

FDA 510(k)-cleared

CE 2460



Imágenes rápidas,
calidad excepcional

SwiftMR™

Case Report | Brain

Introducción

La resonancia magnética (RM) es una parte importante de la exploración radiológica que proporciona un excelente contraste del tejido blando a través de diversos mecanismos de contraste. A pesar de esta ventaja y de la falta de radiación ionizante, las exploraciones de RM suelen tardar mucho tiempo en realizarse y causan incomodidad al paciente en muchos aspectos.

SwiftMR™ es un producto sanitario de software desarrollado por AIRS Medical, que está basado en el aprendizaje profundo (deep learning, DL) y cuenta con la autorización de la FDA 510(k)*. SwiftMR™ reduce el ruido de la imagen y aumenta la nitidez de las imágenes de RM gracias a su amplio conjunto de datos de formación de imágenes de RM de alta calidad.

Los siguientes casos clínicos se recopilaron a partir de dos colaboraciones de investigación diferentes con el Hospital Universitario Nacional de Seúl (Seúl, Corea) y el centro médico Asan de Seúl (Seúl, Corea). Ambos estudios recibieron el dictamen favorable del comité de ética de la investigación (CEI) correspondiente. El propósito de estos estudios fue evaluar clínicamente la calidad de las imágenes de RM cerebral procesadas con SwiftMR™ en comparación con las imágenes clínicas tradicionales.

Dra. Koung Mi Kang

Departamento de Radiología, Hospital Universitario Nacional de Seúl

En un estudio prospectivo, se comparó la calidad de imagen entre imágenes tradicionales e imágenes aceleradas procesadas con SwiftMR™.

Case #1

33y/o | Female

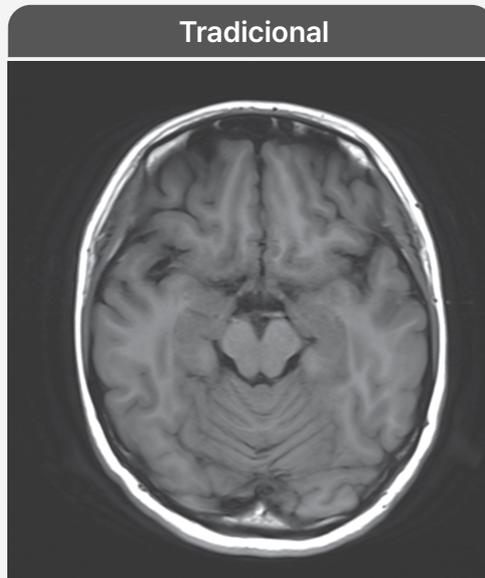
**Brain
AX T1WI**

2D TSE

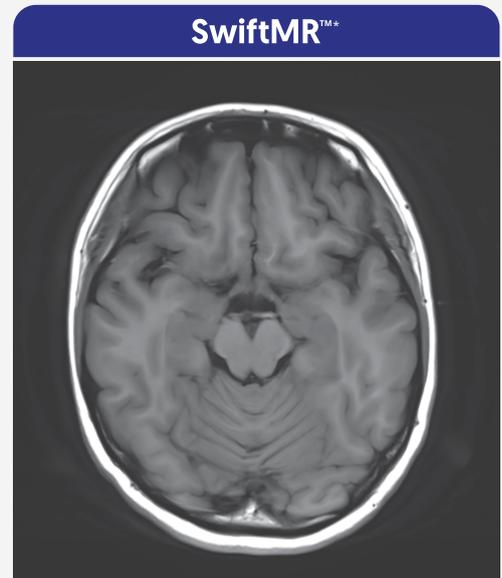
Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.7×0.9×5.0 mm

Ⓡ 0.7×0.9×5.0 mm



Tiempo de exploración 02:15



Tiempo de exploración 01:21

La imagen procesada con SwiftMR ha mostrado una reducción en el ruido de las imágenes y los artefactos en toda la imagen. El artefacto inducido por el movimiento, que aparece cerca de la arteria cerebral media y el lóbulo frontal en la imagen tradicional, no se observa en la imagen procesada con SwiftMR™, junto con una reducción en el ruido y los artefactos cerca de la cisura de Silvio. Además, la imagen de SwiftMR™ mostró una mejora notable en la resolución espacial y el contraste, lo que permitió una clara distinción entre la materia gris y blanca, el hipocampo y las regiones adyacentes.

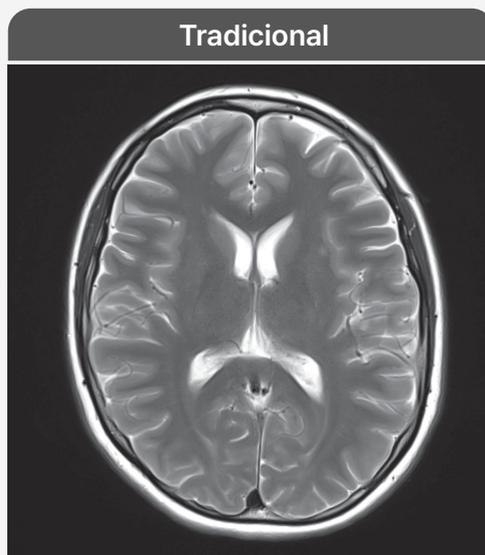
**Brain
AX T2WI**

2D TSE

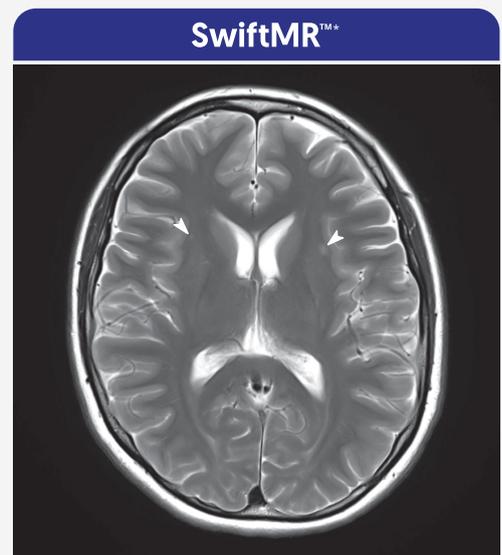
Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.4×0.4×5.0 mm

Ⓡ 0.4×0.4×5.0 mm



Tiempo de exploración 02:22



Tiempo de exploración 01:09

La imagen procesada con SwiftMR muestra un menor ruido y una pequeña mejora en la resolución espacial y el contraste en comparación con la imagen convencional. Esto resulta en una distinción más fácil entre la materia gris y blanca, así como los núcleos basales, junto con pequeñas intensidades focales de señal alta ponderada en T2 observadas en la región subinsular en la imagen con SwiftMR™.

Brain T1WI

3D MPRAGE

Acquisition voxel size:

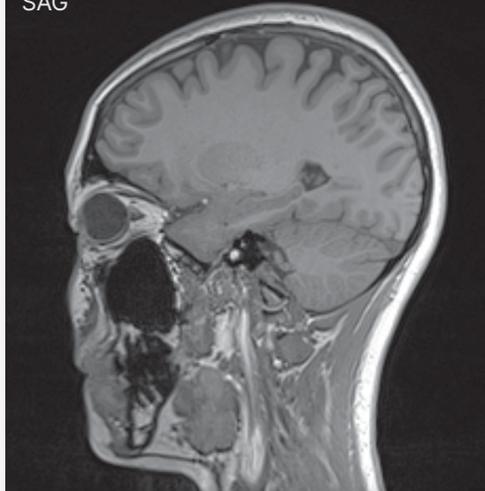
Ⓒ 1.0×1.0×1.0 mm

Ⓓ 1.0×1.3×1.0 mm

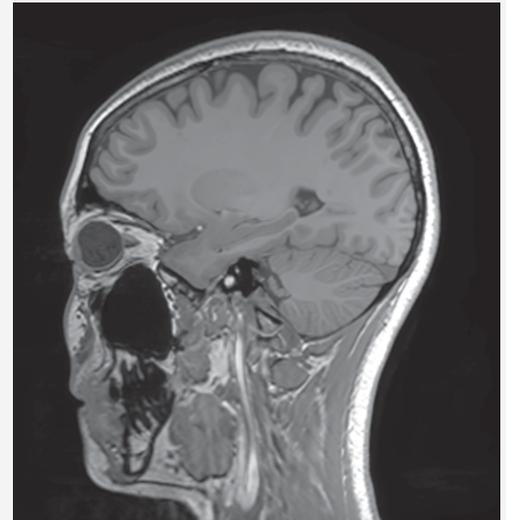
MPR thickness: 1.0 mm

Tradicional

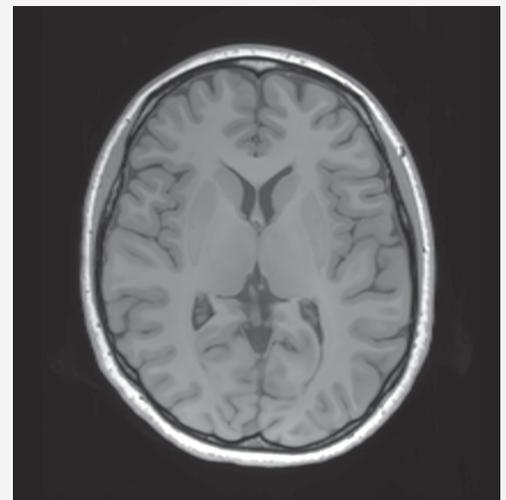
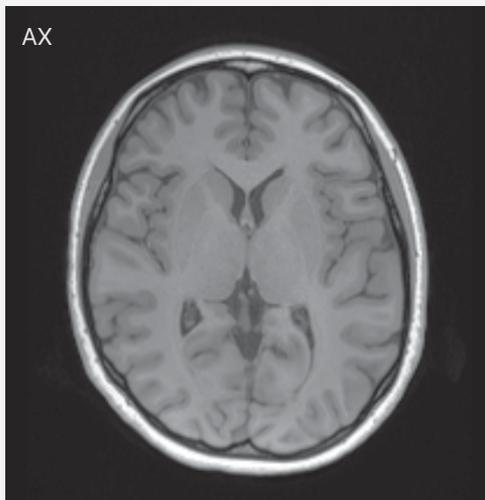
SAG



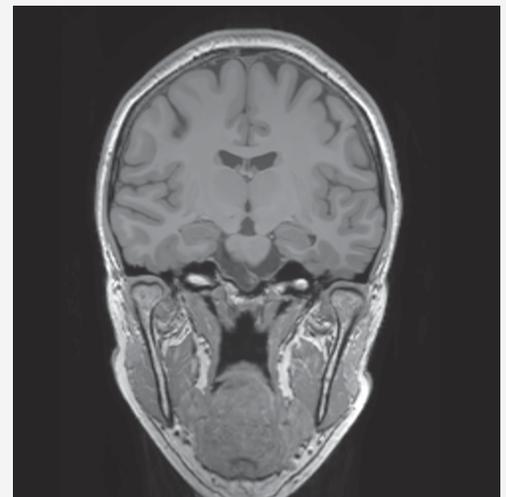
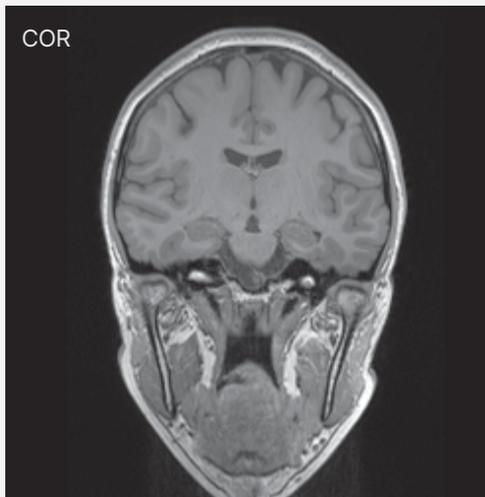
SwiftMR™*



AX



COR



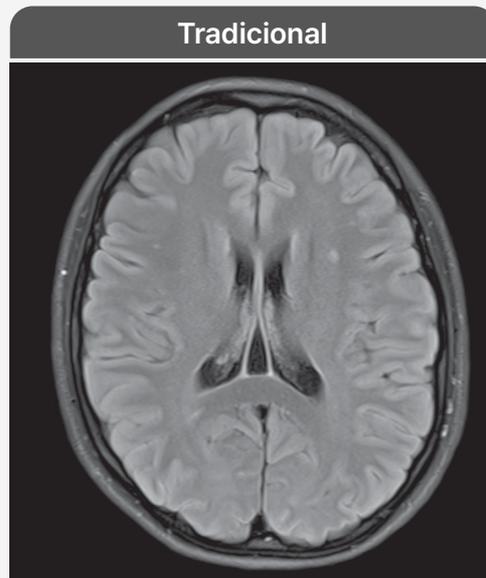
Tiempo de exploración 04:51

Tiempo de exploración 02:45

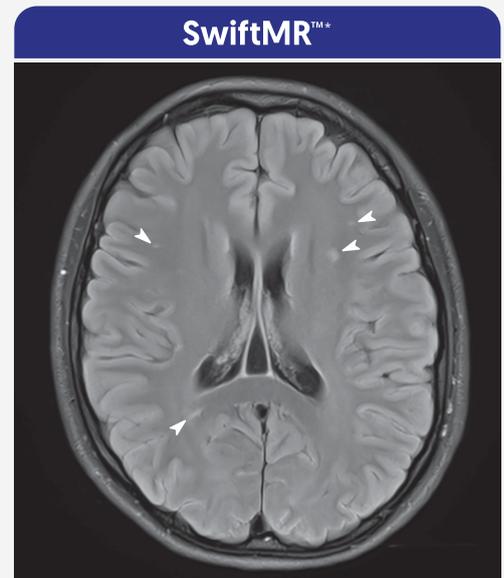
La imagen en 3D de origen sagital y las imágenes reconstruidas, tanto axiales como coronales, muestran un ruido reducido y mejor resolución espacial y contraste con SwiftMR™. En la imagen sagital procesada con SwiftMR™ se puede observar el contraste entre la materia gris y blanca, junto con un hipocampo claramente discernible. Las señales del cráneo, la columna vertebral y el tejido blando paravertebral se observan por igual en ambas imágenes. Las imágenes reconstruidas, axiales y coronales procesadas con SwiftMR™ también muestran una mejora en la calidad de la imagen, lo que permite una observación clara de las estructuras finas de los núcleos basales y del hipocampo.

Brain AX FLAIR

2D TSE
Acquisition voxel size:
Ⓛ 0.6×0.8×5.0 mm
Ⓡ 0.6×0.8×5.0 mm



Tiempo de exploración 02:25



Tiempo de exploración 01:37

Las imágenes de SwiftMR™ muestran una reducción en el ruido de la imagen y una mejora en la resolución espacial y el contraste, lo que permite una distinción más clara entre la materia gris y blanca y los núcleos basales. También se observan claramente pequeñas hiperintensidades focales de la sustancia blanca en el lóbulo frontal y el rodete del cuerpo calloso.

Case #2

47y/o | Male

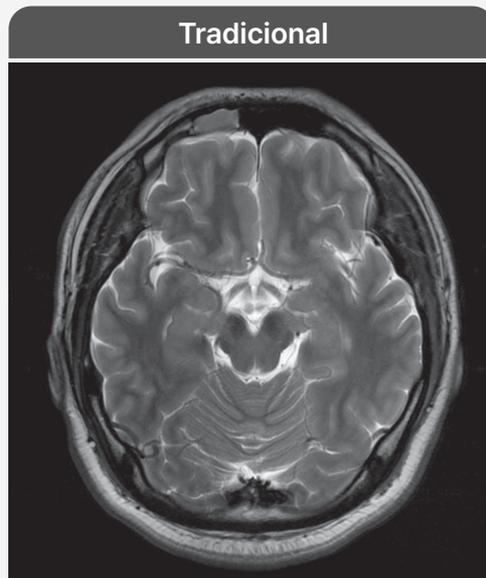
Brain AX T2WI

2D FSE

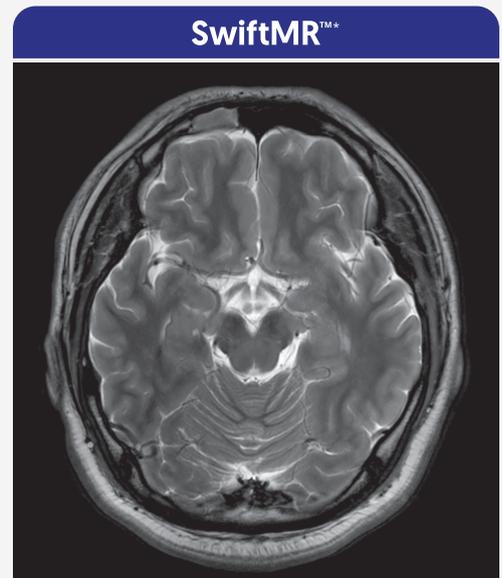
Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.5×0.5×5.0 mm

Ⓡ 0.5×0.5×5.0 mm



Tiempo de exploración 03:22



Tiempo de exploración 01:59

Se puede observar una reducción del ruido en la imagen procesada con SwiftMR. La resolución espacial y el contraste son iguales en ambas imágenes, con claros contrastes entre la materia gris y blanca.

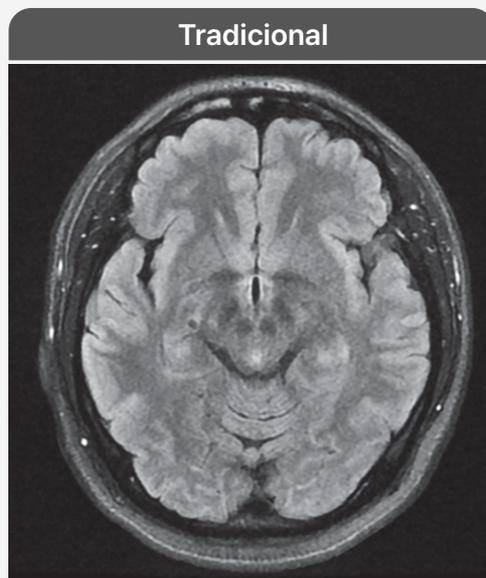
Brain AX FLAIR

2D FSE

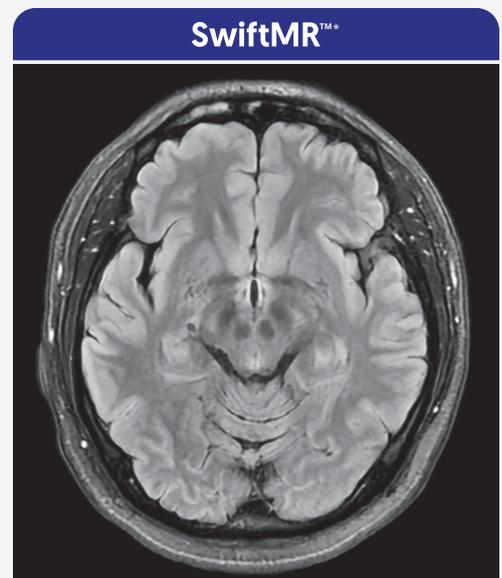
Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.7×0.9×5.0 mm

Ⓡ 0.7×1.0×5.0 mm



Tiempo de exploración 02:33



Tiempo de exploración 01:57

SwiftMR™ ha reducido notablemente la cantidad de ruido en la imagen y mejorado la resolución espacial y el contraste. Esto permite hacer una clara distinción entre la materia gris y blanca, así como entre los núcleos basales, junto con estructuras detalladas como el núcleo rojo y la sustancia negra en el mesencéfalo.

Dra. Ji Eun Park

Departamento de Radiología, centro médico Asan de Seúl

En un estudio retrospectivo, se comparó la calidad de imagen entre imágenes tradicionales de 3 mm e imágenes aceleradas de sección delgada ponderadas en T2 de 1,5 mm procesadas con SwiftMR™.

Case #3

31y/o | Male

Brain
OBL COR T2WI

2D TSE

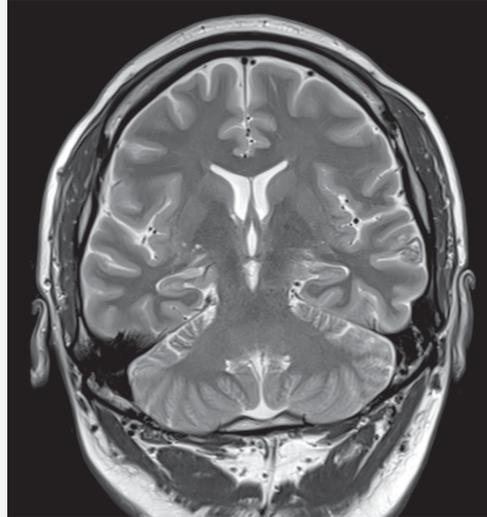
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm

Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm

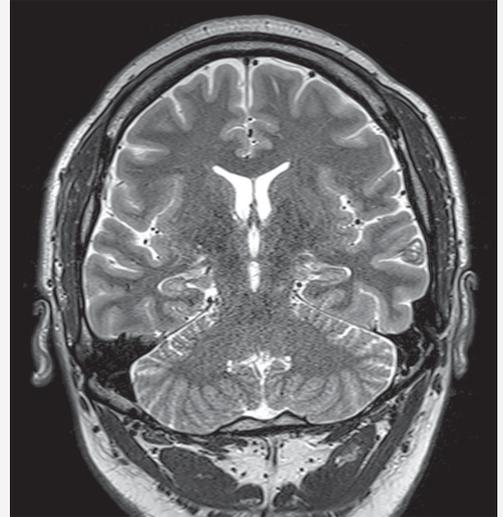
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Tradicional (3 mm)



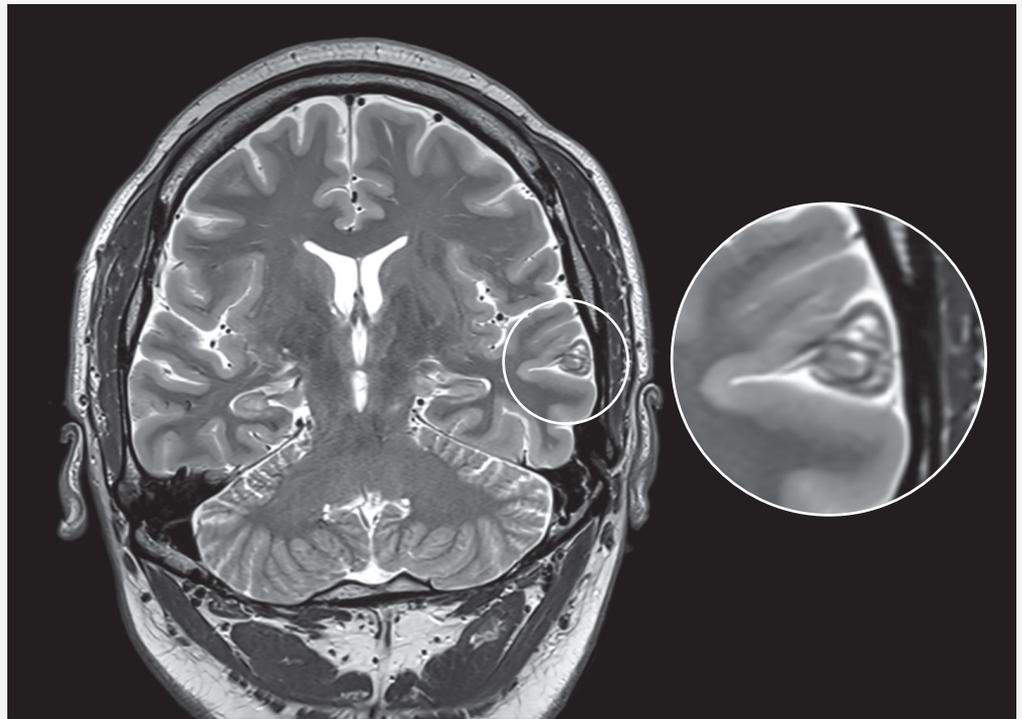
Tiempo de exploración 02:42

Exploración rápida de sección delgada (1.5 mm)



Tiempo de exploración 01:34

Exploración rápida de sección delgada mejorada con SwiftMR™



Tiempo de exploración 01:34

Se observa una excelente calidad de imagen, nitidez y visibilidad estructural con la imagen de sección delgada reconstruida con SwiftMR™, mientras que se observa ruido y una imagen de baja calidad en la imagen de entrada. Además, se visualiza claramente una malformación cavernosa, con una anomalía venosa de desarrollo en el lóbulo temporal izquierdo.

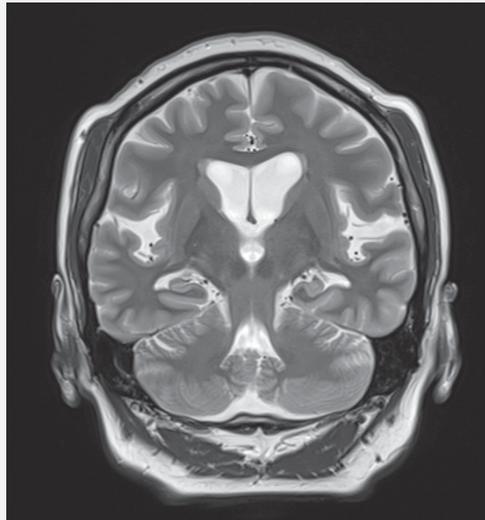
Case #4

39y/o | Female

Brain
OBL COR T2WI

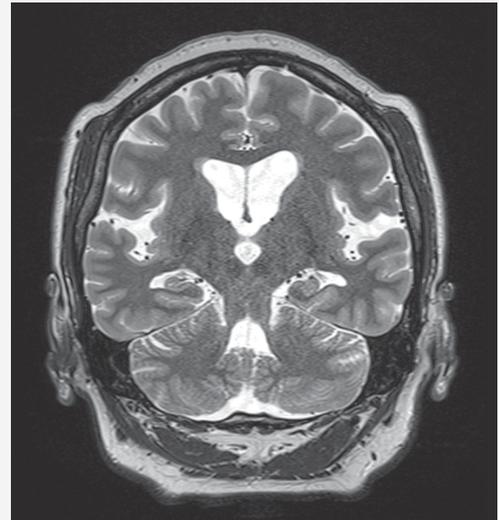
2D TSE
Acquisition voxel size:
Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm
Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Tradicional (3 mm)



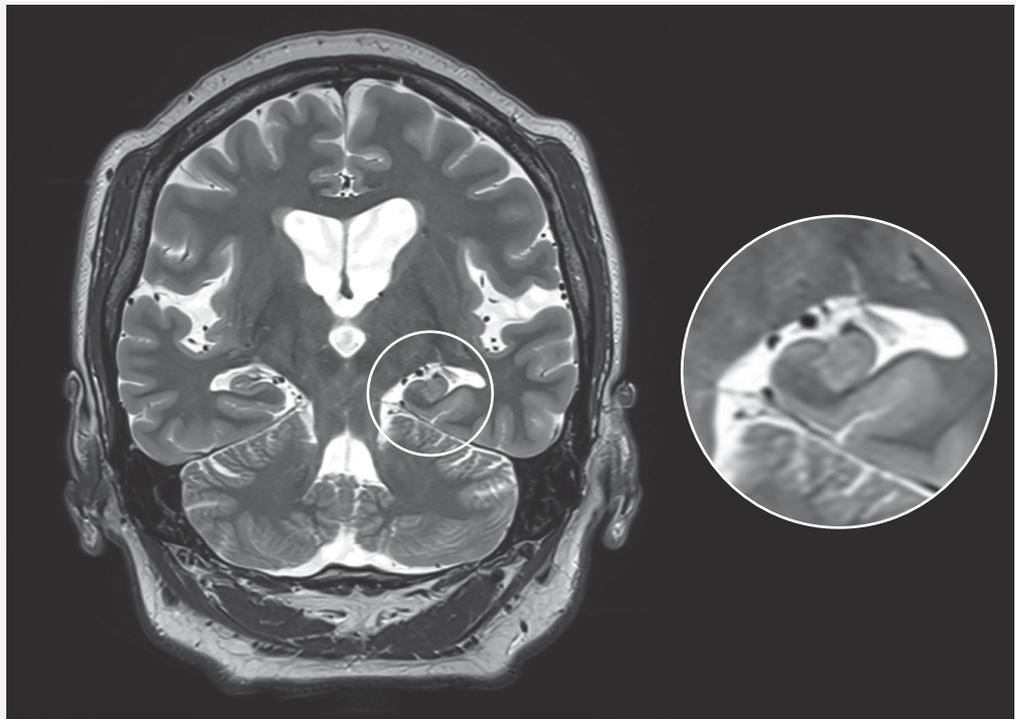
Tiempo de exploración 02:42

Exploración rápida de sección delgada (1.5 mm)



Tiempo de exploración 01:34

Exploración rápida de sección delgada mejorada con **SwiftMR™**



Tiempo de exploración 01:34

En este caso, se observa esclerosis hipocámpica en la parte izquierda de la cola del hipocampo. La pérdida de la capa de células de la granulosa es más evidente en la imagen de sección delgada de 1,5 mm reconstruida con SwiftMR™. Nuevamente, la calidad general de la imagen, la nitidez y la visibilidad estructural mejoran al utilizar SwiftMR™, mientras que en la imagen de entrada original se observa ruido y una imagen de baja calidad.



Este documento es para uso exclusivo de profesionales sanitarios.

bd@airsmmed.com

AIRS Medical Inc.

📍 **Oficina de Seúl, sede central**

13-14F, Torre Keungil, 223, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seúl, 06142, República de Corea

Tel.: +82 70 7777 3187 Fax: +82 2 6280 3185

