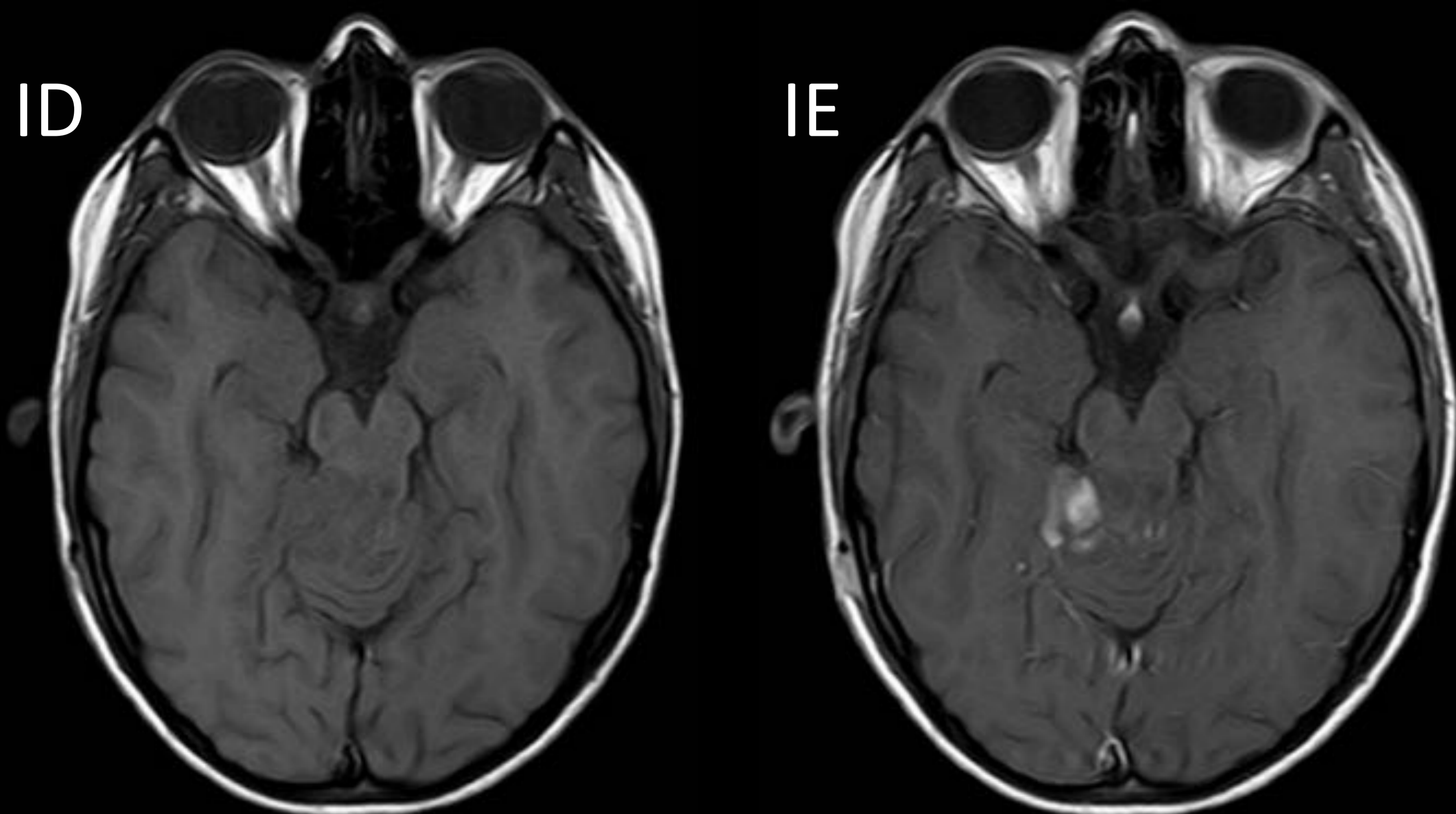


ID/IE: Axial T1 FSE/ Axial T1 + Gad Débil realce tras administración de contraste intravenoso.

GLIOMA TECTAL EDAD PEDIÁTRICA



GLIOMA TECTAL. Varón de 12 años. IA/IB: Axial T2 FSE/Coronal T2 FSE. Masa infiltrativa vermiana con extensión al tectum mesencefálico. Hiperintensa y heterogénea. Escaso edema vasogénico. Efecto de masa con impronta y desplazamiento del IV ventrículo. IC: Sagital T1 FSE.: Masa hipointensa y heterogénea.

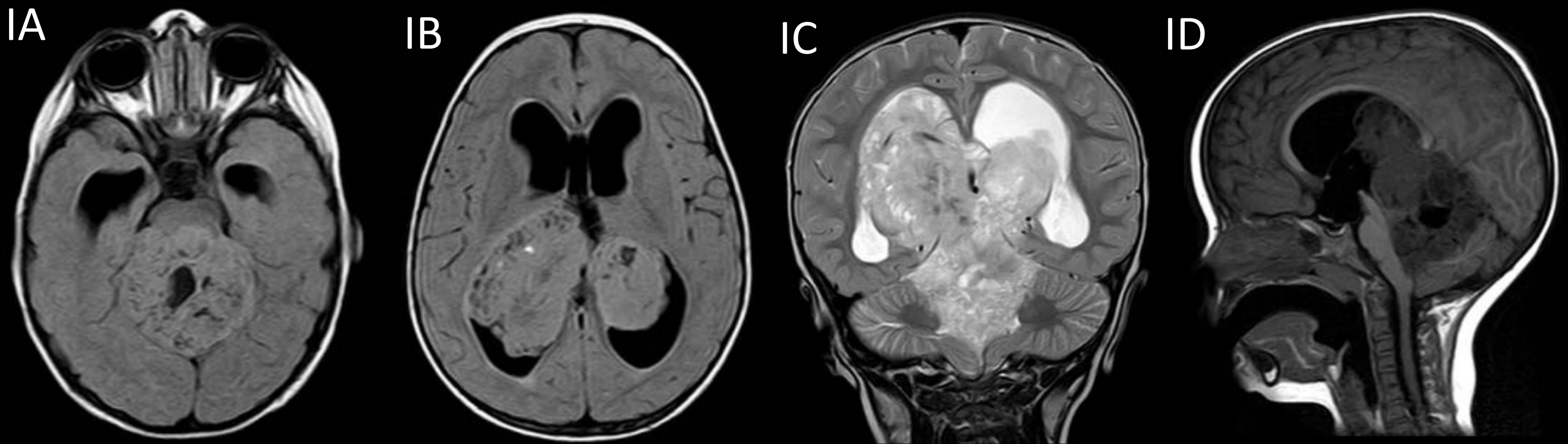


ID/IE: Axial T1/Axial T1 + Gad: Débil realce heterogéneo tras administración de contraste intravenoso.

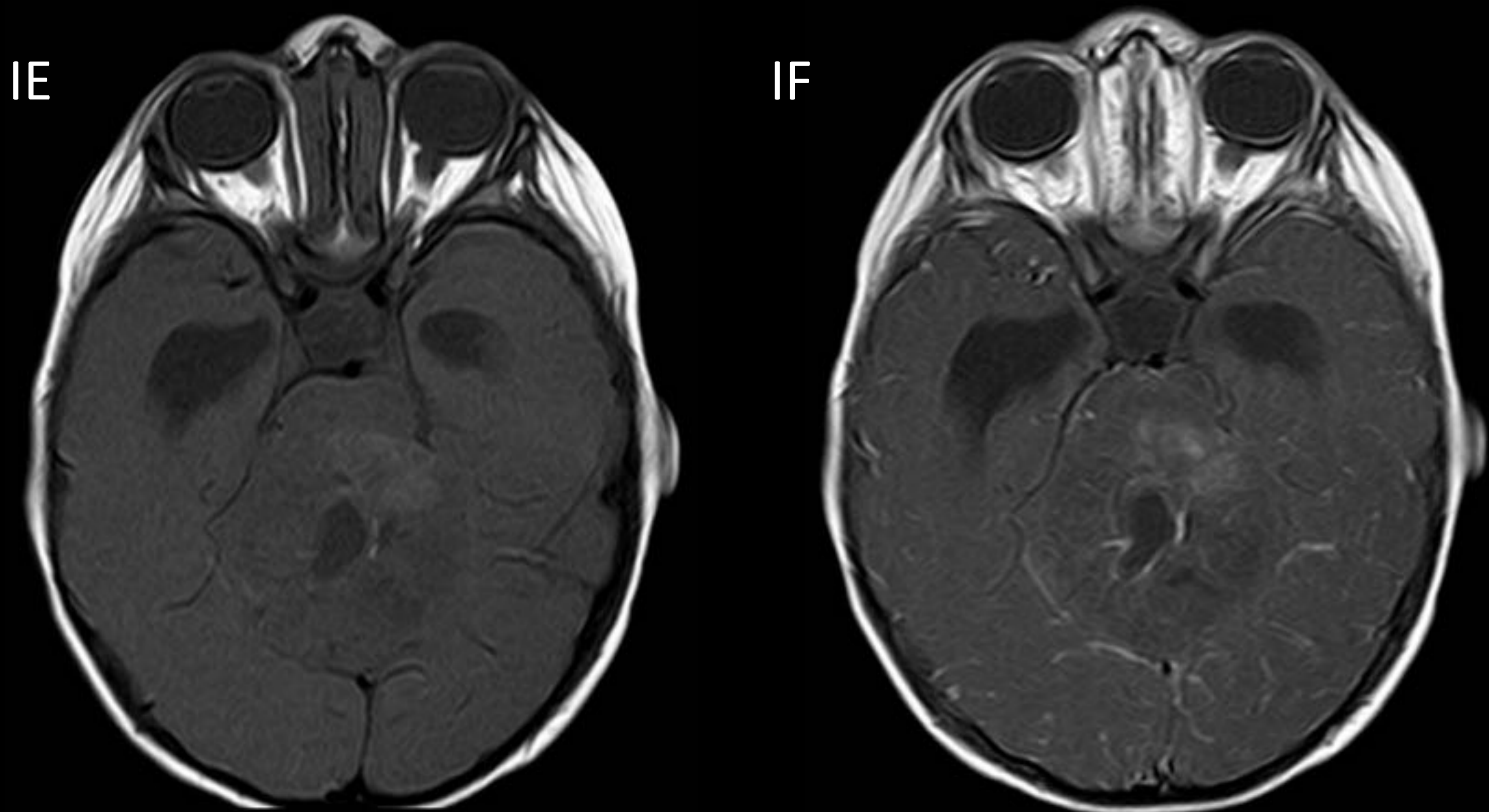


GLIOMA TECTAL. Varón de 5 años. IA: Coronal T2 FSE Engrosamiento nodular del tectum mesencefálico. IB: Sagital T1 FSE. IC: Axial T1 + Gad Realce puntiforme tras administración de contraste intravenoso.

TUMOR RABDOIDE/TERATOIDE ATÍPICO EDAD PEDIÁTRICA



Varón de 3 años. IA/IB/IC: Axial FLAIR/Coronal T2 FSE: Masa vermiana hiperintensa y heterogénea con extensión supratentorial. Herniación transtentorial ascendente. Hidrocefalia triventricular. Edema transependimario. ID: Sagital T1 FSE Masa hipointensa y heterogénea.



IE/IF: Axial T1 FSE/Axial T1 + Gad Débil y heterogéneo realce tras administración de contraste intravenoso.

AGRADECIMIENTOS:

- Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario de La Princesa (Madrid)
- Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Infantil Universitario del Niño Jesús (Madrid)

BIBLIOGRAFÍA:

- Pediatric brain tumors Update 2017 Neuroimaging Clinics of North America.*
- Pediatric brain tumors update 2017 Characterization of pediatric brain tumors in the central nervous system. Including findings in advanced MRI*
- Posterior fossa tumors 2017 Neuroimaging Clinics of North America*
- Supratentorial tumors in pediatric patients. Neuroimaging Clinics of North America 2017*
- Tumor and tumor-like masses that involve multiple spaces 2017 Neuroimaging Clinics of North America*
- Advanced MR imaging in pediatric brain tumors, clinical applications 2017 Neuroimaging Clinics of North America*
- Pineal region masses in pediatric patients 2017 Neuroimaging Clinics of North America*
- Extraparenchymal lesions in pediatric patients 2017 Neuroimaging Clinics of North America*
- Diagnostic Neuroradiology Anne C. Osborn*
- The requisites Yousem Neuroradiology.*
- Expert ddx brain and spine. Osborn. Ross. Salzman*