



# LA IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO A TRAVÉS DE LA IMAGEN EN EL PRONÓSTICO DEL ABSCESO CEREBRAL.

Complejo Asistencial  
Universitario de León



M. A. LUCEÑO ROS, M. C. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, J. A. MORBELLI, M. PÉREZ RÓDRIGUEZ, A. PÉREZ TREMENÓN, B. PEÑA MARTÍNEZ, N. ALONSO FERNÁNDEZ, M. COMA GARCÍA.

COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN,  
LEÓN.



## OBJETIVO DOCENTE:

- Reconocer los signos radiológicos que presentan los abscesos cerebrales en sus distintas fases evolutivas.
- Comprender la importancia de un diagnóstico diferencial adecuado, dada la gravedad de las entidades involucradas y las implicaciones terapéuticas.
- Valorar el papel diagnóstico de la TC y la RM en esta entidad.



# INTRODUCCIÓN:

## DEFINICIÓN:

**Infección focal y bien definida del parénquima cerebral**, rodeada de una cápsula bien vascularizada, que comienza como un área local de cerebritis y, progresivamente, se va organizando y encapsulando.

## INCIDENCIA:

Su incidencia global es baja, pero se trata de una entidad importante ya que asocia una gran morbi-mortalidad y condiciona importantes gastos sanitarios.

- En países desarrollados 0.3-0.9/100000 personas por año.
- Mayor en países en vías de desarrollo y en grupos de riesgo.

## EPIDEMIOLOGÍA:

- Hombres > mujeres.
- La edad más frecuente se sitúa en torno a los 20-30 años.

## FR:

- Niños y ancianos.
- Inmunodeprimidos.
- Bajo nivel socioeconómico.
- Exposición a patógenos: cirugía, TCE abierto...



# INTRODUCCIÓN:

## ETIOLOGÍA:

Variedad de microorganismos pueden originar un absceso cerebral cuando alcanzan el sistema nervioso central a través de diferentes vías:

- Diseminación desde una infección contigua: aproximadamente en la mitad de los casos → un único absceso.
- Siembra hematógena → múltiples abscesos en el territorio arterial afectado. Aparecen generalmente en la unión sustancia gris – sustancia blanca (área subcortical).
- Mecanismos no conocidos: el resto.

La presencia de alteraciones anatómicas puede favorecer el desarrollo de un absceso: anomalías vasculares congénitas, traumatismos, cirugía...

## ESTADIOS:

El absceso cerebral evoluciona a través de cuatro estadios, con características diferenciales en las pruebas de imagen.

- 1- Cerebritis temprana.
- 2- Cerebritis tardía.
- 3- Capsular temprana.
- 4- Capsular tardía.



# INTRODUCCIÓN:

## LOCALIZACIÓN:

Los abscesos cerebrales se localizan por orden de frecuencia en: lóbulo frontal > temporal > fronto-parietal > parénquima cerebeloso > occipital.

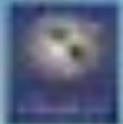
## CLÍNICA:

Se trata de una emergencia médica.

Las manifestaciones clínicas son muy variables, dependiendo de la localización, evolución, patógeno, tamaño, número y estado inmunológico del paciente → dificultad para el diagnóstico.

Triada patognomónica (aproximadamente 60% de los pacientes): cefalea + fiebre + déficit neurológico local.

- El 75% presentan cefalea constante, progresiva y refractaria al tratamiento.
- El 50%, fiebre.
- El 60% presentan focalidad neurológica.
- A medida que el absceso aumenta de tamaño, aparecen signos y síntomas debidos al aumento de la presión intracraneal.



## ¿Por qué son tan importantes las pruebas de imagen?

El **pronóstico** de los abscesos cerebrales depende de un **diagnóstico temprano**, que permita instaurar un **tratamiento rápido y óptimo**.

Dado que las manifestaciones clínicas son muy inespecíficas, el diagnóstico es complejo, no pudiendo realizar un diagnóstico clínico certero. Por ello, una **sospecha clínica adecuada** y la **realización de los estudios de imagen pertinentes** es fundamental:

- **La TC** se considera la **prueba inicial** por su alta disponibilidad. También resulta muy útil en el seguimiento de estos pacientes.
- **La RM** es la **técnica de elección**.

Es importante para el radiólogo tener un manejo correcto del **diagnóstico diferencial**, dada la gran variedad de entidades involucradas, graves y con requerimientos terapéuticos muy diferentes.

**IMPORTANTE:** el tratamiento con corticoides disminuye el rendimiento del TC y RM, al reducir el edema y producir pseudoreparación.



## DIAGNÓSTICO POR IMAGEN:

### LA TC ES EL ESTUDIO DE PRIMERA LÍNEA.

Sus principales utilidades son:

- Llegar a una aproximación diagnóstica en un contexto clínico sugerente de patología infecciosa.
- Averiguar la localización, tamaño, número y estadio de los abscesos.
- Valorar complicaciones asociadas (por ejemplo; empiema subdural).

También es útil para realizar el **seguimiento**.

### LA RM ES LA PRUEBA DE ELECCIÓN.

- Presenta mayor sensibilidad y especificidad.
- Permite la detección de abscesos en localizaciones más complejas (tronco cerebral).



## DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: TC.

Los hallazgos dependen del estadio del absceso.  
En estadios muy precoces, el TC puede ser normal.

### Cerebritis temprana (1-4 días):

Área hipodensa de contorno mal definido, con efecto expansivo y rodeada de edema vasogénico proporcionado a su tamaño. Puede realzar de forma heterogénea.



### Cerebritis tardía (4-10 días):

Área hipodensa con anillo periférico ligeramente hiperdenso, efecto expansivo más evidente y mayor edema vasogénico perilesional. Puede contener gas. Realce en anillo grueso e irregular.



### Capsular temprana (11-14 días):

Lesión focal hipodensa delimitada por un anillo fino hiperdenso. Moderado efecto de masa y edema vasogénico. Realce en anillo fino, regular y bien definido.



### Capsular tardía (>14 días):

Contracción de la lesión con disminución del edema y del efecto expansivo. Engrosamiento de la cápsula.

## Diagnóstico por imagen: TC.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE DE CEREBRITIS TEMPRANA.

Mujer de 75 años con otomastoiditis derecha y sospecha de extensión intracraneal. Se solicita TC cerebral urgente.

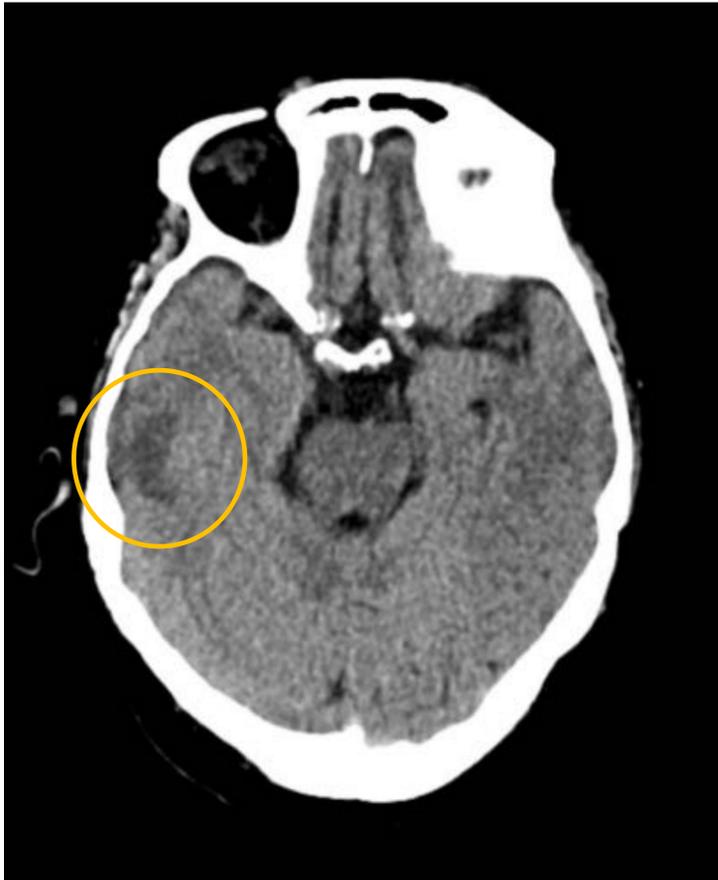


Figura 1 y 2. TC cerebral sin contraste. Área hipodensa mal definida en el lóbulo temporal derecho (círculo naranja).



Figura 3 y 4. TC cerebral con contraste. No se observan realces en el área anteriormente descrita.

## Diagnóstico por imagen: TC.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE DE CEREBRITIS TARDÍA.

Varón de 35 años con cefalea y focalidad neurológica. Se solicita TC cerebral de urgencia.

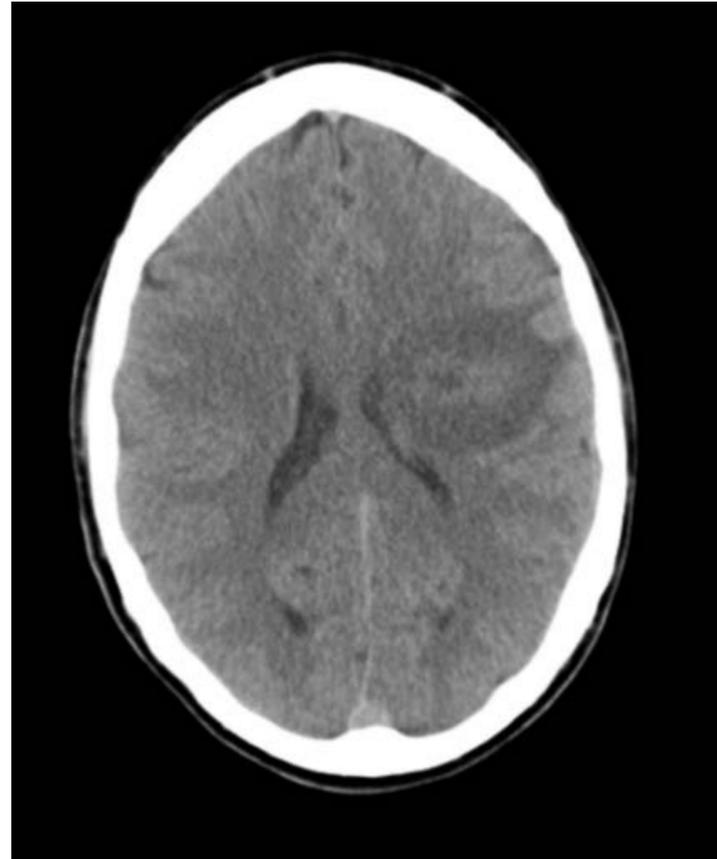


Figura 5 y 6. TC cerebral sin contraste. Área hipodensa frontal derecha con anillo hiperdenso y con edema perilesional (flecha roja). Produce discreto efecto expansivo sobre el ventrículo lateral.

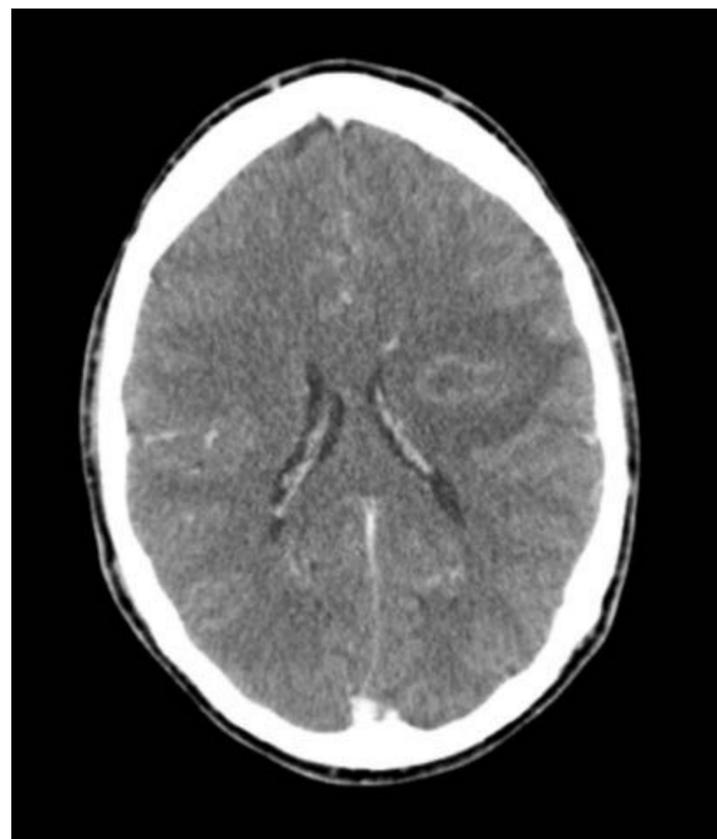
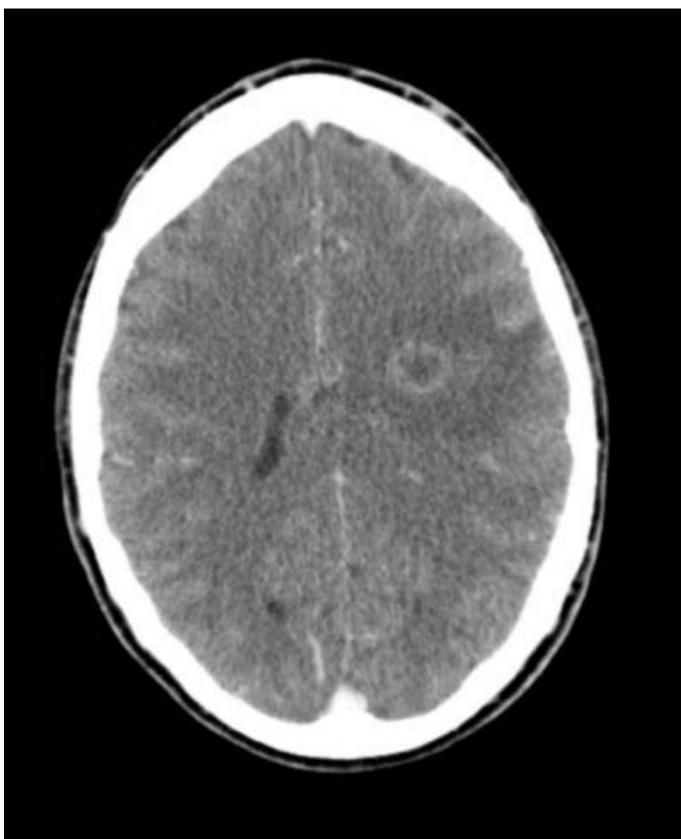


Figura 7 y 8. TC cerebral con contraste. Realce en anillo grueso e irregular.

## Diagnóstico por imagen: TC.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE CAPSULAR TEMPRANA.

Varón de 72 años con focalidad neurológica y antecedente reciente de cuadro infeccioso abdominal. TC cerebral de urgencia.



Figura 9 y 10. TC cerebral sin contraste urgente. Lesión hipodensa en el lóbulo occipital derecho, con anillo periférico. Está rodeada de edema y condiciona moderado efecto expansivo.



Figura 11 y 12. TC cerebral con contraste. Se observa realce en anillo fino, regular y bien definido.

## Diagnóstico por imagen: TC.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE CAPSULAR TARDÍA.

Evolutivo del mismo paciente de la figura 5, 6, 7 y 8, después de 20 días con tratamiento antibiótico.

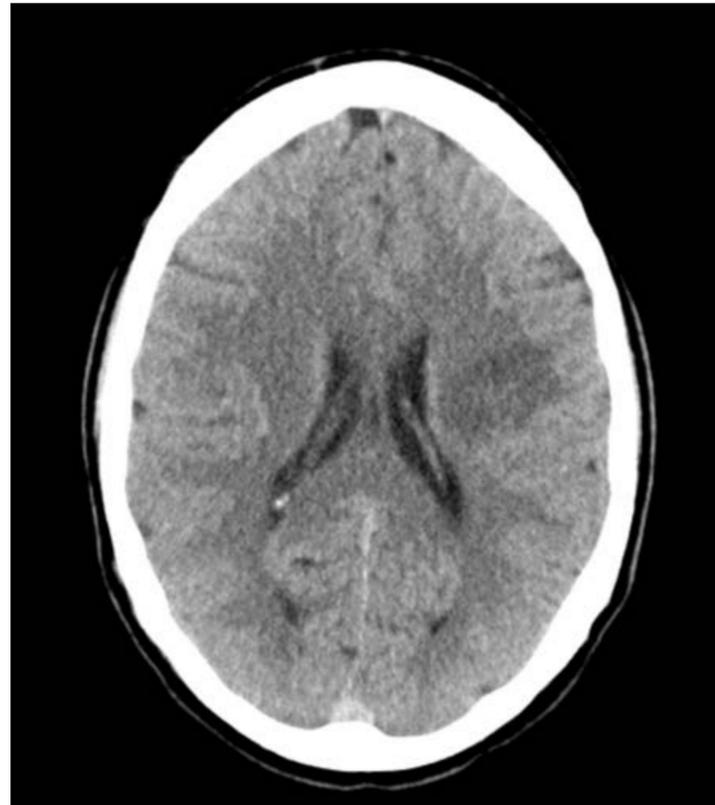


Figura 13 y 14. TC cerebral sin contraste. Se observa disminución de tamaño del absceso, que se ha contraído (flecha amarilla). También se observa disminución del edema perilesional y menor efecto expansivo.

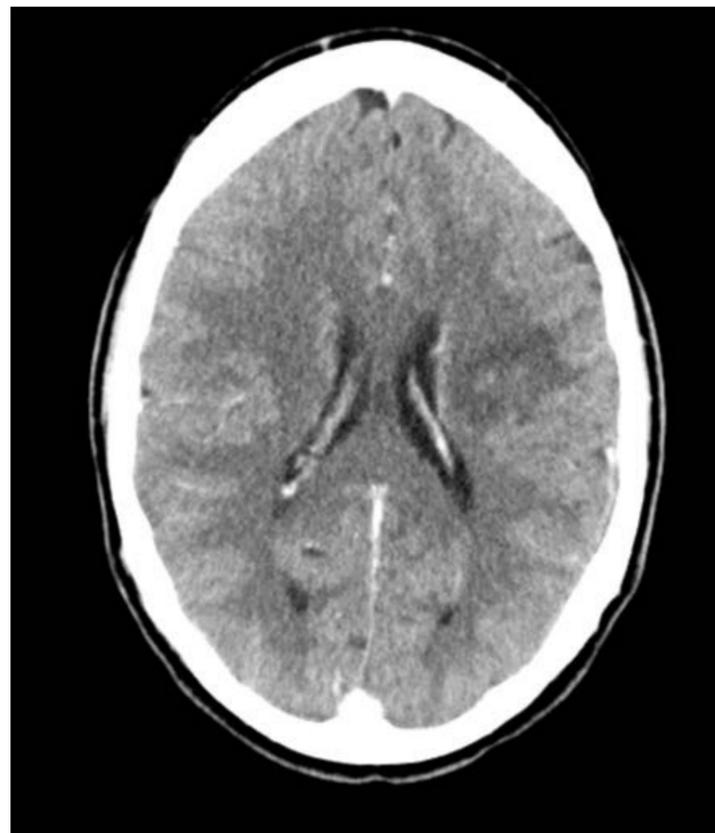


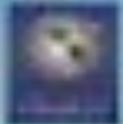
Figura 15 y 16. TC cerebral con contraste. Escaso realce capsular grueso por contracción de la capsula.



# DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: RM.

PROTOCOLO RM DE CRÁNEO EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE PROCESO EXPANSIVO CON REALCE EN ANILLO DIAGNOSTICADO POR TC.

- TSE potenciada en DP y T2 axial.
- DWI (b:0, b:1000-1500) + ADC axial.
- Secuencias potenciadas en T1 3D pre-contraste.
- T2\* axial.
- TSE potenciada en T2 coronal.
- FLAIR 3D.
- Perfusión T2.
- Secuencias potenciadas en T1 3D post-contraste.



## DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: RM.

	T1 + contraste	T2
Cerebritis temprana (1-4 días):	Lesión hipo/isointensa mal definida.  Realce heterogéneo.	Lesión hiperintensa mal definida.
Cerebritis tardía (4- 10 días):	Aparición de un anillo iso/hiperintenso.  Realce intenso e irregular del anillo.	Lesión hiperintensa rodeada de anillo hipointenso y edema vasogénico perilesional hiperintenso.
Capsular temprana (11- 14 días):	Más organizada.  Realce regular del anillo.	Mayor organización.
Capsular tardía (> 14 días):	Contracción de la cavidad y engrosamiento de la cápsula.	Disminución del edema y del efecto de masa.

### DW + ADC:

Intensa restricción.

MUY ÚTIL para el diagnóstico diferencial de las lesiones con realce en anillo periférico en TC; tumor primario (gliomas de alto grado) y metástasis.

## Diagnóstico por imagen: RM.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE DE CEREBRITIS TEMPRANA.

Varón de 52 años. Antecedente de hematoma cerebral izquierdo tratado mediante cirugía. Sospecha de infección de la herida con posible extensión cerebral, motivo por el que se realiza RM.

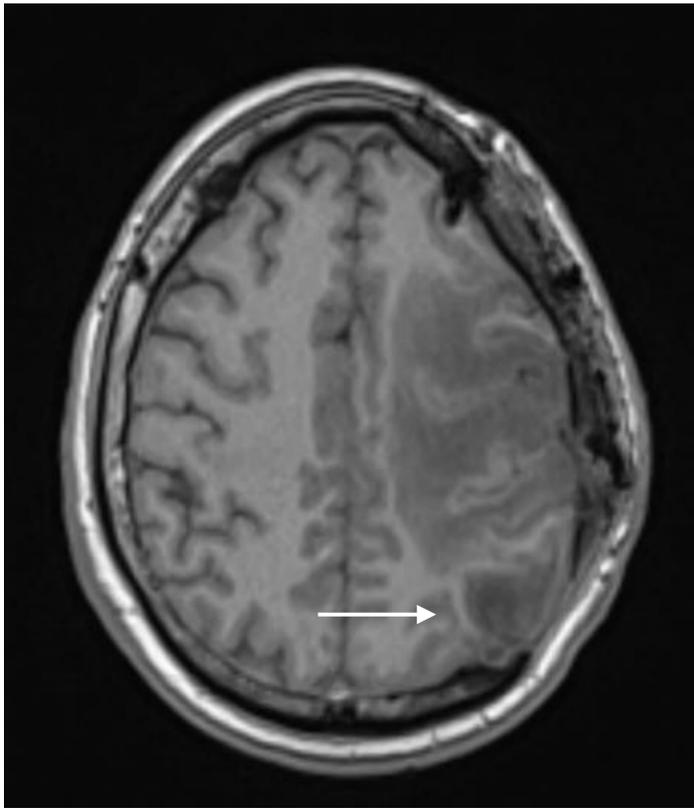


Figura 17: RM secuencia T1.

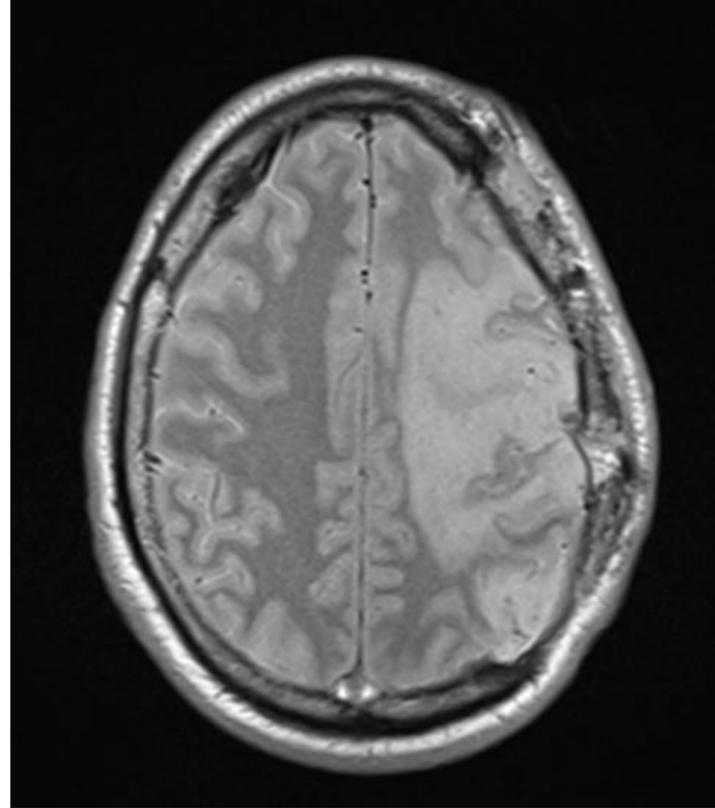


Figura 18: RM secuencia T2.

Área hipointensa mal definida en el lóbulo parietal izquierdo (flecha blanca), con extenso edema vasogénico.

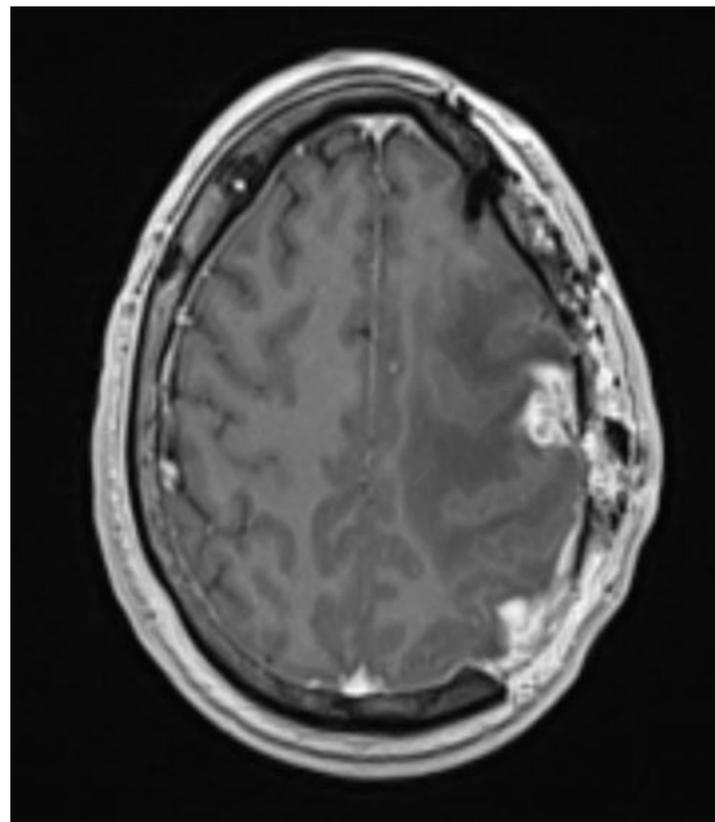
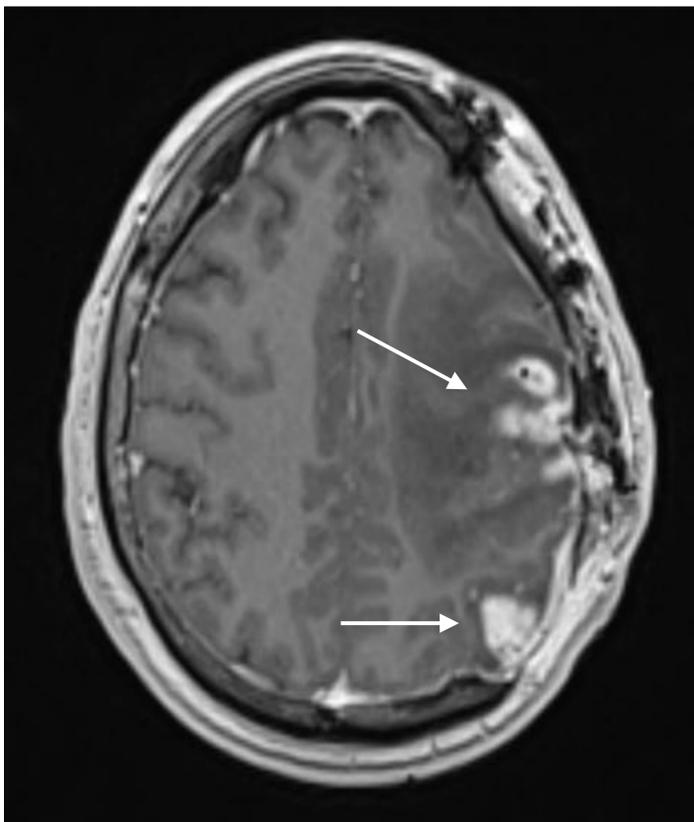
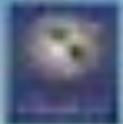


Figura 19 y 20. RM secuencia T1 con contraste. Se ponen en evidencia varios focos de realce heterogéneo en el área descrita, en íntima relación con la craneotomía (flechas blancas).



## Diagnóstico por imagen: RM.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE DE CEREBRITIS TARDÍA.

Mujer de 49 años con focalidad neurológica. Se realiza TC cerebral de urgencia, normal. Se realiza RM tras tres días de ingreso en Neurología por alta sospecha de patología vascular.

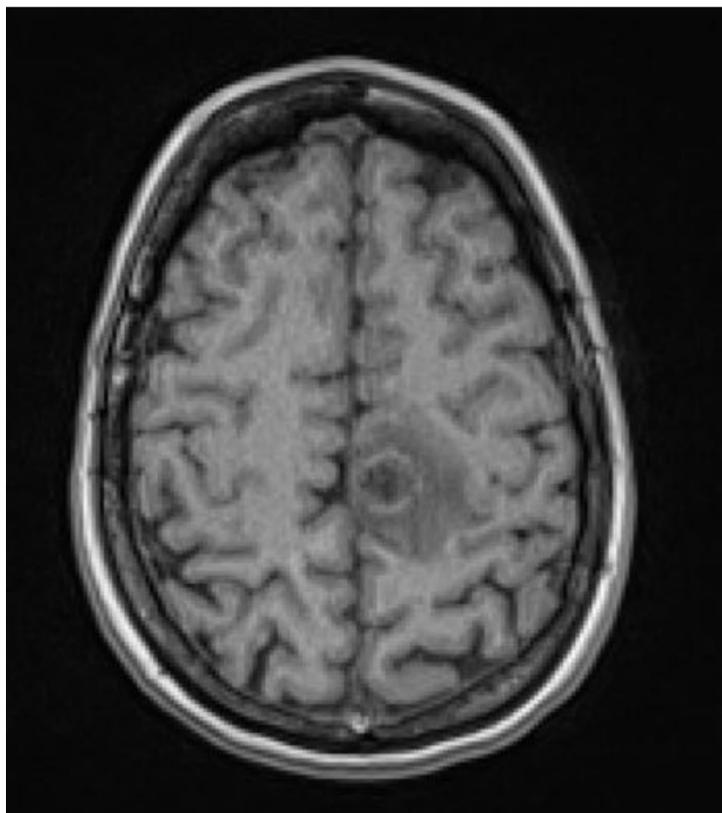


Figura 21. RM secuencia T1. Área hipointensa rodeada de anillo isointenso con el parénquima y edema vasogénico.

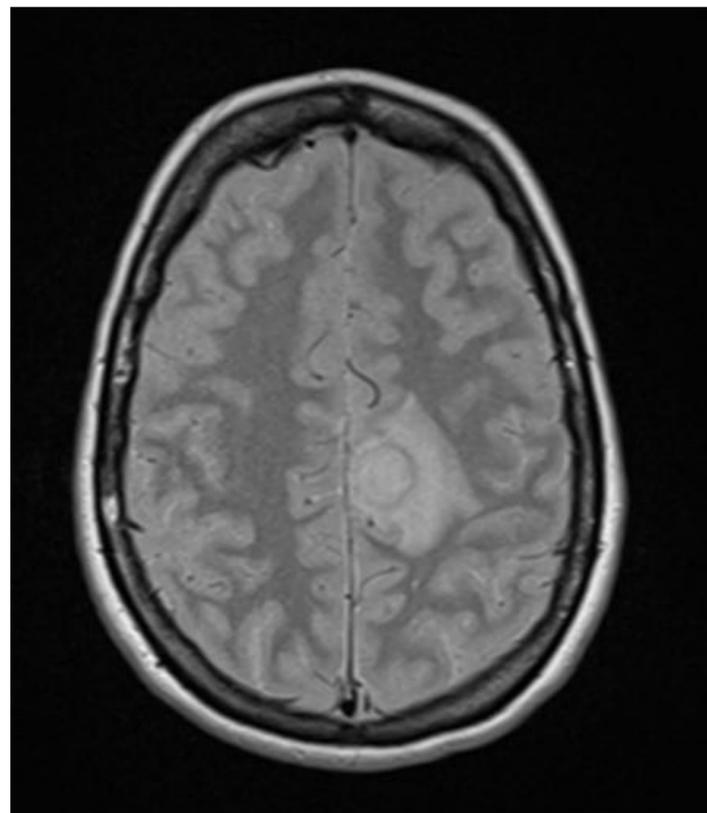


Figura 22. RM secuencia T2. Área hiperintensa rodeada de anillo hipointenso y edema perilesional.

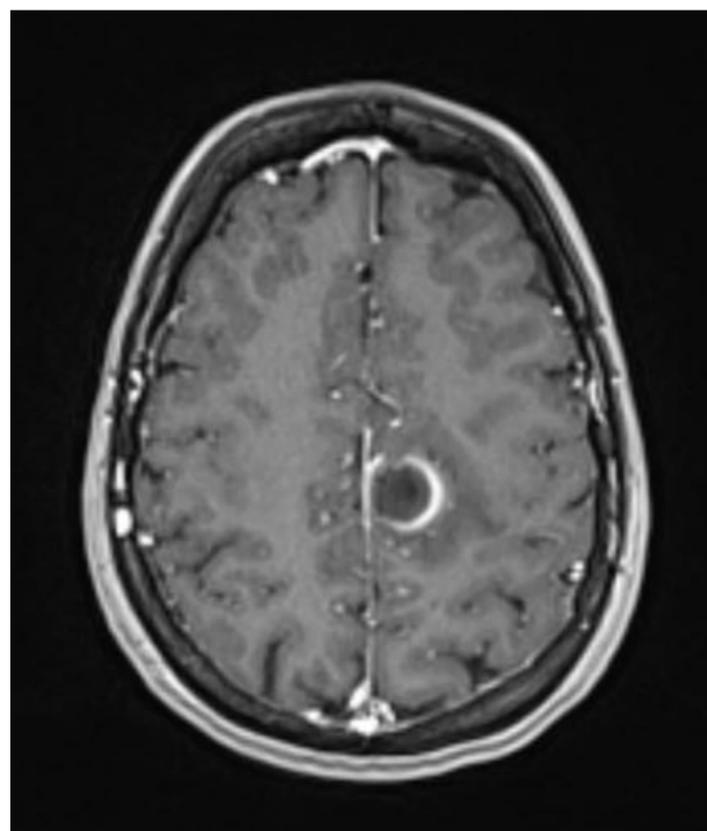
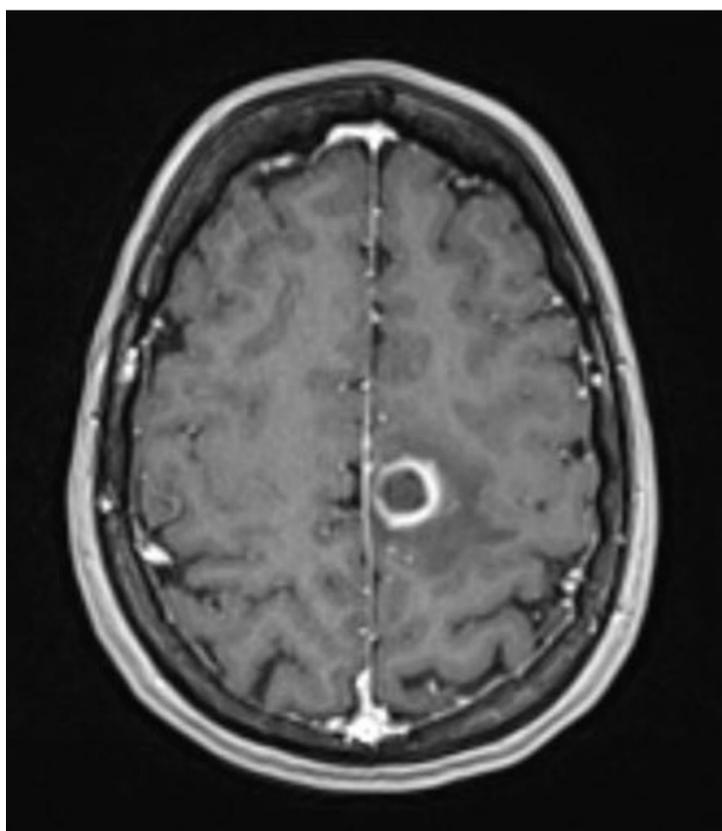
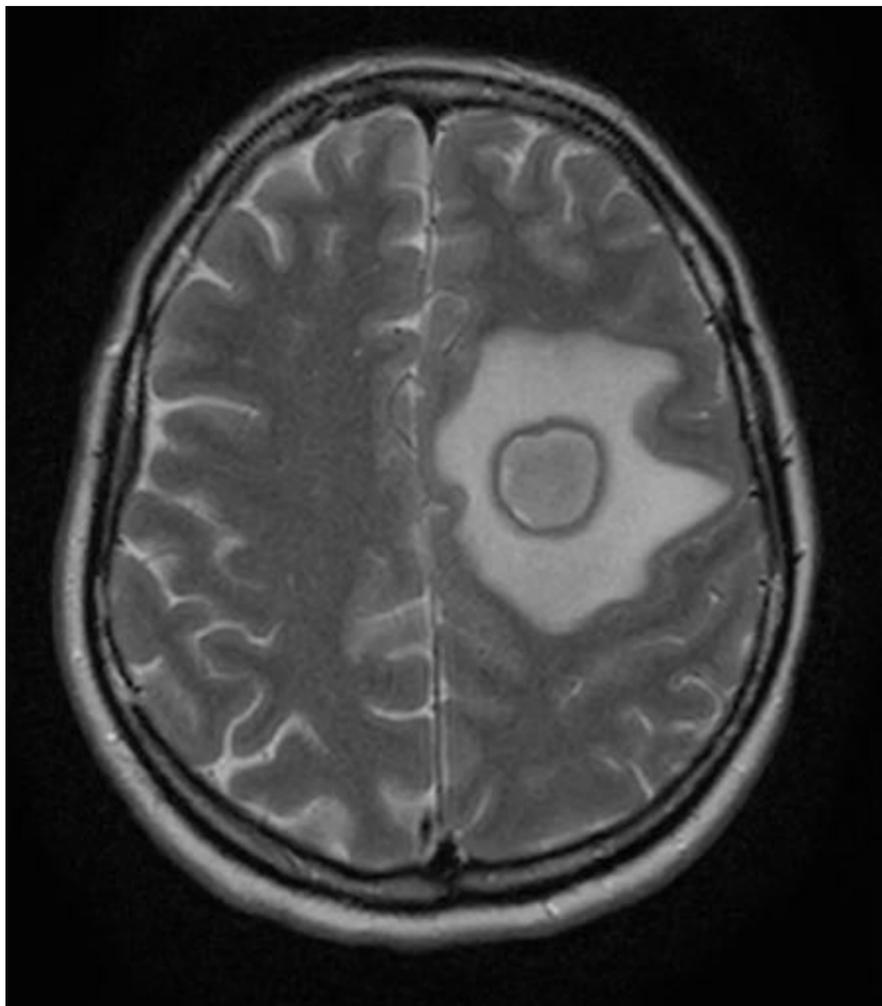


Figura 23 y 24. RM secuencia T1 con contraste. Intenso realce en anillo, ligeramente irregular.

## Diagnóstico por imagen: RM.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE CAPSULAR TEMPRANA.



Mujer de 33 años ingresada por cuadro de dolor abdominal y fiebre. Se solicita TC cerebral por debilidad del miembro superior derecho de días de evolución, con diagnóstico diferencial de glioma vs metástasis cerebral vs absceso. Se solicita RM cerebral con intención de abordar el diagnóstico diferencial.

Figura 25. RM secuencia T2. Lesión ligeramente hiperintensa rodeada de anillo hipointenso y edema vasogénico. Discreto efecto expansivo.

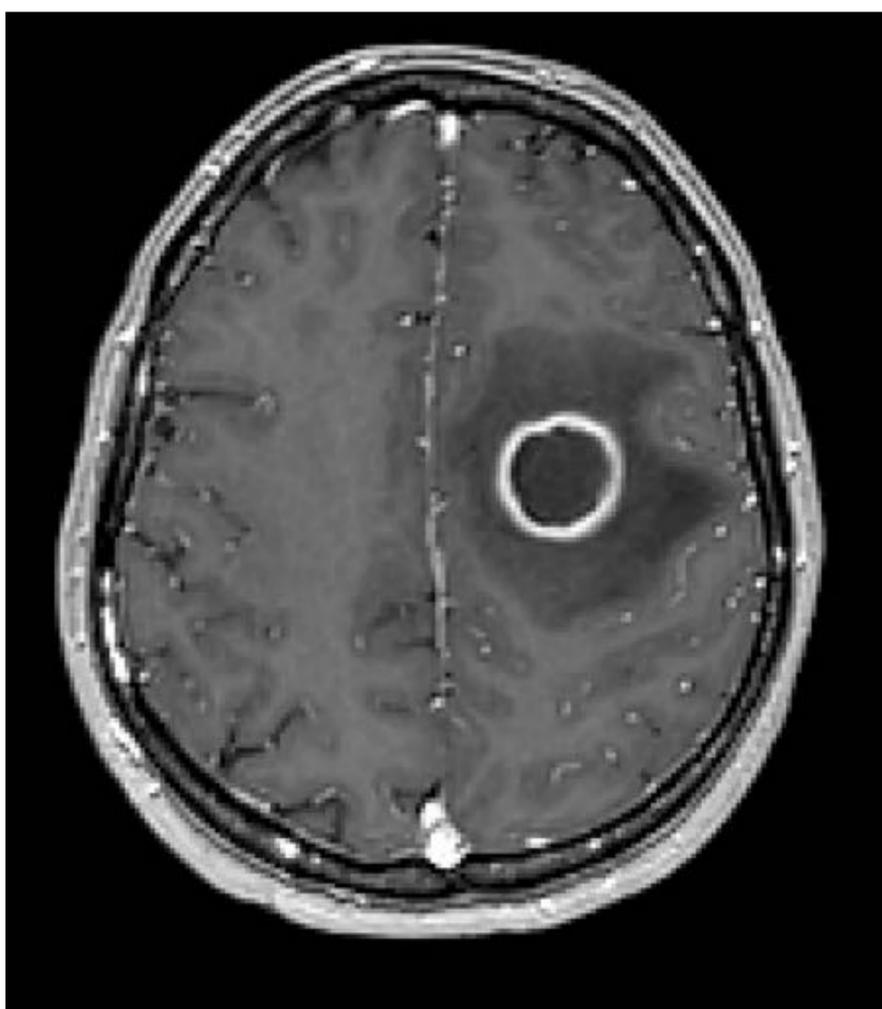


Figura 26. RM secuencia T1 con contraste. Intenso realce en anillo fino y regular.

## Diagnóstico por imagen: RM.

### ABSCESO CEREBRAL EN FASE CAPSULAR TARDÍA.

Evolutivo de varón de 35 años con cefalea y focalidad neurológica. Se solicita MR de urgencia

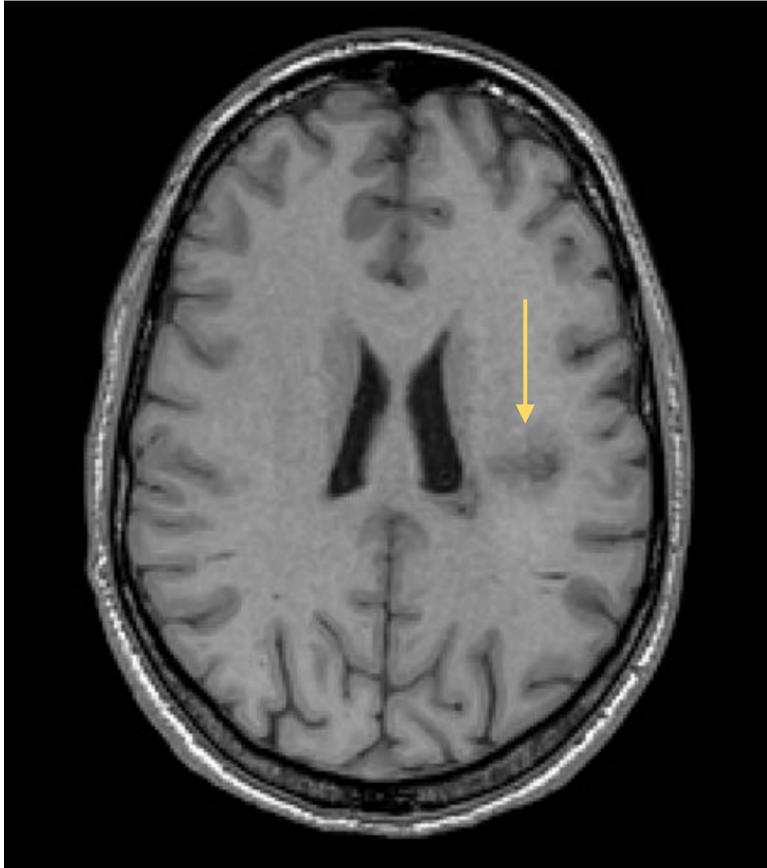


Figura 27. RM secuencia T1. Área hipointensa de pequeño tamaño que no condiciona efecto de masa (flecha amarilla).

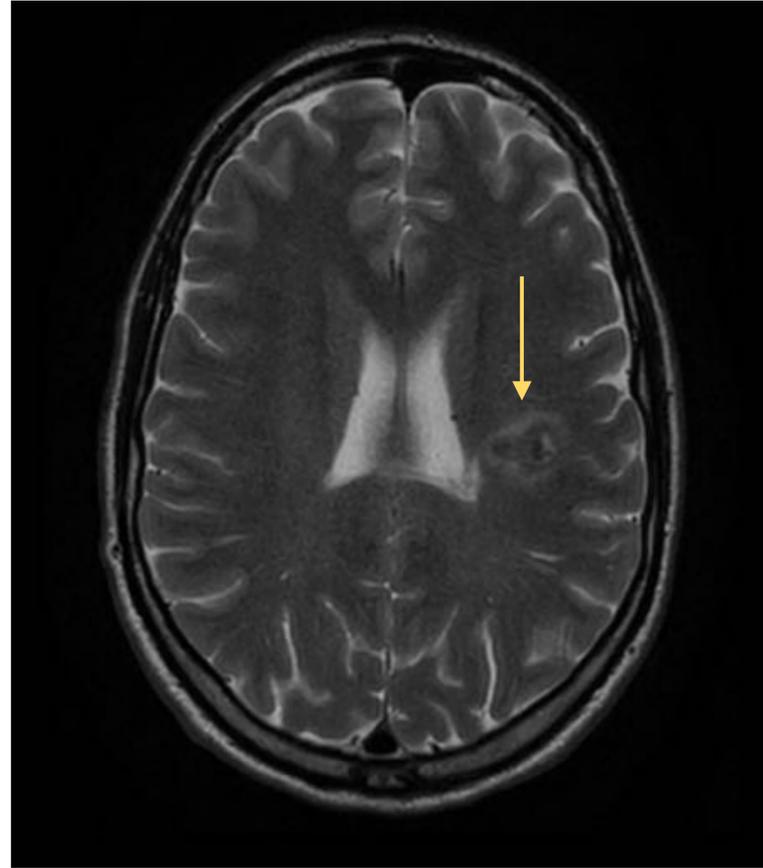


Figura 28. RM secuencia T2. Área hiperintensa con cápsula gruesa hipointensa y mínimo edema vasogénico (flecha amarilla).

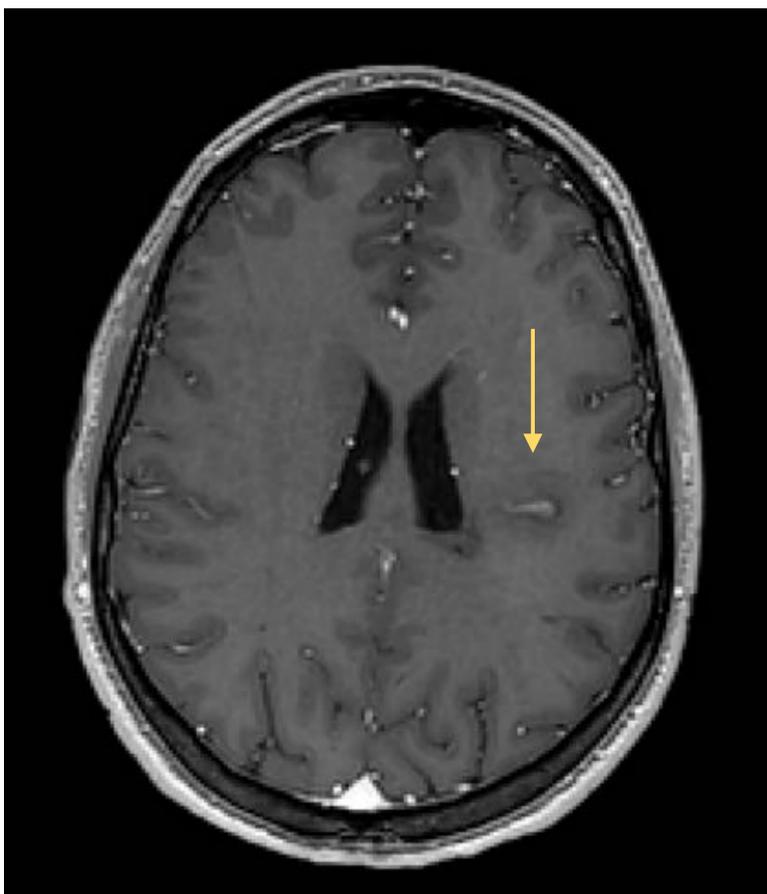
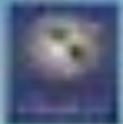


Figura 29. RM secuencia T1 con contraste. Discreta captación de la capsula que es gruesa y está contraída (flecha amarilla).



# DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

## SEGÚN LA CLÍNICA:

El diagnóstico diferencial es muy complejo dada la gran variedad en los síntomas y signos. Incluye entidades tan diferentes como trombosis del seno longitudinal superior, meningitis, tumores, etc.

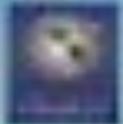
EL CONTEXTO CLÍNICO, LOS ANTECEDENTES PERSONALES Y FACTORES DE RIESGO SON MUY IMPORTANTES.

## SEGÚN LA IMAGEN RADIOLÓGICA:

Especialmente importante el diagnóstico diferencial de las **lesiones que captan en anillo; muy amplio** → las etiologías más frecuentes son **gliomas** (40 %), **metástasis** (30 %), **abscesos** (8 %) y **lesiones desmielinizantes** (6 %).

La **localización** se asocian a ciertas etiologías, facilitando el diagnóstico:

- Subcortical: propio de patología con diseminación hematógena. Destacan las metástasis y embolias sépticas.
- Profunda: más característica de los tumores, abscesos, enfermedad desmielinizante (periventricular) y hematomas.



## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

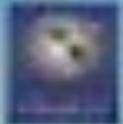
El **patrón de captación** aporta mucha información.

En el absceso nunca hay captación central y el anillo es fino, convexo y liso.

- El margen externo o próximo a la corteza suele ser más grueso por mayor aporte vascular.
- El margen interno o ventricular puede ser más fino → riesgo de apertura al sistema ventricular (piocefalia o ventriculitis) o de formación de abscesos satélites.

Por el contrario, un anillo grueso, irregular o nodular sugiere patología tumoral o absceso atípico (fúngico).

	ABSCESO	TUMORES	ENFERMEDAD DESMIELINIZANTE
Anillo:	Liso	Irregular	Liso
Morfología del anillo:	Convexo	Multilocular	Incompleto (en herradura)
Realce del anillo:	Fino	Más grueso y nodular	Fino
Captación Central:	No	Posible	No



## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

La **restricción a la difusión** es enormemente útil.

Permite diferenciar si la parte central (hipodensa en TC y con intensidad de señal líquido en RM) está compuesta por tejido necrótico o por componente purulento.

- El tejido necrótico NO restringe → metástasis y glioma. El anillo (componente altamente celular) puede restringir.
- El componente purulento SÍ restringe → absceso.

LAS PRINCIPALES ENTIDADES CON LAS QUE HAY QUE REALIZAR DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL SON:

- **Glioma:** el anillo es más grueso, irregular y nodular. Puede haber captación dentro del anillo, por presencia de tejido tumoral viable. Puede restringir la difusión únicamente el componente sólido.
- **Metástasis:** el anillo es más grueso y se asocian a marcado edema vasogénico. Puede restringir la difusión únicamente el componente sólido. Con frecuencia son múltiples y en localización superficial.
- **Enfermedad desmielinizante:** realce en anillo fino pero de forma incompleta, en forma de herradura. Asocian poco edema perilesional y producen poco efecto de masa en comparación con el tamaño de la lesión.



## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

**Resumendo, el diagnóstico diferencial es complejo.**

En los ejemplos mostrados, el **TC** permite visualizar la lesión y aporta información de localización, tamaño, número y repercusión sobre parénquima, sin poder establecer un diagnóstico certero de absceso cerebral.

La **RM** es una prueba más sensible y específica. Permite llevar a cabo el diagnóstico diferencial y caracterizar la lesión, siendo especialmente útil la secuencia de difusión. Sin embargo, en algunos casos, el diagnóstico definitivo solo es posible mediante **anatomía patológica**.

# DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

## Utilidad de DW + ADC:

Paciente expuesto en las figuras 21-24.

Mujer de 49 años con focalidad neurológica y TC de urgencias normal. Se realiza RM tras tres días de ingreso en Neurología por alta sospecha de patología vascular.

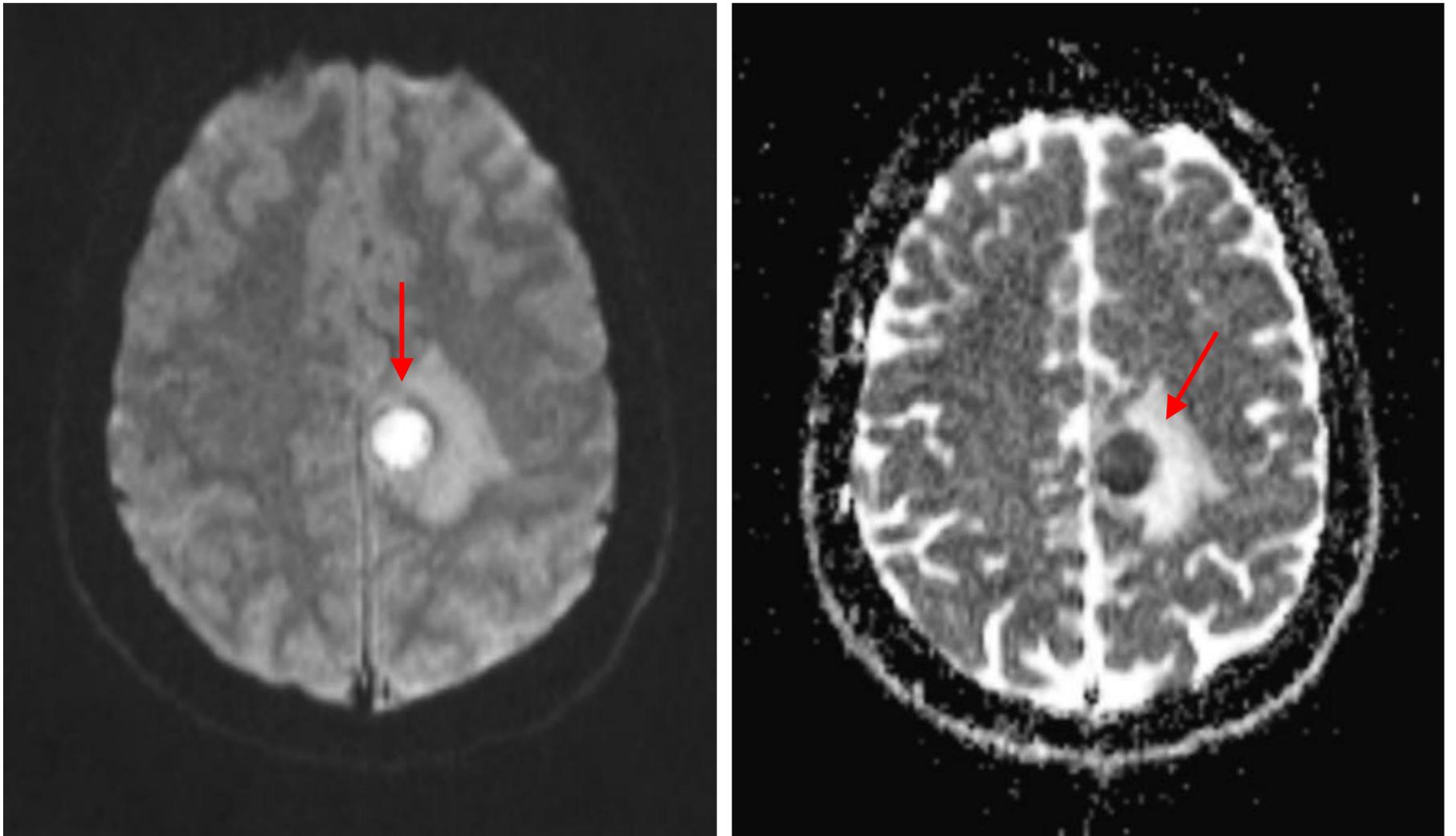
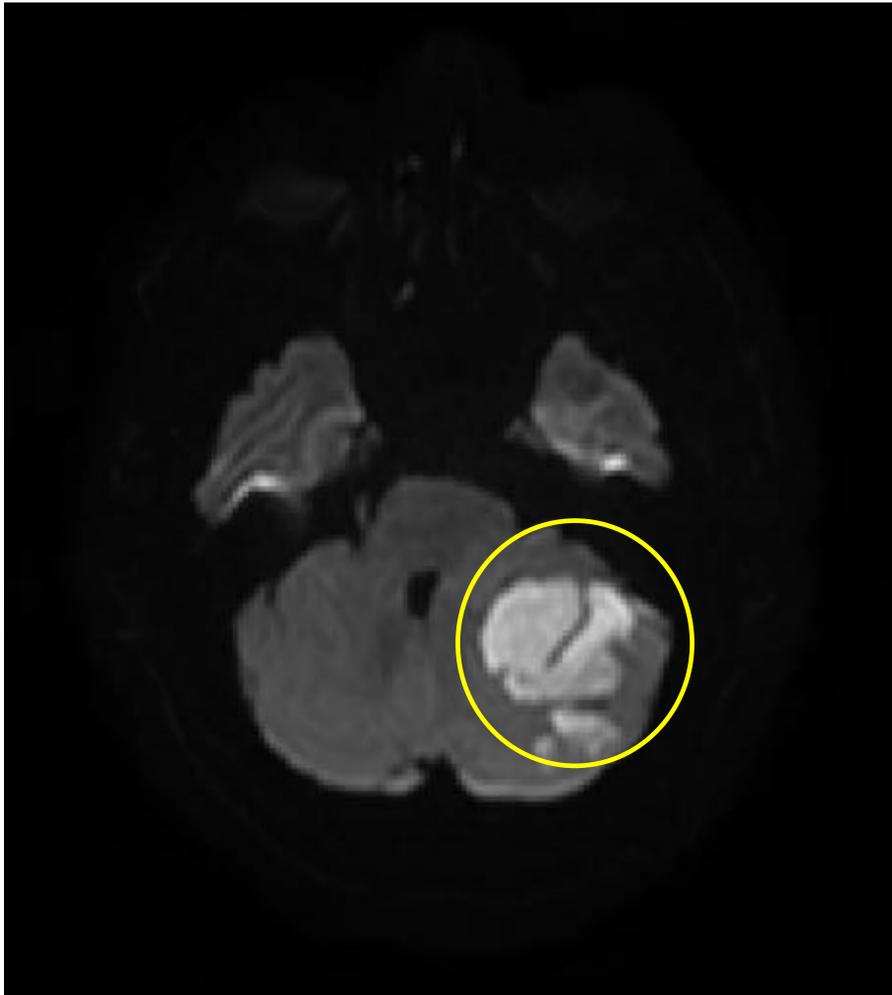


Figura 30 y 31. Estudio de RM. DWI (b:1000) + ADC axial.

Le lesión presenta significativa restricción de la difusión del componente intralesional (flecha roja), muy sugestivo de absceso cerebral típico.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

### Utilidad de DW + ADC:



Varón de 71 años con clínica neurológica consistente en leve hemiparesia izquierda, dismetría y lateropulsión a la izquierda. Antecedente de adenocarcinoma de pulmón en tratamiento.

En el TC craneal urgente se observa lesión expansiva cerebelosa izquierda que, dado el contexto del paciente, parece sugestiva de lesión metastásica. Se solicita RM cerebral.

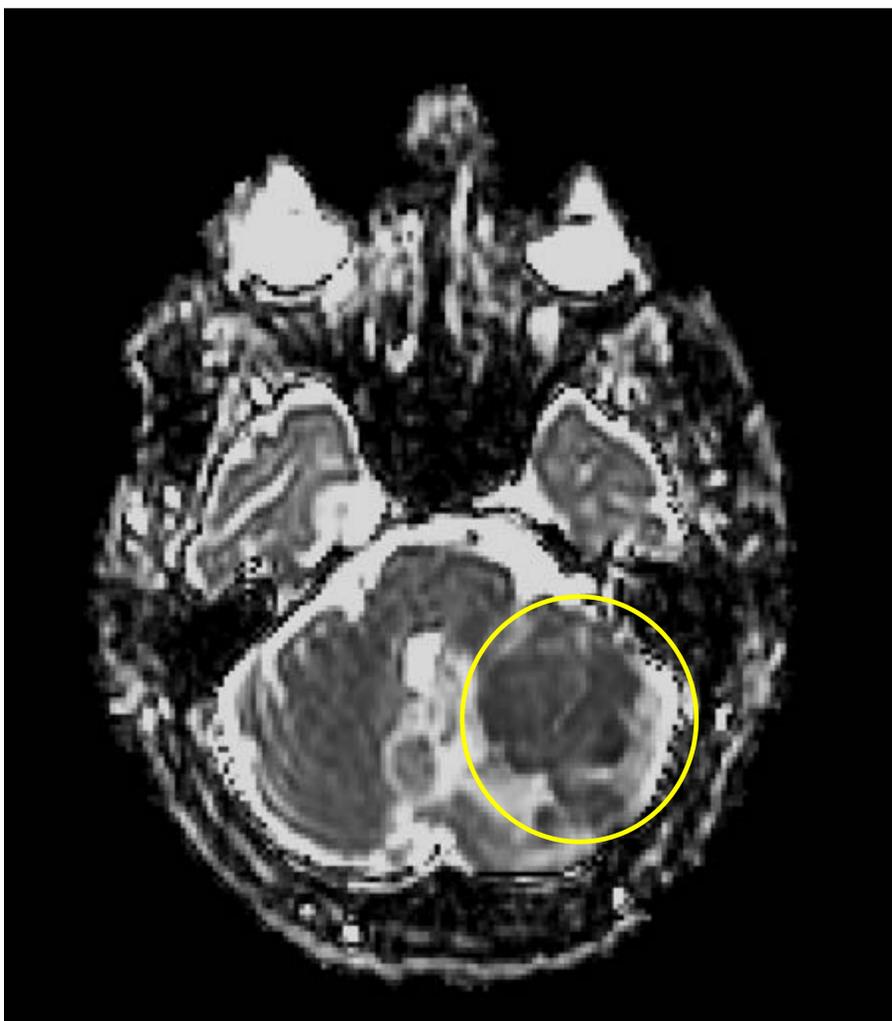


Figura 32 y 33. Estudio de RM. DWI (b:1000) + ADC axial.

Lesión en hemisferio cerebeloso izquierdo con significativa restricción de la difusión del componente intralesional (círculo amarillo).

Este hallazgo junto al resto de características de la lesión es radiológicamente sugestivo de absceso cerebral típico.



## CONCLUSIONES:

- El absceso cerebral es una entidad con baja incidencia, pero que genera una importante morbi-mortalidad y es potencialmente mortal.
- La supervivencia depende en gran parte de un diagnóstico temprano, que permite establecer el tratamiento óptimo de forma rápida.
- El diagnóstico clínico no es posible dada la gran variabilidad en la forma de presentación clínica, siendo fundamental el diagnóstico por imagen. El TC es la prueba de primera línea, siendo la RM la técnica de elección.
- El diagnóstico diferencial es complejo. Es muy importante que el radiólogo lo maneje de forma óptima, dada la gravedad de las entidades involucradas y grandes diferencias en el abordaje terapéutico.



## REFERENCIAS:

- Yepez Caro J, Pérez Calvo C, Lambertinez Álvarez I, Pájaro Galvis N, Arrieta Segura D, Martínez Vilorio M. J. et al. Absceso cerebral: una revisión de la literatura. iMedPub Journals. 2021; 17 (3): 1698-9465.
- Vargas Rodríguez L. J, Alvarado M. T, Suárez Chaparro A. F. Absceso cerebral: diagnóstico, manejo, complicaciones y pronóstico. Revista chilena de neurocirugía. 2018; 44: 60-68.
- Villanueva-Meyer JE, Cha S. From Shades of Gray to Microbiologic Imaging: A Historical Review of Brain Abscess Imaging: RSNA Centennial Article. RadioGraphics. 2015; 35 (5):1555-1562.