

Hallazgos por imagen de las demencias: un reto que puede ser superado

Carlos Martínez Martínez¹, Paula Pérez Naranjo¹, Irene Garrido Márquez¹, Laura Guirado Isla¹, José Antonio Miras Ventura¹, Elena Moya Sánchez¹

¹Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

Objetivos docentes

1. Conocer las principales demencias como la enfermedad de Alzheimer, la demencia vascular y la demencia lobar frontotemporal.
2. Describir los hallazgos por imagen de las diferentes demencias, fundamentalmente por resonancia magnética.
3. Aprender cuáles son los protocolos y planos de adquisición en los estudios de demencia.

Introducción

- Actualmente la neuroimagen presenta un papel crucial en la evaluación de la demencia.
- La resonancia magnética sigue siendo la prueba de imagen de elección al proporcionar bastante información en los pacientes con sospecha de demencia. Gracias al desarrollo tecnológico, los equipos de RM son capaces de identificar cambios sutiles en la estructura cerebral y relacionarlos con la historia clínica del paciente.
- El TC puede ser útil en casos en los que la RM esté contraindicada o cuando se pretende descartar causas que puedan ser tratadas mediante cirugía.
- Conocer los hallazgos típicos por imagen de las diferentes demencias, en particular de las más frecuentes como la enfermedad de Alzheimer o la demencia vascular, puede no solo ayudar en el diagnóstico, sino también la posibilidad de realizar un diagnóstico precoz.

Protocolo

Las principales secuencias a tener en cuenta son las siguientes:

- Imagen potenciada en T1 en plano coronal-oblicuo para evaluar el lóbulo temporal medial y la atrofia hipocampal. Debe ser obtenido mediante la reconstrucción en plano sagital de una secuencia T1 3D paralelo al tronco del encéfalo y ortogonal al eje largo del hipocampo. Otras reconstrucciones pueden ofrecer una mejor visualización de los cambios en la anatomía cerebral.
- Secuencia FLAIR y potenciada en T2 para estudiar infartos e hiperintensidades de la sustancia blanca.
- Secuencias de susceptibilidad magnética para detectar microsangrados como en la angiopatía amiloide, así como calcificaciones y depósitos de hierro.
- La imagen potenciada en difusión es una secuencia opcional que puede ser utilizada en pacientes jóvenes o enfermedades neurodegenerativas rápidamente progresivas.

Escalas

El protocolo anteriormente descrito es capaz de identificar las principales características de los distintos tipos de demencia y categorizarlos en múltiples escalas que pueden ayudar al médico peticionario en el diseño de la mejor estrategia en estos pacientes. Dichas escalas, que se enumerarán a continuación, permiten estandarizar los informes:

- Escala de atrofia cortical global (GCA).
- Escala de atrofia del lóbulo temporal medial (MTA).
- Escala de Koedam para la atrofia parietal.
- Escala de Fazekas para las lesiones de sustancia blanca.

Dependiendo del tipo de demencia predominará un tipo de atrofia. Por ejemplo, en la enfermedad de Alzheimer se produce fundamentalmente la atrofia parieto-temporal, al menos en las etapas iniciales de la enfermedad; por otro lado, en la demencia frontotemporal existe atrofia frontal y temporal como su nombre indica.

Escala GCA

0: no atrofia cortical.

1: leve atrofia cortical con prominencia de surcos.

2: moderada atrofia cortical con pérdida de volumen giral.

3: atrofia severa (estadio final) con atrofia en “hoja de cuchillo”.

Escala MTA

- 0: no atrofia.
- 1: ensanchamiento de la cisura coroidea.
- 2: aumento de tamaño del cuerno temporal del ventrículo lateral.
- 3: moderada pérdida de volumen hipocampal.
- 4: severa pérdida de volumen hipocampal.

Una puntuación ≥ 2 se considera patológico en pacientes con menos de 75 años de edad, mientras que una puntuación ≥ 3 en pacientes con más de 75 años de edad es patológico.

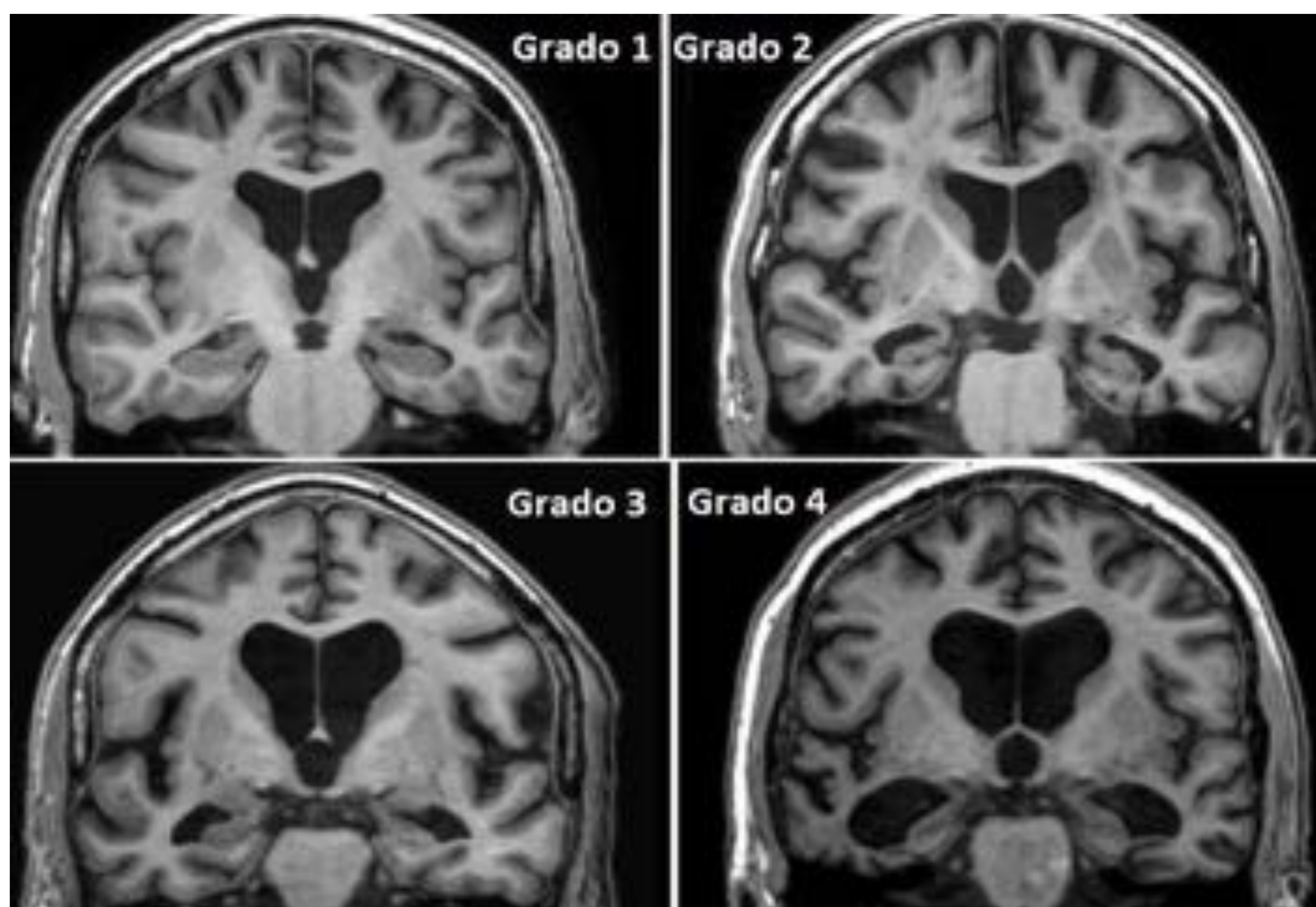
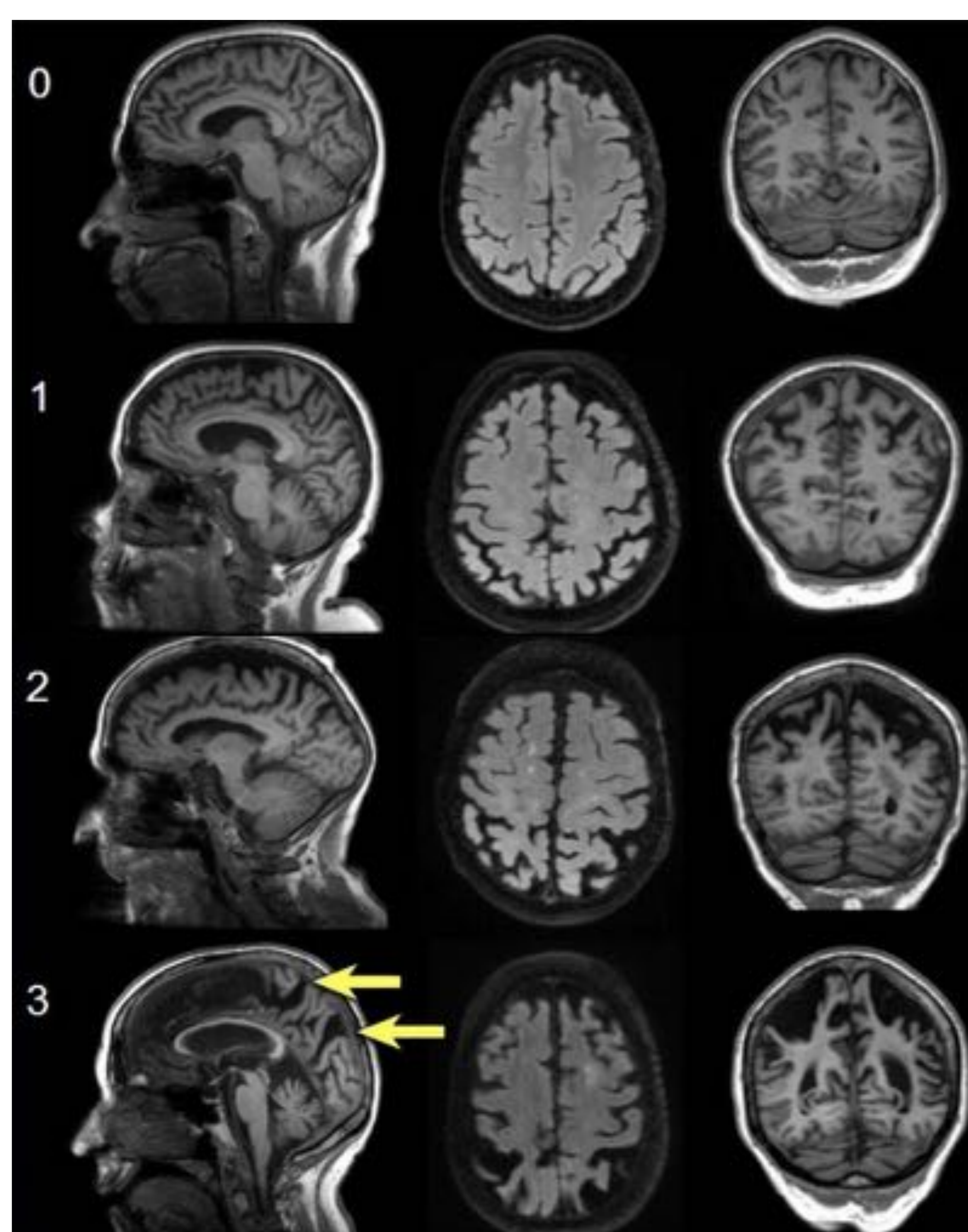


Fig. 1: La escala MTA de la atrofia del lóbulo temporal medial se basa en una puntuación visual de la anchura de la cisura coroidea y del cuerno temporal del ventrículo temporal, así como de la altura del hipocampo. Referencia: Alzheimer Centre and Image Analysis Centre, Vrije Universiteit Medical Center, Amsterdam and the Rijnland Hospital, Leiderdorp, The Netherlands.

Escala de Koedam

- Grado 0: no atrofia cortical, sin ensanchamiento de surcos de los lóbulos parietales o del cúneo.
- Grado 1: leve atrofia cortical parietal, con leve ensanchamiento del giro cingulado posterior y del surco parieto-occipital.
- Grado 2: moderada atrofia parietal, con moderado ensanchamiento del giro cingulado posterior y del surco parieto-occipital.
- Grado 3: atrofia en “hoja de cuchillo”, con severo ensanchamiento del giro cingulado posterior y del surco parieto-occipital.

Fig. 2: Escala de Koedam para la atrofia parietal. Ambas flechas delimitan el precúneo localizado entre una rama marginal del surco cingulado y el surco parieto-occipital. Referencia: Alzheimer Centre and Image Analysis Centre, Vrije Universiteit Medical Center, Amsterdam and the Rijnland Hospital, Leiderdorp, The Netherlands.



Escala de Fazekas

- 0: sin lesiones de sustancia blanca o alguna lesión puntiforme aislada.
- 1: múltiples lesiones puntiformes de sustancia blanca.
- 2: algunas confluencias de lesiones de sustancia blanca.
- 3: múltiples confluencias de lesiones de sustancia blanca.

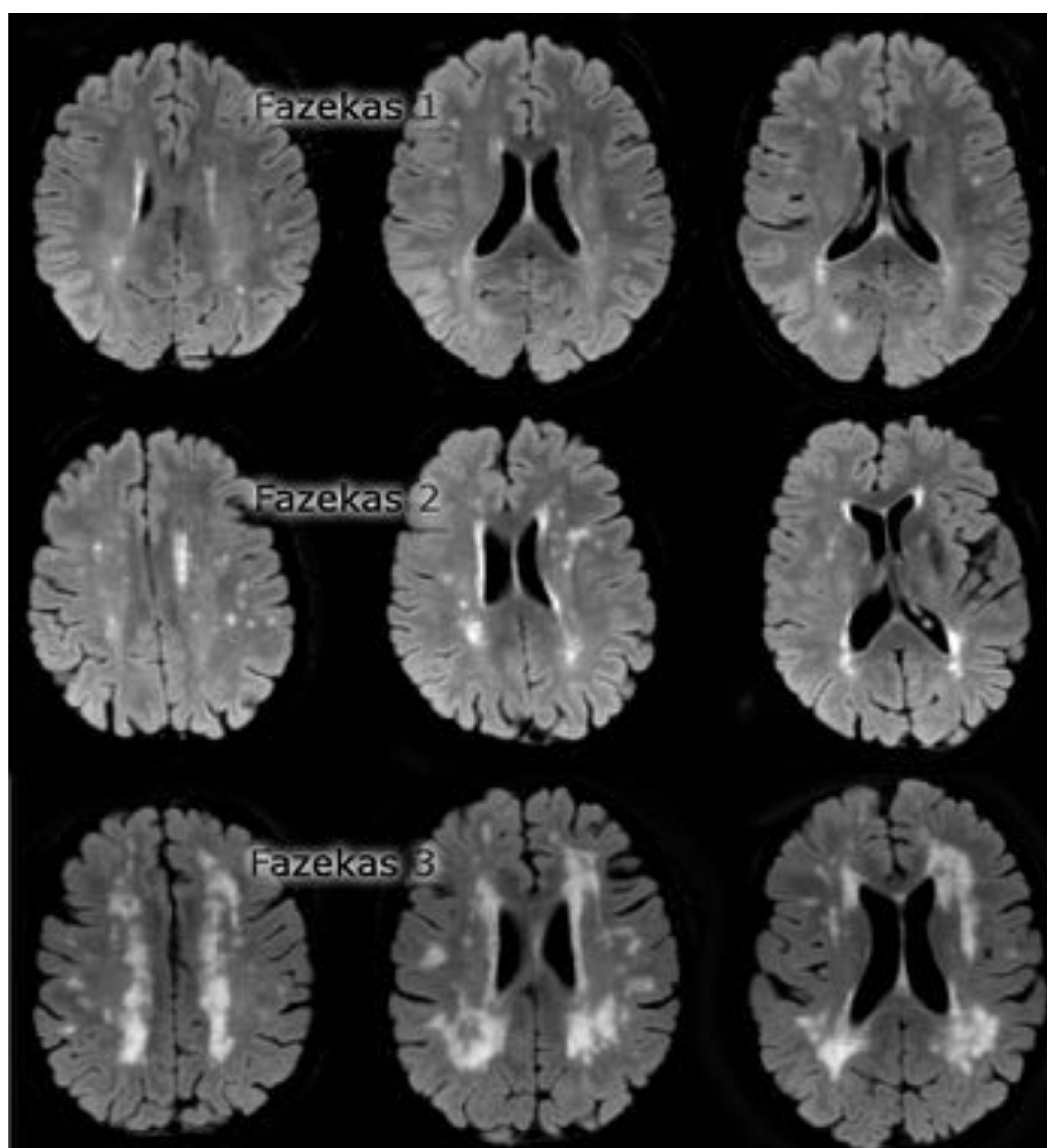


Fig. 3: Escala de Fazekas para las lesiones de sustancia blanca.

Enfermedades específicas

Enfermedad de Alzheimer

Demencia vascular

Angiopatía amiloide cerebral

Parálisis supranuclear progresiva

Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob

Enfermedad de Alzheimer

- La enfermedad de Alzheimer representa el 50-70% de todos los casos de demencia en la población anciana, siendo la edad un importante factor de riesgo.
- De media los pacientes viven unos 10 años desde el comienzo de los síntomas.
- Una puntuación alta en la escala MTA es muy sensible en el diagnóstico de enfermedad de Alzheimer; por esta razón, un paciente con leve deterioro cognitivo con puntuación MTA normal, es muy improbable que el paciente desarrolle enfermedad de Alzheimer.
- La atrofia parietal es también característica de los pacientes jóvenes con enfermedad de Alzheimer que aún presenta una puntuación MTA normal, particularmente la atrofia del precúneo.

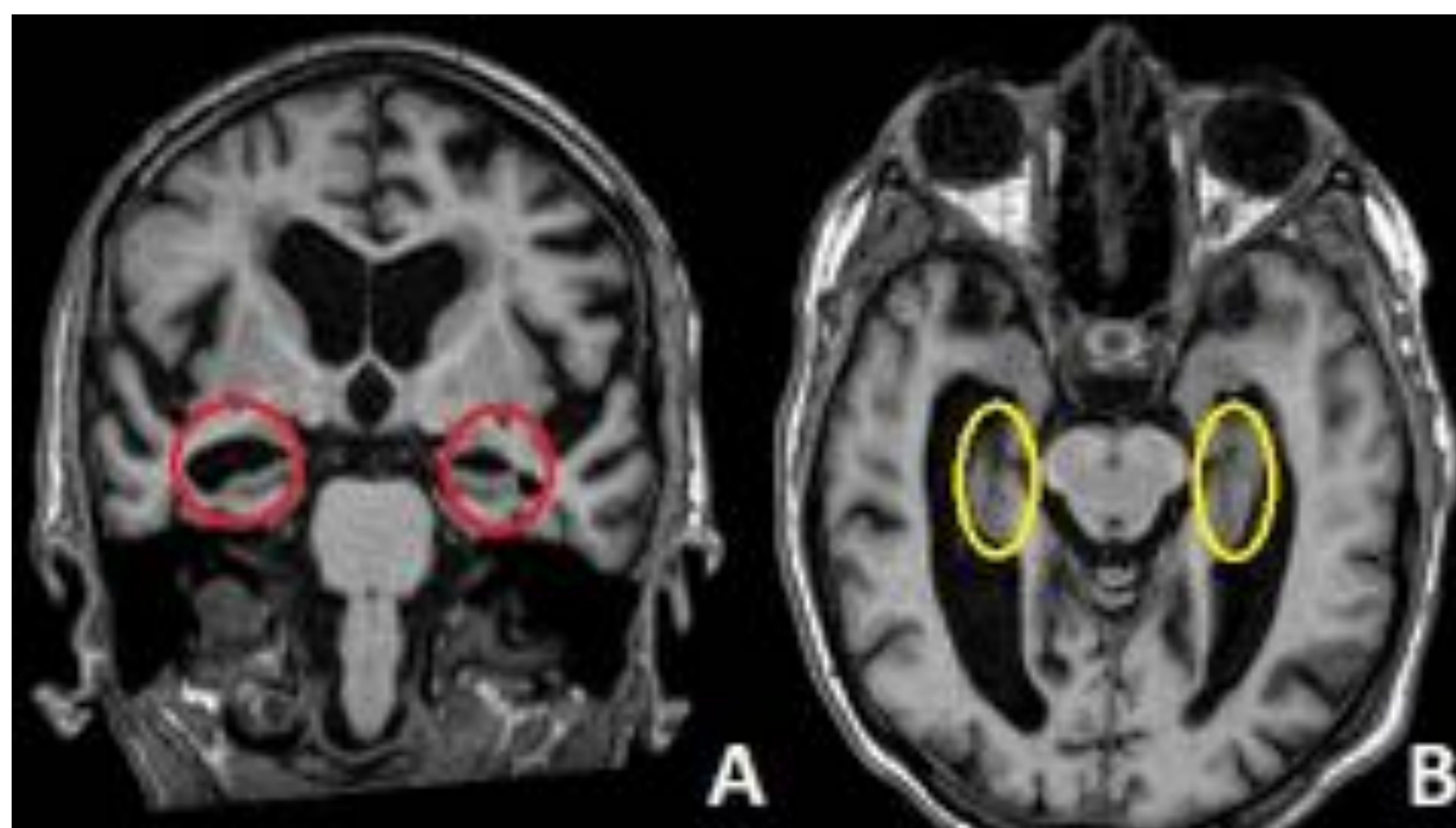


Fig. 4: Secuencia potenciada en T1 que muestra ensanchamiento de la cisura coroidea y del cuerno temporal de los ventrículos laterales (círculos rojos) con pérdida del volumen hipocampal (círculo amarillo) en un paciente con enfermedad de Alzheimer.

Demencia vascular

- Se cree que la demencia vascular es la segunda causa más frecuente de demencia tras la enfermedad de Alzheimer.
- Se caracteriza por presentar periodos de estabilidad seguidos de fases con deterioro cognitivo brusco.
- Cabe destacar que en la enfermedad de pequeño vaso que es la más frecuente el deterioro cognitivo suele ser gradual y más sutil.
- Los hallazgos típicos de demencia vascular suelen mostrar extensas lesiones confluentes de sustancia blanca.

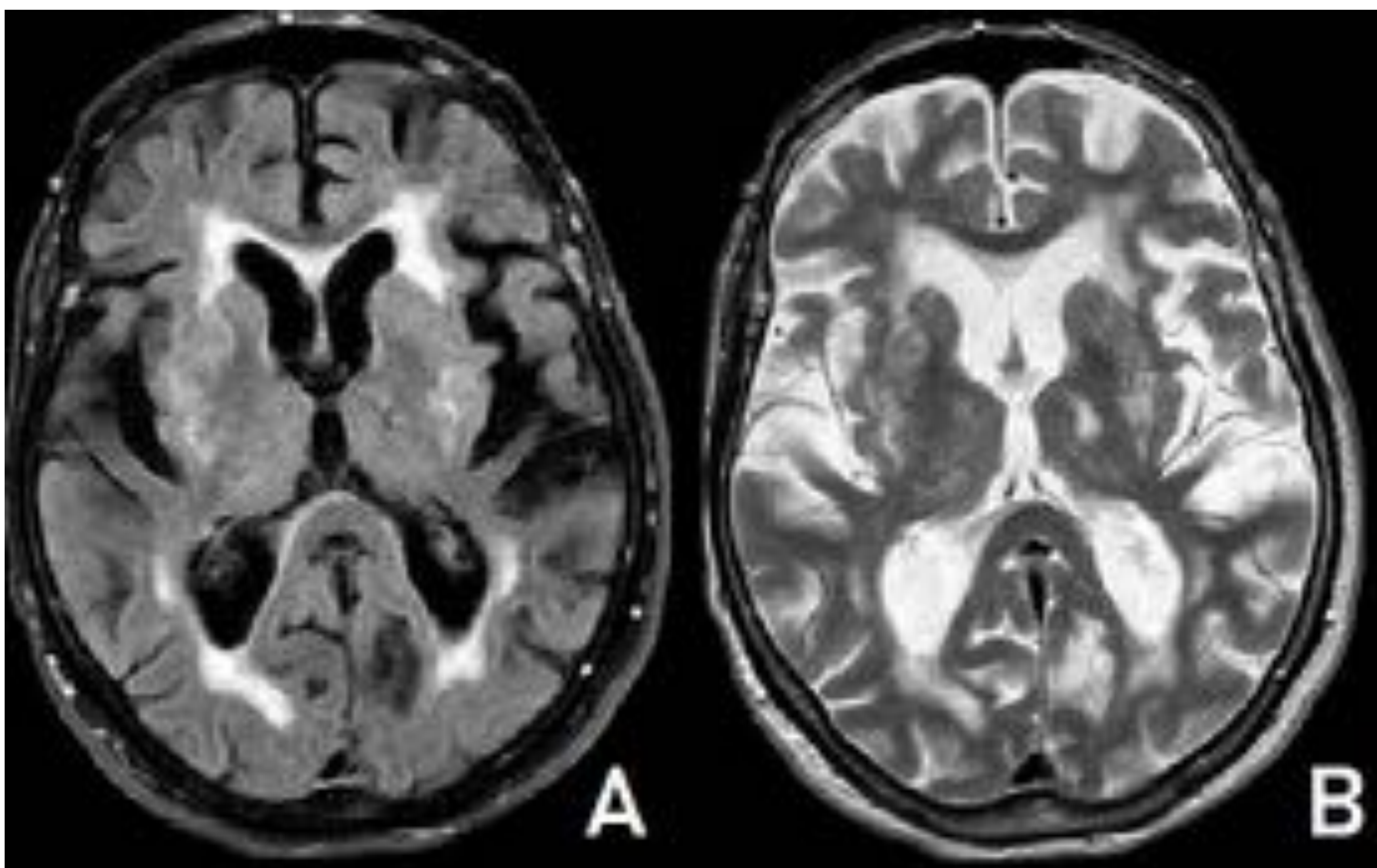


Fig. 5: Lesiones de sustancia blanca periventricular y profunda en relación con leucoaraiosis.

Angiopatía amiloide cerebral

- Se caracteriza por el depósito de amiloide en las paredes de los vasos del cerebro. Como resultado, pueden ocurrir microhemorragias, aunque también hemorragia subaracnoidea y hematomas lobares.
- Las secuencias de susceptibilidad magnética mostrarán múltiples microhemorragias, principalmente de localización periférica en contraposición a lo que ocurre en las microhemorragias hipertensivas.

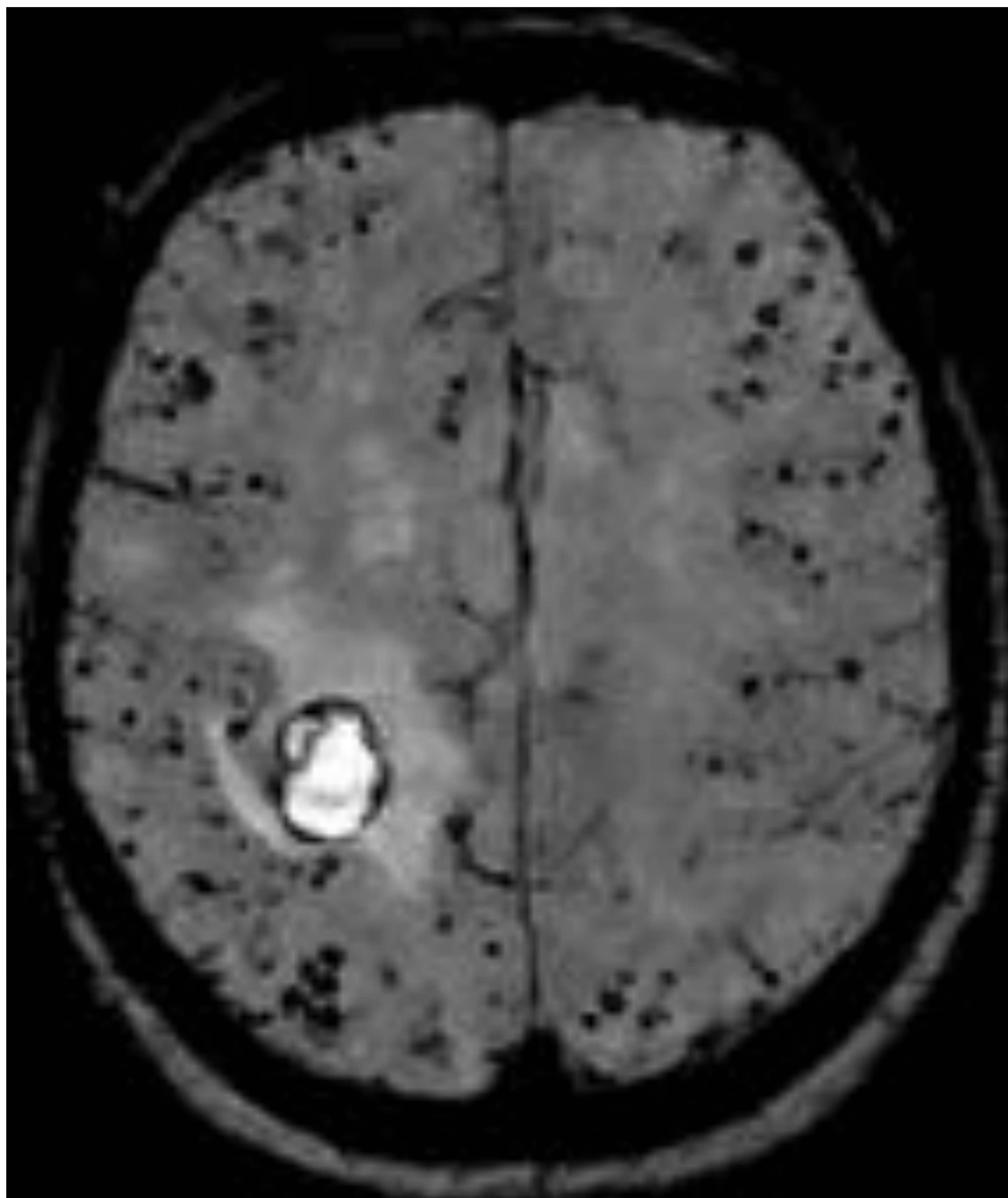


Fig. 6: Secuencia de susceptibilidad magnética que muestra múltiples microhemorragias en regiones córtico-subcorticales, hallazgos típicos en la angiopatía amiloide cerebral.

Parálisis supranuclear progresiva (PSP)

- Es uno de los síndromes parkinsonianos atípicos.
- Se caracteriza por disminución de la cognición, movimientos oculares anormales (parálisis supranuclear de la mirada vertical), inestabilidad de la marcha, así como alteraciones del lenguaje.
- En las pruebas de imagen se puede observar la atrofia del mesencéfalo que condiciona un borde superior cóncavo del mesencéfalo (el signo del colibrí).

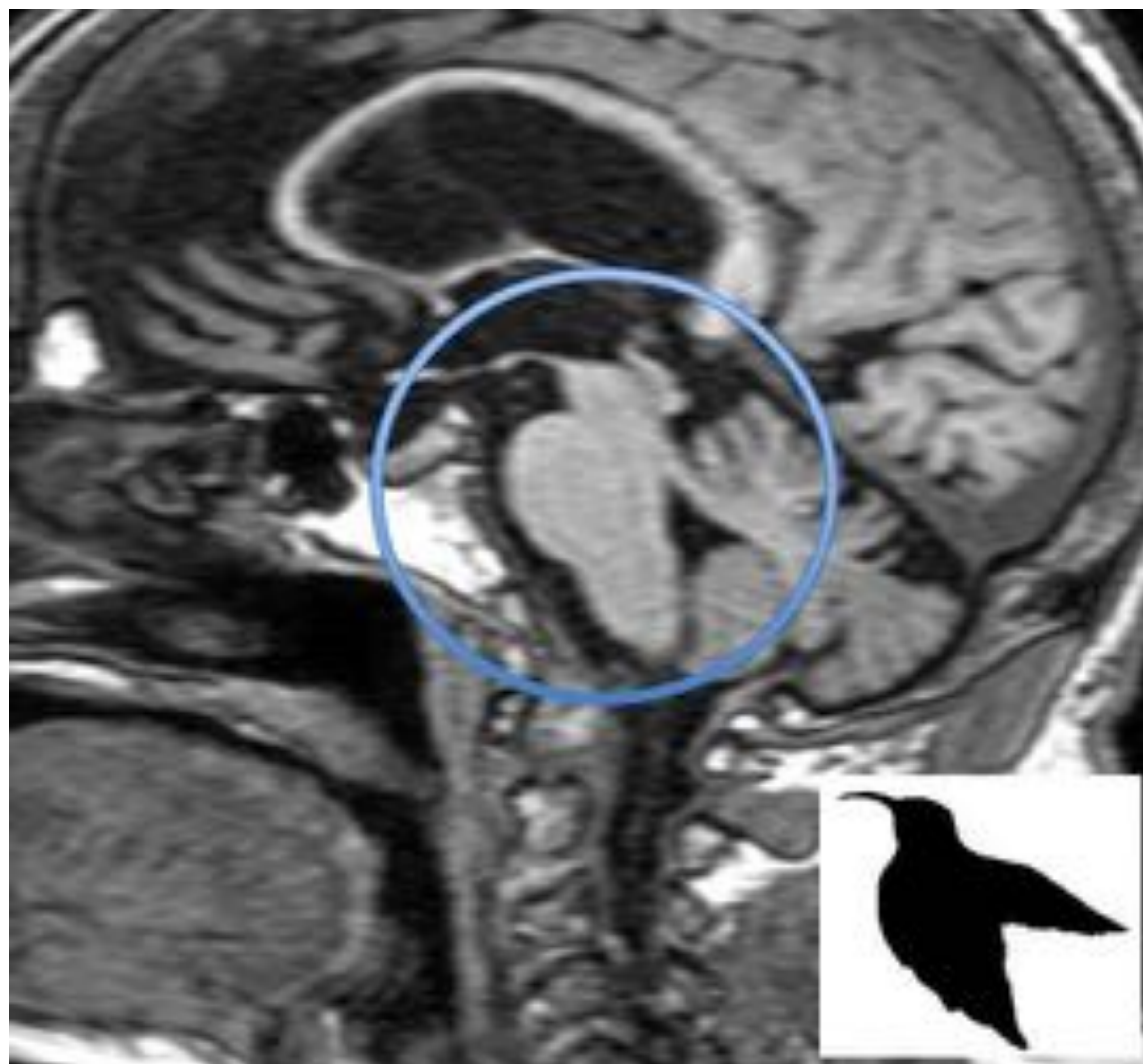


Fig. 7: El signo del colibrí en relación con atrofia del mesencéfalo, hallazgo típico de la parálisis supranuclear progresiva.

Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ)

- La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob es una enfermedad muy rara. Se trata de una enfermedad neurodegenerativa causada por priones.
- La ECJ es una encefalopatía espongiiforme que conlleva a una demencia rápidamente progresiva, ocasionando la muerte en menos de un año desde el comienzo de los síntomas.
- La gran mayoría son esporádicas, pero existen formas adquiridas y familiares.
- En RM clásicamente se manifiesta con hiperintensidades en secuencias T2/FLAIR en los ganglios de la base, tálamo y corteza con restricción de la difusión en secuencias DWI/ADC.

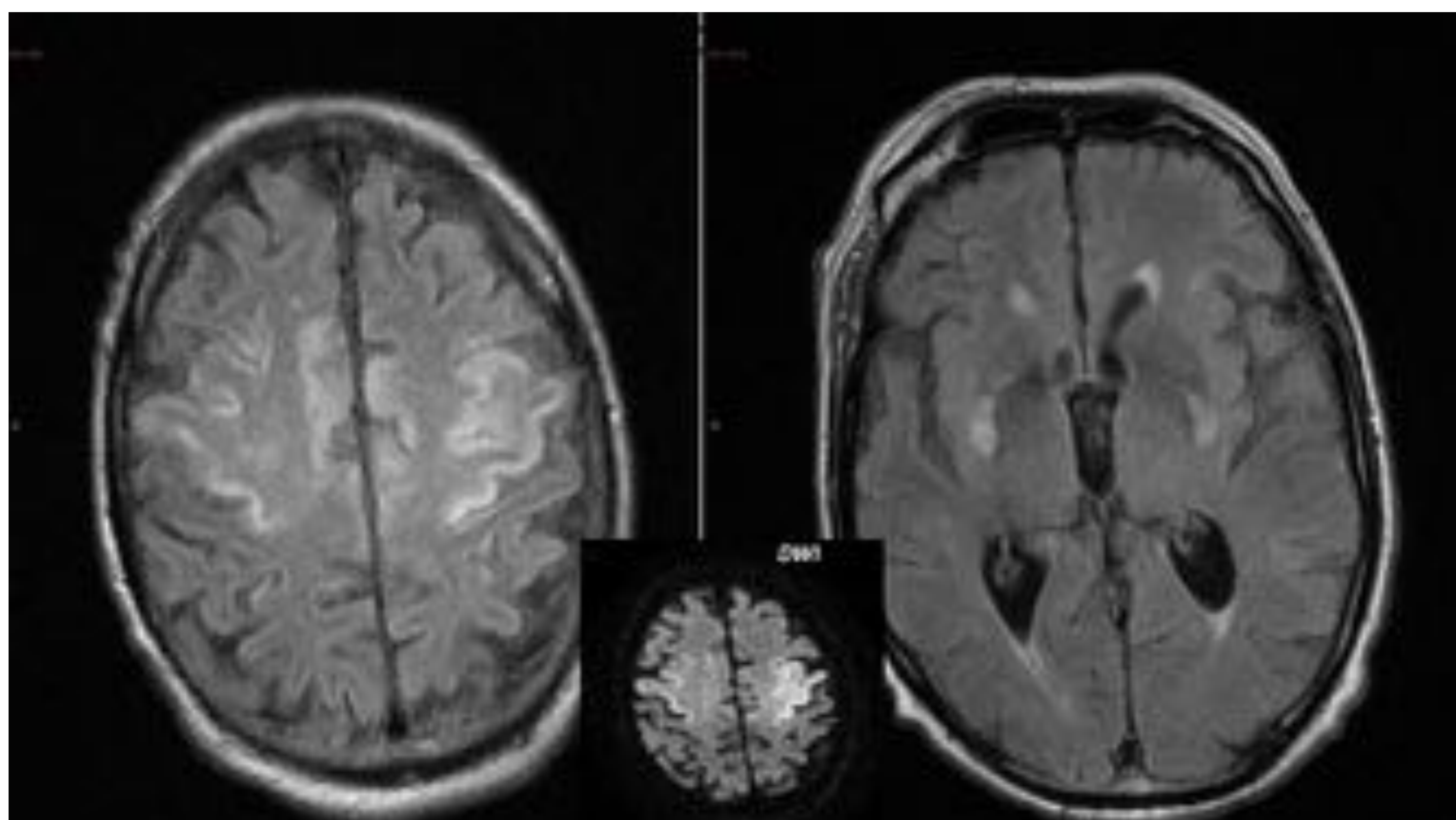


Fig. 8: Secuencias FLAIR y potenciada en difusión que muestran hiperintensidades y restricción de la difusión respectivamente con afectación de las regiones corticales y de los ganglios de la base; en este caso, con afectación bilateral del núcleo putamen.

Conclusión

Existen múltiples escalas para evaluar los hallazgos por RM en los pacientes con sospecha de demencia. Estas escalas permiten establecer un consenso en los hallazgos por imagen y guiar el diagnóstico incluso en las etapas más tempranas de la enfermedad. Por ejemplo, en la enfermedad de Alzheimer puede ocurrir inicialmente una atrofia selectiva del parénquima cerebral, principalmente atrofia parieto-temporal, un signo muy sensible; de hecho, si un paciente con sospecha de enfermedad de Alzheimer presenta una puntuación MTA normal, es muy improbable que desarrolle la enfermedad.

Referencias

Radiologyassistant.nl. The Radiology Assistant : Brain - Dementia: Role of MRI. [online] Disponible en: <https://radiologyassistant.nl/neuroradiology/brain-dementia-role-of-mri> [Acceso 9 de enero de 2020].

Barkhof F, Fox NC, Bastos-Leite AJ, Scheltens, Philip. Neuroimaging in Dementia. Heidelberg: Springer; 2011.