

Imagen en la infección del SNC: patrones radiológicos y claves diagnósticas

Adrián Marín Rodríguez, Eva García Carrasco,
Elisa Cuartero Martínez, Leire Romero López

Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga

Introducción al Diagnóstico por Imagen en Neuroinfecciones

Contexto Clínico

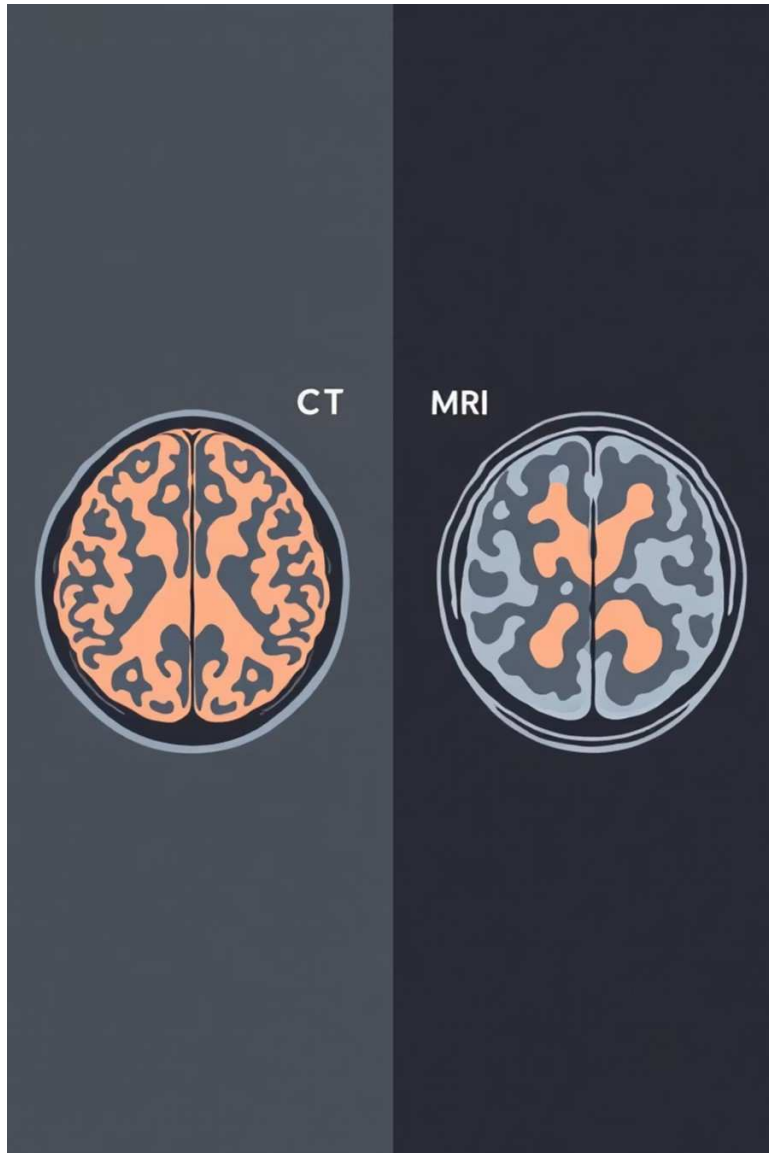
Las infecciones del sistema nervioso central presentan una gran variedad de manifestaciones radiológicas que pueden orientar el diagnóstico y facilitar el tratamiento precoz. La identificación temprana de patrones característicos es fundamental para mejorar el pronóstico del paciente.

El reconocimiento sistemático de estos patrones requiere formación continua y experiencia clínica, integrando hallazgos de imagen con datos epidemiológicos y microbiológicos.

Papel de la Imagen

La radiología desempeña un papel crucial en el diagnóstico diferencial de las neuroinfecciones, permitiendo:

- *Detección precoz de lesiones del SNC*
- *Caracterización de patrones infecciosos*
- *Monitorización de la respuesta terapéutica*
- *Identificación de complicaciones*
- *Orientación en la toma de decisiones clínicas*



Modalidades de Imagen: TC vs RM

Tomografía Computarizada

Indicaciones principales:

- Valoración inicial en urgencias
- Detección de hidrocefalia aguda
- Identificación de edema cerebral
- Visualización de colecciones

Ventajas: rapidez, disponibilidad y útil para valorar contraindicaciones de punción lumbar.

Resonancia Magnética

Mayor sensibilidad para:

- Lesiones parenquimatosas sutiles
- Afectación meníngea y ependimaria
- Lesiones medulares
- Caracterización tisular avanzada

Es la técnica de elección para el estudio completo de neuroinfecciones, especialmente con secuencias de difusión y contraste.



Meningitis: Hallazgos Radiológicos Característicos

Realce Leptomeníngeo

Captación de contraste en las leptomeninges, visible en secuencias T1 con gadolinio. Puede ser focal o difuso, sugiriendo inflamación de las membranas que recubren el cerebro y médula espinal.

Engrosamiento Dural

Aumento del grosor de la duramadre con realce tras contraste. Característico de procesos inflamatorios e infecciosos que afectan a la meninge más externa del sistema nervioso central.

Inflamación Difusa

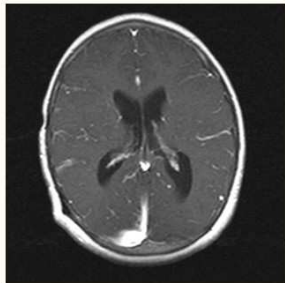
Signos de edema cerebral, borramiento de surcos corticales, compresión ventricular y alteración de la señal del espacio subaracnoideo. Pueden desarrollarse complicaciones vasculares como vasculitis o trombosis venosa.

La correlación con el líquido cefalorraquídeo es esencial para confirmar el diagnóstico y determinar el agente etiológico.



Meningitis: Hallazgos Radiológicos Característicos

Realce Leptomeníngeo



Engrosamiento Dural

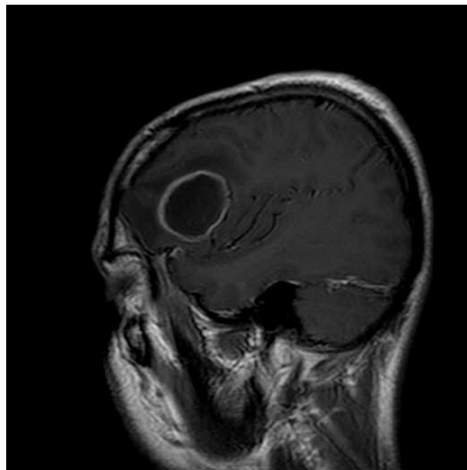
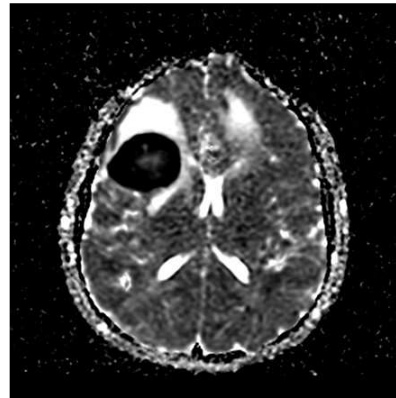
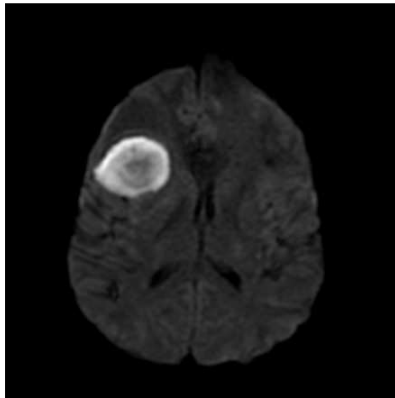


Inflamación Difusa



La correlación con el líquido cefalorraquídeo es esencial para confirmar el diagnóstico y determinar el agente etiológico.

Abscesos Cerebrales: Patrón de Imagen Típico



Características Radiológicas



Realce Anular

Captación periférica de contraste que delimita una cápsula bien definida, con centro hipodenso o hipointenso que representa material purulento.



Restricción en Difusión

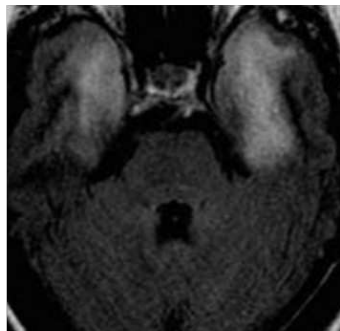
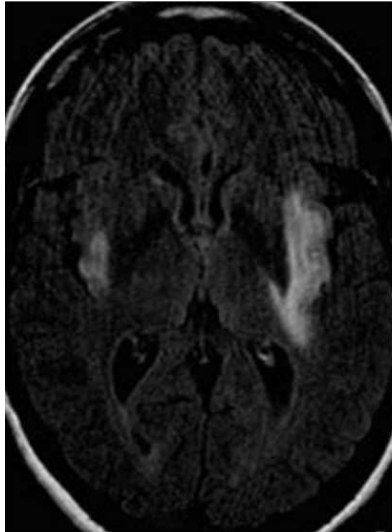
Hallazgo clave: el centro del absceso muestra restricción en secuencias de difusión (DWI), ayudando a diferenciarlo de lesiones tumorales necróticas.



Edema Periférico

Zona de edema vasogénico circundante, con efecto de masa variable según el tamaño y localización de la lesión.

La evolución radiológica incluye fases de cerebritis, formación capsular y resolución. El seguimiento es fundamental para evaluar la respuesta al tratamiento antibiótico o drenaje quirúrgico.



Encefalitis Viral: Patrones de Distribución

Manifestaciones Radiológicas Según el Agente Etiológico



Virus Herpes Simple (VHS)

Localización típica: lóbulos temporales mediales, ínsula y cíngulo. Presenta alteración de señal en T2/FLAIR, realce cortical tras contraste y posible hemorragia. Es la causa más común de encefalitis esporádica grave.



Otras Encefalitis Virales

Afectación cortical o subcortical con distribución variable: encefalitis por arbovirus (sustancia gris profunda), rabia (hipocampo y tronco), VIH (leucoencefalopatía difusa).



Claves Diagnósticas

La combinación de hallazgos clínicos (fiebre, alteración del nivel de consciencia, crisis comiciales) con patrones de imagen característicos permite sospechar el agente etiológico y orientar el tratamiento antiviral precoz.

Infecciones Fúngicas y Parasitarias del SNC

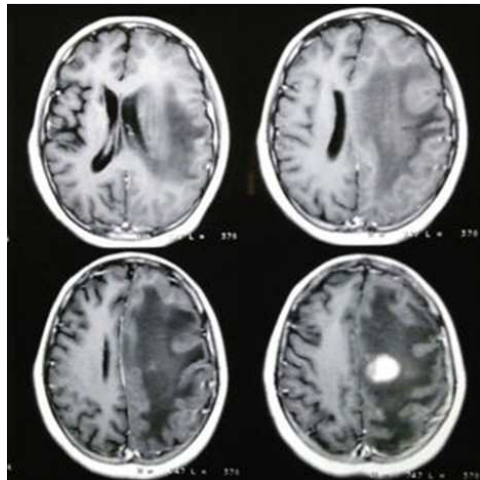
Infecciones Fúngicas

Patrones característicos:

- Lesiones múltiples, a menudo en pacientes inmunodeprimidos
- Realce nodular o anular
- Afectación vascular (aspergilosis angioinvasiva)
- Abscesos con edema periférico variable

Etiologías comunes: *Aspergillus*, *Candida*, *Cryptococcus*, *mucormicosis*.

El contexto epidemiológico (procedencia geográfica, estado inmunológico) es fundamental para orientar el diagnóstico diferencial entre estas entidades.



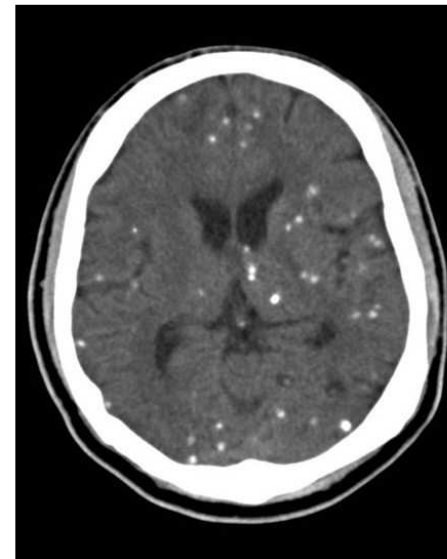
Aspergiloma que realza en anillo con marcado edema perilesional.

Infecciones Parasitarias

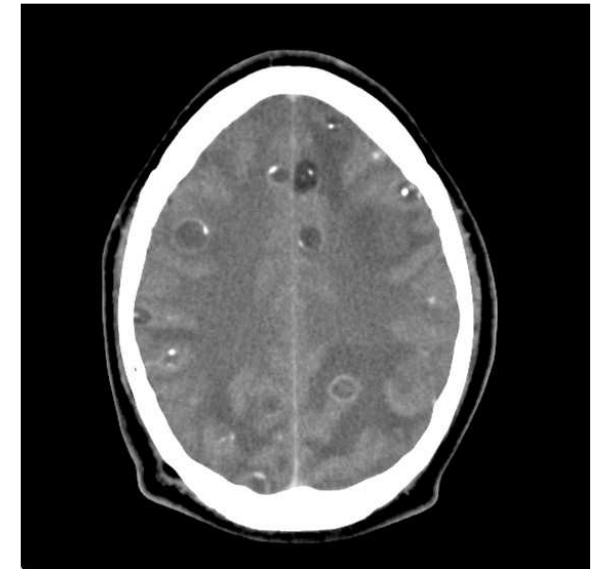
Hallazgos radiológicos:

- Lesiones quísticas con escólex visible (neurocisticercosis)
- Calcificaciones parenquimatosas
- Realce nodular o anular según estadio
- Hidrocefalia por bloqueo ventricular

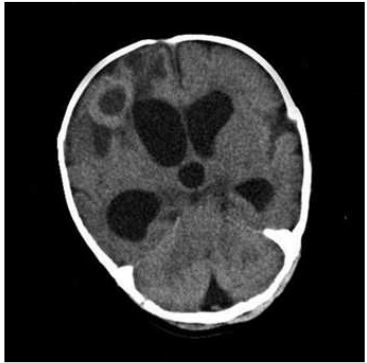
La neurocisticercosis es la parasitosis más frecuente del SNC a nivel mundial.



Neurocisticercosis



Tuberculosis del Sistema Nervioso Central



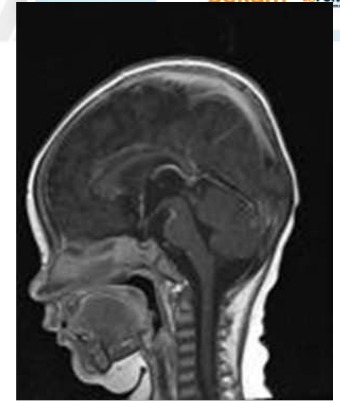
Tuberculomas

Lesiones nodulares solitarias o múltiples con realce anular o sólido, edema perilesional variable y centro hipodenso.



Meningitis Basal

Realce leptomeníngeo predominante en cisterna basal, puede asociar hidrocefalia comunicante por exudado espeso.



Aracnoiditis

Engrosamiento e irregularidad de las cisternas basales, con posible afectación vascular y desarrollo de infartos isquémicos.

La tuberculosis del SNC requiere alto índice de sospecha, especialmente en pacientes con antecedentes de tuberculosis pulmonar o inmunosupresión. El diagnóstico precoz es crucial para prevenir secuelas neurológicas graves.

Integración Clínica y Valor Diagnóstico



Correlación Interdisciplinar

La interpretación de hallazgos radiológicos debe integrarse con datos clínicos (síntomatología, tiempo de evolución), epidemiológicos (factores de riesgo, procedencia) y microbiológicos (cultivos, PCR) para establecer un diagnóstico definitivo.



Documentación Sistemática

Es fundamental describir de forma precisa: patrón radiológico dominante, localización anatómica, número y tamaño de lesiones, características de realce, presencia de edema o efecto masa, y evolución temporal en estudios seriados.



Comunicación Efectiva

El informe radiológico debe expresar claramente la sospecha etiológica, diagnósticos diferenciales principales y recomendaciones de seguimiento o estudios complementarios, facilitando la toma de decisiones terapéuticas urgentes.

Casos ilustrativos: La presentación de casos clínicos que muestren la evolución radiológica de distintas infecciones permite consolidar el conocimiento de patrones característicos y mejorar la precisión diagnóstica en la práctica diaria.



Conclusiones y Perspectivas



Reconocimiento de Patrones

El conocimiento de los patrones radiológicos típicos en neuroinfecciones es clave para el diagnóstico precoz, permitiendo iniciar tratamiento específico de forma oportuna y reducir la morbimortalidad.



Formación Continua

La sistematización de la lectura radiológica y la formación continuada mejoran la capacidad diagnóstica, especialmente ante presentaciones atípicas o infecciones emergentes.



Impacto Asistencial

La integración clínica y la comunicación interdisciplinar contribuyen directamente a mejorar la seguridad del paciente y la eficacia asistencial en el manejo de las infecciones del sistema nervioso central.

"La excelencia en el diagnóstico por imagen de neuroinfecciones se alcanza mediante la combinación de conocimiento técnico, experiencia clínica y trabajo en equipo multidisciplinar."