

VENTRICULITIS CEREBRAL

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Carlos Piñana Plaza, Delfina Dualde Beltrán, José Soler Martínez, Susanie Flores Casaperalta, Álvaro Pesquera Muñoz, Julio Palmero Da Cruz

Objetivos Docentes

Caracterizar y revisar mediante TC y RM los hallazgos más característicos de la ventriculitis piógena, a fin de realizar un diagnóstico preciso y en consecuencia favorecer un tratamiento adecuado temprano.

Revisión del tema

La ventriculitis piógena, también llamada endodermatitis o empiema ventricular, es una complicación infrecuente de las infecciones intracraneales en adultos, y algo más frecuente de la meningitis en la infancia. Sus signos radiológicos en ocasiones pueden pasar desapercibidos, y puesto que a menudo se comporta como una infección indolente y persistente que puede tener un desenlace fatal si no se instaura el tratamiento adecuado, su diagnóstico precoz contribuye a mejorar el pronóstico de los pacientes.

Tras identificar una serie de casos de ventriculitis en nuestro centro hospitalario en relación con abscesos cerebrales o infección intracraneal de diversa etiología, describimos los hallazgos más característicos de neuroimagen, a fin de mejorar el reconocimiento de esta grave entidad y favorecer la instauración del tratamiento óptimo de forma temprana.

Caso 1:

Paciente varón de 56 años sin antecedentes de interés que consulta por otalgia derecha con supuración de semanas de evolución, y recientemente cefalea, hipoacusia y sensación de inestabilidad. Al examen físico se constata otitis derecha supurada, y en la exploración neurológica destaca bradipsiquia e incoordinación motora. En analítica sanguínea presenta leucocitosis y elevación de PCR.

Se realiza TC de cráneo observándose una colección subdural adyacente a tentorio compatible con empiema, y áreas de hipoatenuación parietal y temporal derecha con captación periférica compatibles con abscesos (Fig. 1). Se completa estudio con RM cerebral que confirma la existencia de colecciones abscesificadas afectando al lóbulo temporal derecho, con realce tras administración de contraste, afectación del ventrículo lateral derecho y presencia de material piógeno en su interior, y restricción en difusión, hallazgos compatibles con abscesos y ventriculitis asociada, así como empiema subdural en reborde tentorial derecho. (Fig. 2)

Considerando tratamiento neuroquirúrgico, se procede a craneotomía y drenaje de colecciones

La evolución fue desfavorable en el postoperatorio, presentando descenso de nivel de conciencia, requiriendo posteriormente traqueostomía y sufriendo durante el periodo de hospitalización múltiples complicaciones infecciosas. Tras 4 meses de ingreso el paciente es trasladado a un hospital de larga estancia, en estado de dependencia completa.

Caso 2:

Hombre de 72 años de edad con antecedentes de dislipemia e hipertensión arterial, que presenta trastorno conductual y accidente de tráfico. En la exploración, destaca febrícula, hemi-inatención izquierda y hemianopsia homónima izquierda. Datos analíticos sin alteraciones significativas.

Se realiza TC de cráneo que muestra una lesión ocupante de espacio tóporo-occipital derecha que oblitera el ventrículo lateral derecho, y contenido denso intraventricular con nivel líquido (Fig. 3). Se realiza posteriormente RM cerebral (exploración incompleta por mala situación del clínica) apreciándose dicha lesión tóporo-occipital con extenso edema asociado, hiperintensidad periventricular y ocupación de ventrículos laterales, con restricción de difusión, hallazgos sugestivos de absceso cerebral y signos de ventriculitis (fig. 4).

Se realiza drenaje quirúrgico del absceso. En el postoperatorio sufre hidrocefalia aguda que requiere derivación ventricular, y evoluciona de forma tórpida. La evolución desfavorable condiciona mala situación neurológica que conlleva posteriormente limitación del esfuerzo terapéutico, siendo exitus a los 2 meses de ingreso hospitalario por infección respiratoria.

Caso 3:

Hombre de 78 años con antecedentes de hipertensión arterial, EPOC y síndrome de Reiter que acude por desorientación, alteración de conducta y cefalea. En la exploración física destaca un estado confusional, sin signos de focalidad neurológica. Constantes vitales y analítica básica dentro de la normalidad a excepción de leucocitosis leve

Se realiza TC de cráneo que muestra dos lesiones en sustancia blanca periventricular con captación periférica de contraste y pequeña ocupación de astas occipitales ventriculares (fig. 5). En RM cerebral se confirman ambas lesiones periventriculares, ventriculomegalia y presencia de detritus en ventrículos laterales, perdiéndose la hipointensidad de LCR en T1, así como hiperintensidad de señal periventricular en T2 y FLAIR y realce ependimario con contraste. Se observa restricción de difusión intraventricular y de las dos lesiones ocupantes de espacio. Los hallazgos son compatibles con abscesos con ventriculitis, ocupación ventricular e hidrocefalia secundaria.(Fig. 6)

A las 48h del ingreso hospitalario se deteriora el nivel de conciencia del paciente, requiriendo medidas de soporte e ingreso en UCI. Se realiza ecocardiografía que constata signos de endocarditis sobre válvula aórtica. Se coloca catéter ventricular y se aísla en LCR *Streptococcus milleri*. A pesar de la antibioterapia instaurada el paciente evoluciona desfavorablemente, permaneciendo en estado de coma. A los 20 días de ingreso sufre deterioro hemodinámico y fallece.

Los hallazgos más característicos de neuroimagen reflejados en la literatura acerca de la ventriculitis cerebral consisten en restos ventriculares o "detritus" en las regiones declives, un material irregular de alto contenido proteico y necrótico que acaba tapizando los plexos coroideos, que se puede observar en aproximadamente un 94%. Habitualmente este "detritus" en la RM muestra restricción en la secuencia de difusión, con valores ADC bajos (pueden no estar descendidos, si el material está diluido en LCR no purulento), y forma un nivel líquido irregular de alta intensidad en FLAIR. La hidrocefalia puede acompañar en un 76% de los casos, explicándose por obstrucción de acueducto de Silvio o forámenes de Luschka y Magendie por proyecciones gliales, que a veces contribuyen a la septación de los ventrículos y dilataciones segmentarias. En RM, la hiperintensidad T2 periventricular puede verse en un 76%, y refleja probablemente cambios inflamatorios periventriculares y proliferación glial, mostrando realce de contraste en más de un 60%.

La ventriculitis no sospechada puede ser una fuente de infección persistente y fallo terapéutico en pacientes con infección del SNC. Los gramnegativos son los patógenos más frecuentemente implicados (especialmente *Enterobacter*), seguidos por *Staphylococcus* sp, y pueden ser con frecuencia resistentes a tratamiento estándar, favoreciendo un daño neurológico irreversible. La presencia o ausencia de ventriculitis puede determinar el tratamiento adecuado, y el retraso en su instauración puede conllevar alta mortalidad. Las posibles vías de infección incluyen implantación directa secundaria a trauma o neurocirugía con colocación de catéteres ventriculares; extensión de infección contigua como en el absceso cerebral; diseminación hematógena subependimaria o de los plexos coroideos; y reflujo de LCR desde los espacios extraventriculares, lo cual explica la asociación con meningitis.

En nuestros casos, en los estudios de TC, técnica inicial habitual, los hallazgos más característicos fueron la ocupación ventricular de alta atenuación correspondiente a material purulento intraventricular, visualizándose nivel líquido-líquido, y realce ependimario tras la administración de contraste iv. En los estudios de RM cerebral se reprodujeron hallazgos equivalentes, observándose hiperintensidad de las paredes ventriculares en secuencias T2, y el contenido ventricular con intensidad de señal intermedia en secuencias T1 y alta en secuencias T2, siendo característico además hallar restricción en la secuencia de difusión. Los hallazgos están en consonancia con los descritos con mayor frecuencia en la literatura.

Imágenes en esta sección:

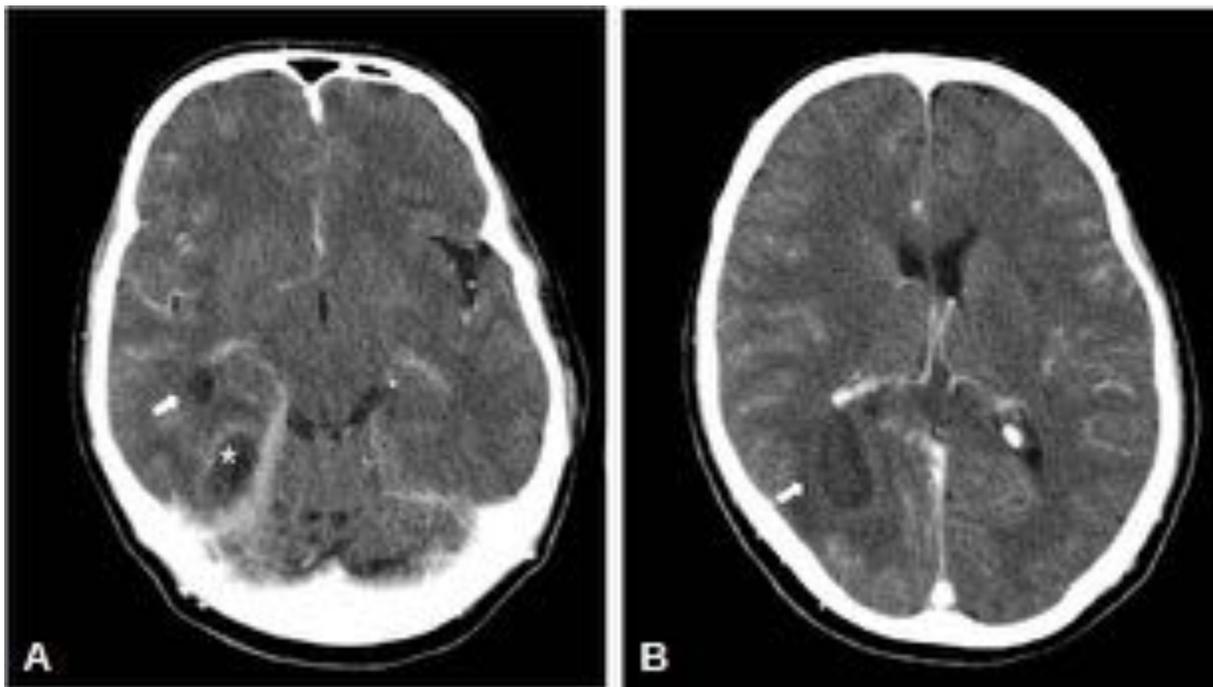


Fig. 1: TC craneal con contraste iv, observándose colección con captación periférica de contraste de localización subdural adyacente al tentorio en el lado derecho (asterisco, A) y aumento de captación meníngea en vecindad. Áreas de hipoatenuación parietal y temporal derechas con leve captación lineal periférica de contraste (flechas, A y B) y colapso del atrio derecho. Hallazgos compatibles con meningitis, empiema subdural y abscesos cerebrales.

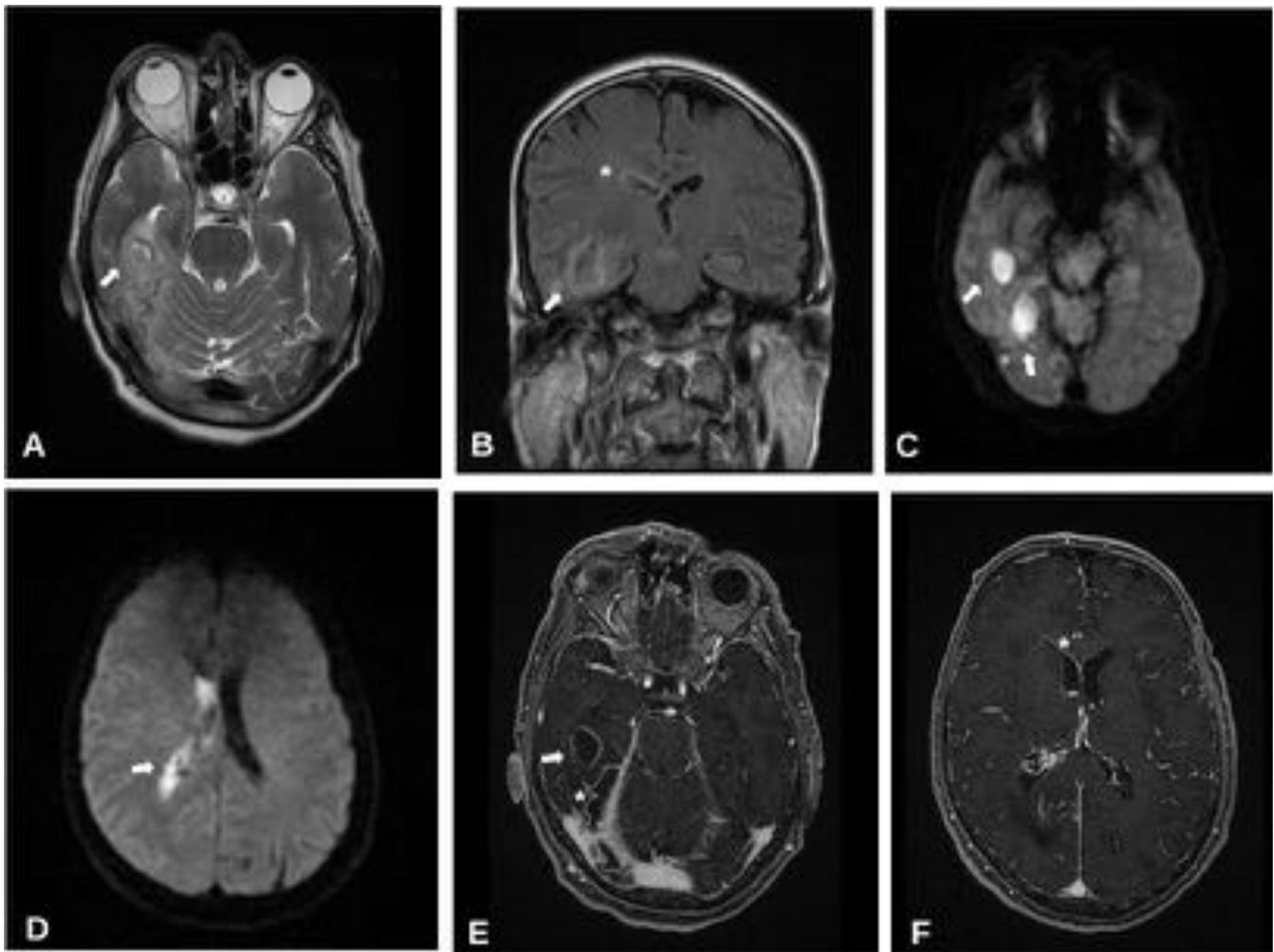


Fig. 2: RM cerebral del paciente anterior, que confirma lesiones con contenido líquido en lóbulo temporal derecho, evidentes en T2 axial y FLAIR coronal (A y B) con edema perilesional, con restricción de difusión (C) y realce anular tras la administración de contraste (E) e hiperintensidad y realce endimario (asteriscos en B y F) sugestivos de ventriculitis. Se observa contenido de alta intensidad en ventrículo lateral derecho (F) y restricción de difusión (D). Empiema subdural (asterisco en E).

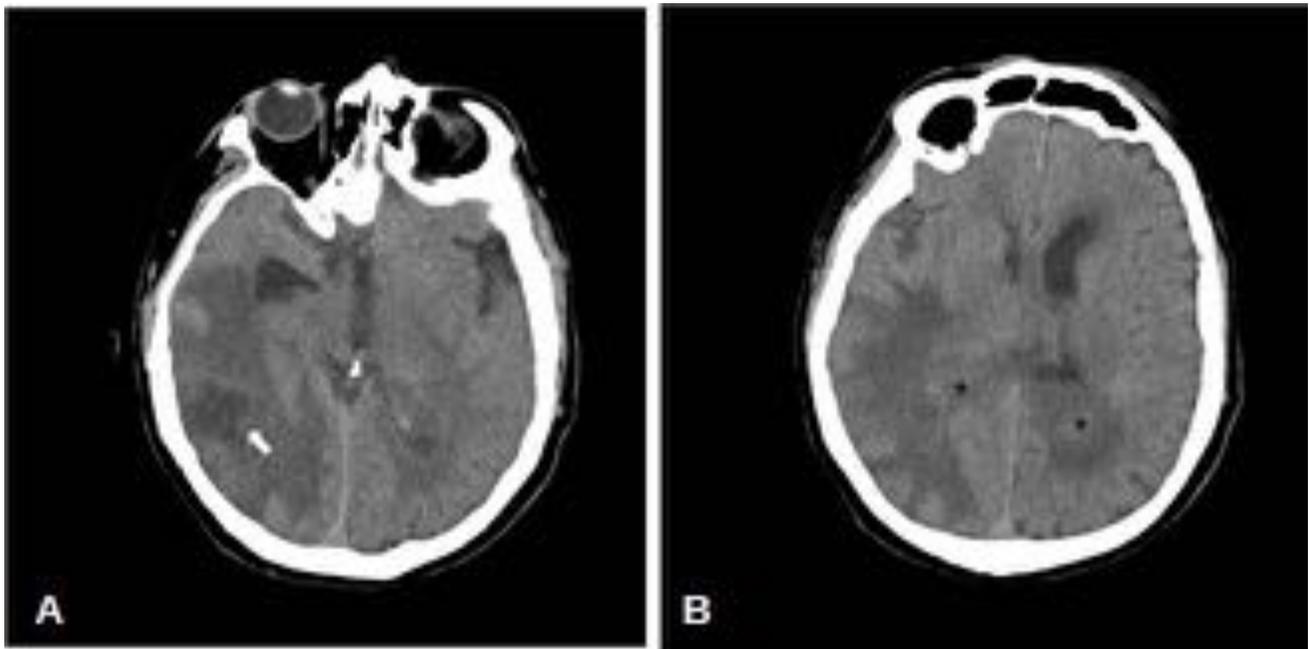


Fig. 3: TC craneal que muestra una lesión hipodensa de contornos irregulares en región tèmpero-occipital derecha asociada a extenso edema perilesional que oblitera el atrio y el asta occipital ventricular (A, flecha). Se observa abundante material de alta atenuación en ambas astas ventriculares posteriores, formando un nivel líquido-líquido (B, asteriscos).

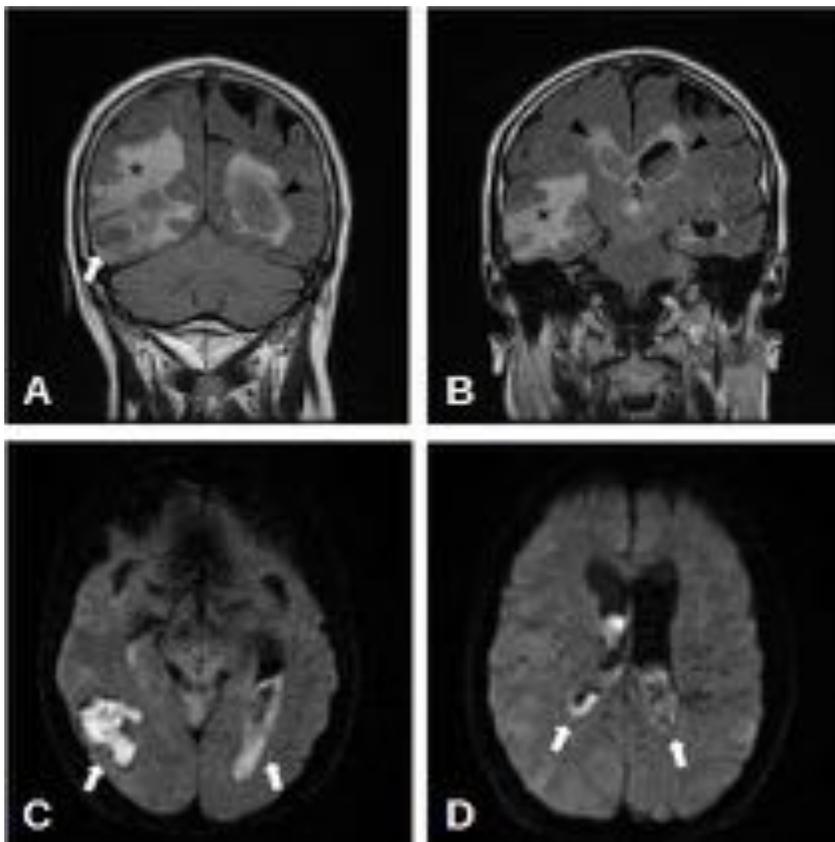


Fig. 4: RM cerebral. Se aprecia lesión temporal derecha de señal heterogénea en FLAIR coronal (A, flecha) asociando importante edema perilesional (A v B, asterisco) con restricción a la difusión (C, D).

Astas ventriculares frontales discretamente dilatadas en relación con hidrocefalia leve; hiperseñal endimaria y periventricular, y contenido intraventricular de alta intensidad de señal respecto al LCR (puntas de flecha en A y B). Hallazgos compatibles con absceso cerebral y ventriculitis asociada.

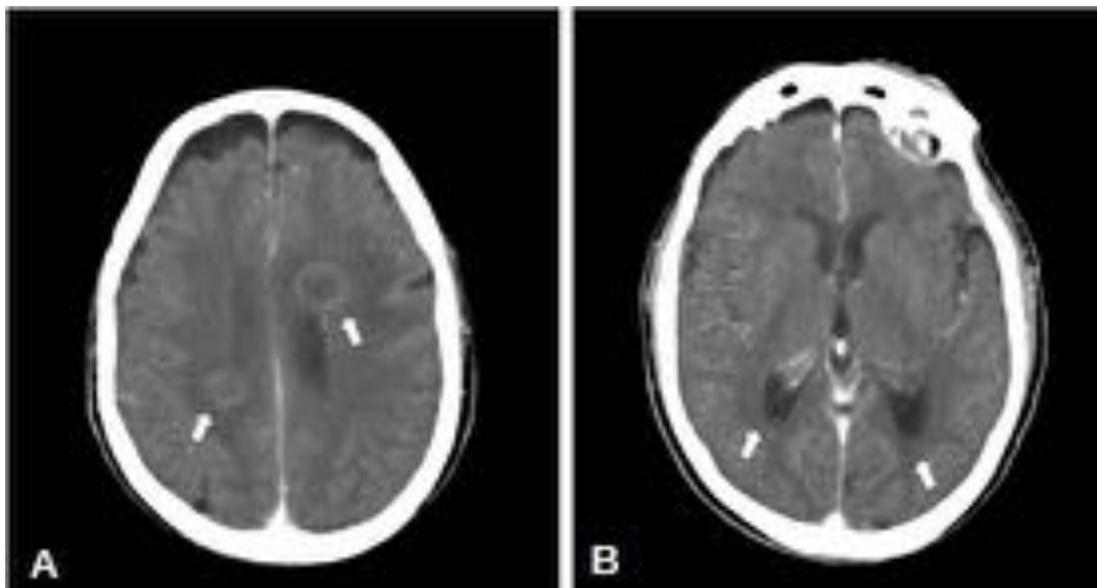


Fig. 5: TC de cráneo con civ. En A se observan dos lesiones redondeadas periventriculares con realce anular, y en B ocupación en astas ventriculares occipitales.

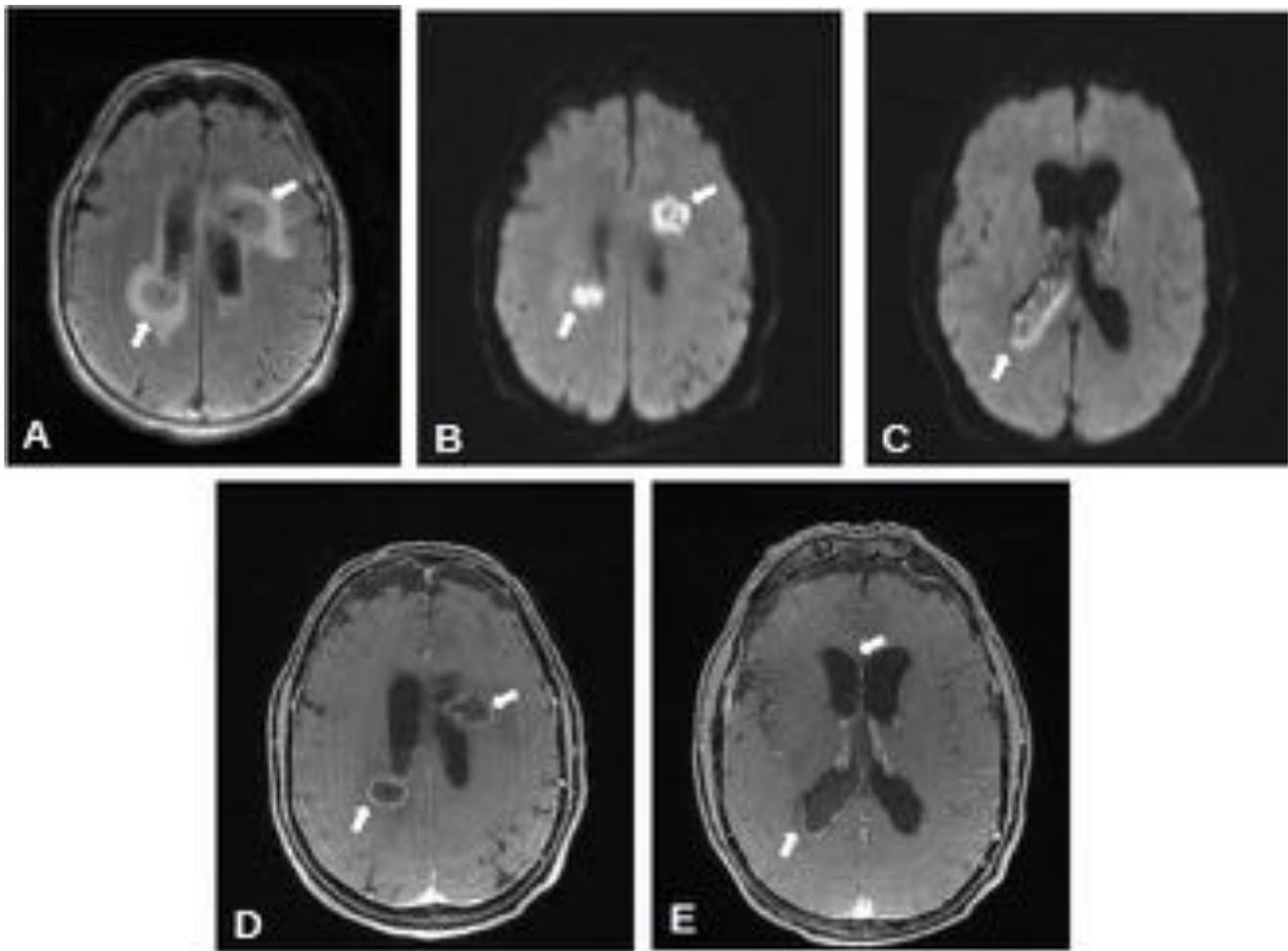


Fig. 6: RM cerebral. Lesiones ocupantes de espacio periventriculares con edema perilesional en FLAIR axial (A) con restricción en difusión (B) y realce con gadolinio (D), compatibles con abscesos. Se observa además leve hidrocefalia y nivel de detritus en los ventriculos laterales, con realce ependimario asociado en T1 axial con contraste (E), presentando también restricción en difusión(C), hallazgos en relación con ventriculitis.

Conclusiones

Los hallazgos de neuroimagen en los casos registrados de ventriculitis presentaron las características de TC y RM más frecuentemente descritas en la literatura. Es fundamental tenerlas presentes a fin de que no pasen desapercibidas para el radiólogo en el ámbito de las infecciones intracraneales, dado el mal pronóstico de la asociación de ventriculitis, y el potencial beneficio derivado de un tratamiento óptimo y precoz.

Bibliografía / Referencias

1. Fukui et al. *CT and MR imaging features of pyogenic ventriculitis*. Journal of Neuroradiology, 2001.

2. Mohan et al. *Imaging of meningitis and ventriculitis*. Neuroimaging Clinics of North America, 2012.