

FDA 510(k)-cleared

CE 2460



Imagem rápida,
qualidade excepcional

SwiftMR™

Case Report | Brain

Introdução

O exame de ressonância magnética (RM) é uma parte importante do exame radiológico que fornece excelente contraste de tecidos moles sob diversos mecanismos de contraste. Apesar desse benefício e da falta de radiação ionizante, os exames de RM geralmente levam muito tempo para serem concluídos e causam desconforto ao paciente em muitos aspectos.

O SwiftMR™ é um dispositivo médico baseado em software de aprendizagem profunda (DL) liberado* pela FDA 510(k) e desenvolvido pela AIRS Medical. O SwiftMR™ reduz o ruído da imagem e aumenta a nitidez das imagens de RM com base no seu vasto conjunto de dados de treino de imagens de RM de alta qualidade.

Os seguintes casos clínicos foram coletados de duas colaborações diferentes de pesquisa com o Seoul National University Hospital (Seul, Coreia) e o Seoul Asan Medical Center (Seul, Coreia). Ambos os estudos foram aprovados pelo respectivo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). O objetivo desses estudos foi avaliar clinicamente a qualidade das imagens de RM do cérebro processadas com o SwiftMR™ em relação às imagens clínicas convencionais.

Koung Mi Kang, MD, Ph.D

Departamento de Radiologia, Seoul National University Hospital

As qualidades de imagem entre as imagens convencionais e as imagens aceleradas processadas com o SwiftMR™ foram comparadas em um estudo prospectivo.

Case #1

33y/o | Female

Brain AX T1WI

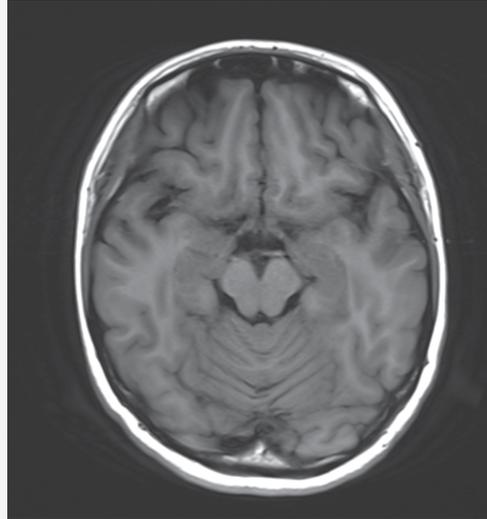
2D TSE

Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.7×0.9×5.0 mm

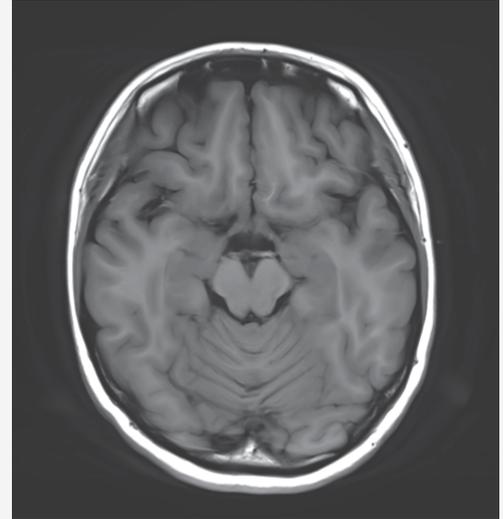
Ⓡ 0.7×0.9×5.0 mm

Convencional



Tempo de varredura 02:15

SwiftMR™



Tempo de varredura 01:21

A imagem processada por SwiftMR™ mostrou menos ruído e artefatos nas imagens em toda a imagem. O artefato induzido por movimento mostrado próximo à artéria cerebral média e ao lobo frontal na imagem convencional não é observado na imagem processada pelo SwiftMR™, junto com ruído e artefatos reduzidos próximos à fissura silviana. Além disso, a imagem do SwiftMR™ mostrou uma resolução espacial e um contraste notavelmente aprimorados, permitindo uma distinção clara entre a matéria cinza-branca, o hipocampo e as regiões adjacentes.

Brain AX T2WI

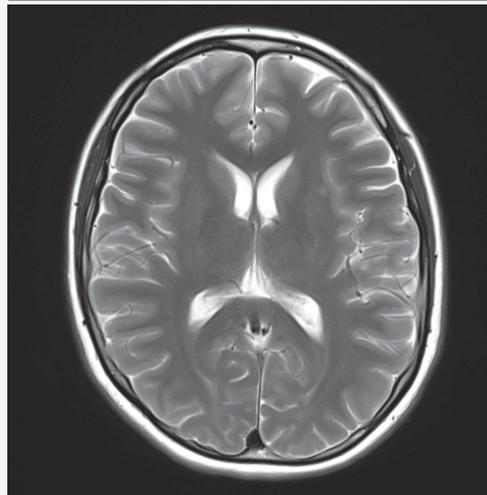
2D TSE

Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.4×0.4×5.0 mm

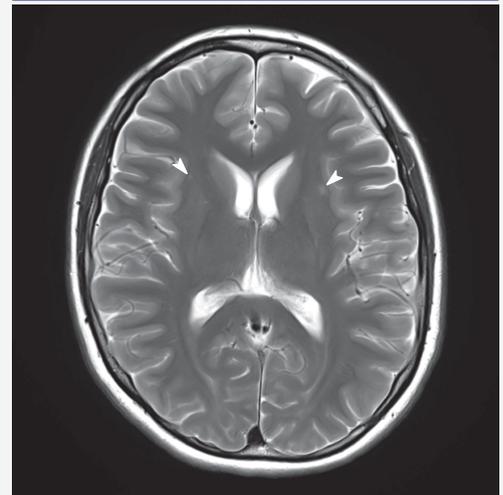
Ⓡ 0.4×0.4×5.0 mm

Convencional



Tempo de varredura 02:22

SwiftMR™



Tempo de varredura 01:09

A imagem processada do SwiftMR™ mostra ruído reduzido e pequena melhoria na resolução espacial e no contraste em comparação com a imagem convencional. Isso resulta em fácil distinção da matéria cinza-branca e dos gânglios da base, juntamente com pequenas intensidades focais altas de sinais de T2 observados na região subinsular na imagem do SwiftMR™.

Brain T1WI

3D MPRAGE

Acquisition voxel size:

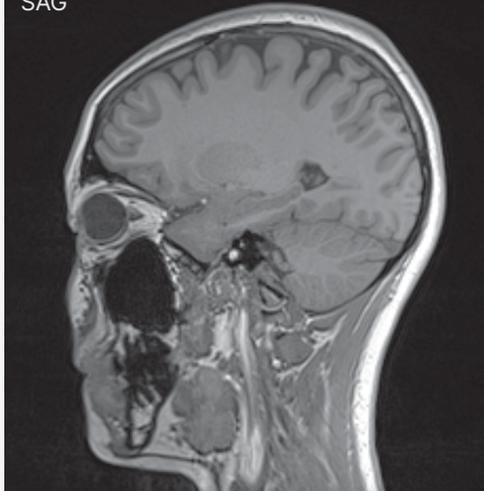
Ⓐ 1.0×1.0×1.0 mm

Ⓑ 1.0×1.3×1.0 mm

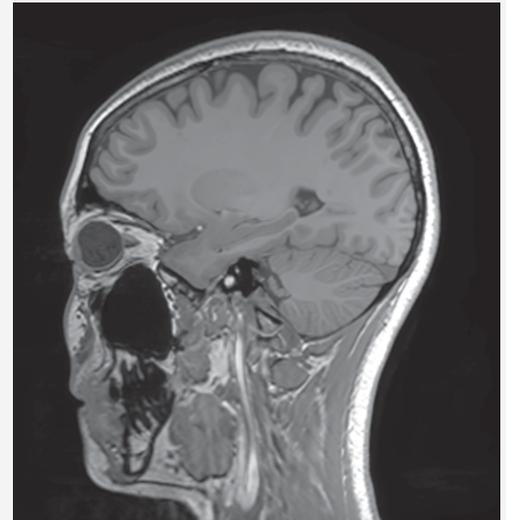
MPR thickness: 1.0 mm

Convencional

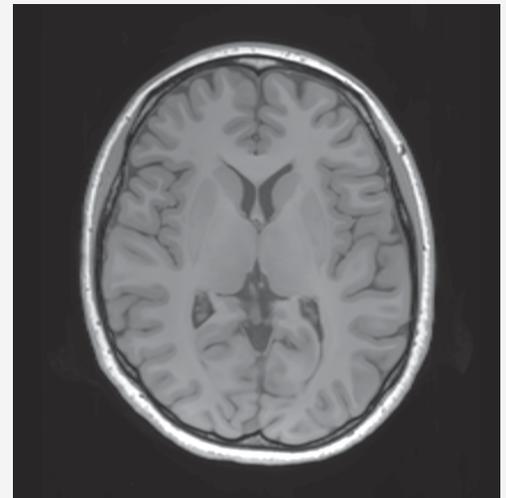
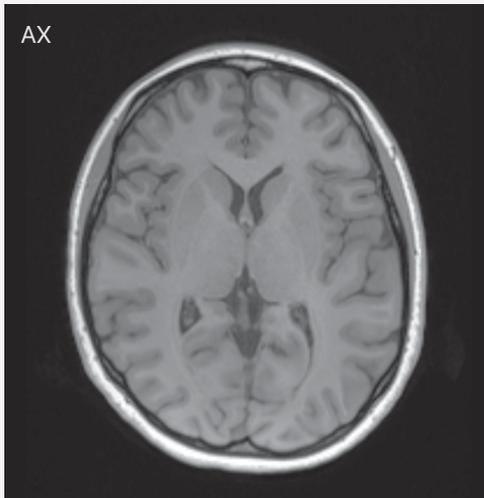
SAG



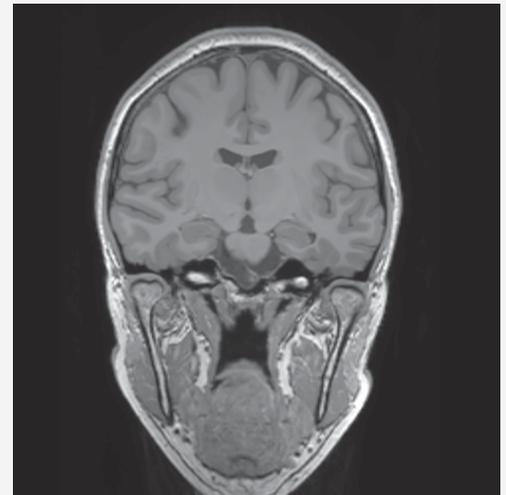
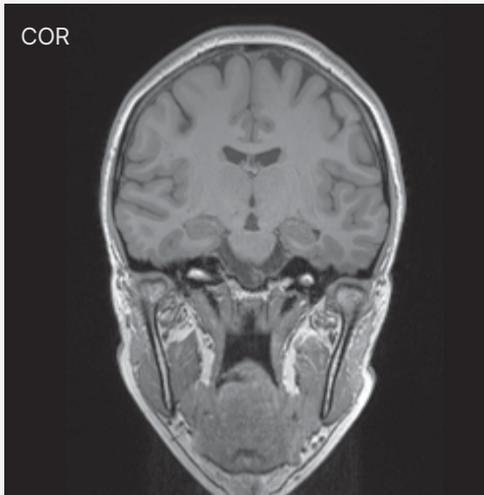
SwiftMR™



AX



COR



Tempo de varredura 04:51

Tempo de varredura 02:45

A imagem da fonte 3D sagital e as imagens reformatadas axial e coronal mostram ruído reduzido e melhor resolução espacial e contraste com o SwiftMR™. O contraste da matéria cinza-branca, juntamente com o hipocampo claramente discernível, pode ser visto na imagem sagital processada pelo SwiftMR™. Os sinais de crânio, coluna e tecido mole paraespinal são igualmente exibidos em ambas as imagens. Imagens reformatadas axiais e coronais que processaram imagens do SwiftMR™ também exibem qualidades de imagem aprimoradas, permitindo a observação clara de estruturas finas dos gânglios basais e do hipocampo.

Brain AX FLAIR

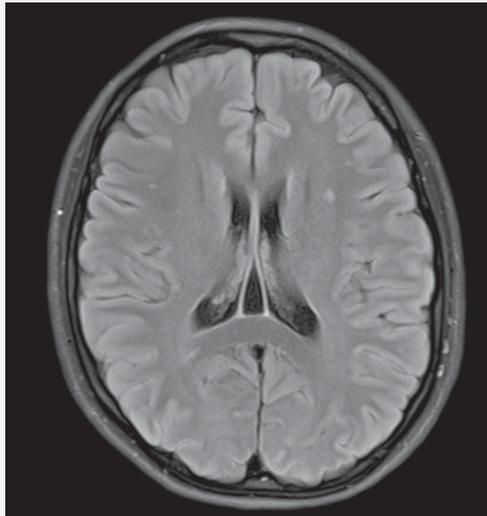
2D TSE

Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.6×0.8×5.0 mm

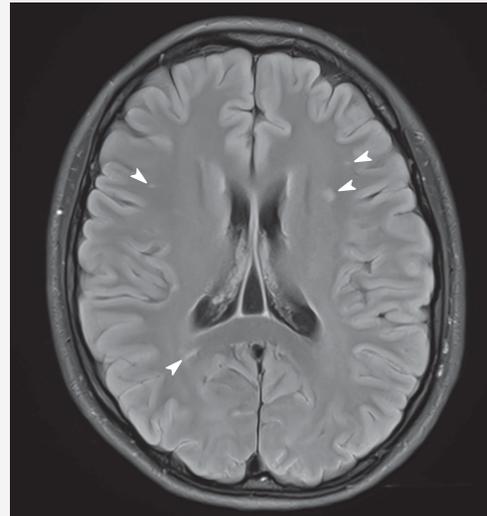
Ⓜ 0.6×0.8×5.0 mm

Convencional



Tempo de varredura 02:25

SwiftMR™



Tempo de varredura 01:37

As imagens do SwiftMR™ exibem ruído de imagem reduzido e melhor resolução espacial e contraste, permitindo uma maior clareza da matéria em tons de cinza e da distinção dos gânglios da base. Além disso, pequenas hiperintensidades de matéria branca focal no lobo frontal e esplênio do corpo caloso também são claramente mostradas.

Case #2

47y/o | Male

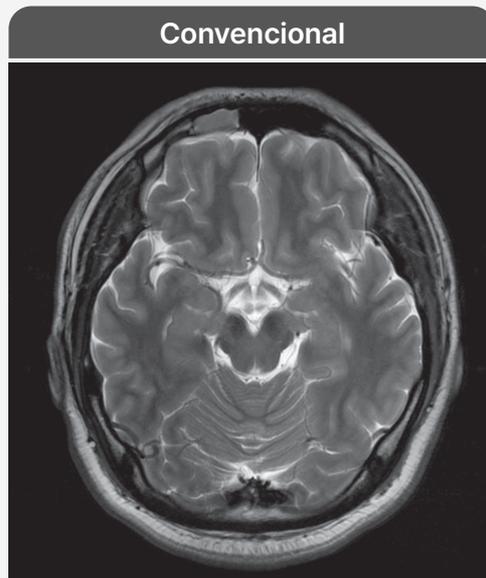
Brain AX T2WI

2D FSE

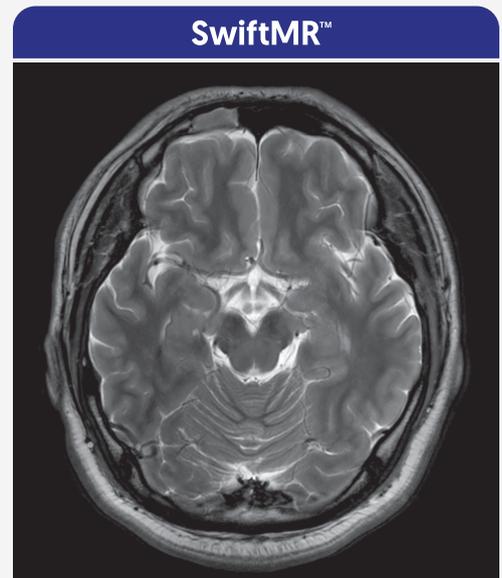
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.5×0.5×5.0 mm

Ⓑ 0.5×0.5×5.0 mm



Tempo de varredura 03:22



Tempo de varredura 01:59

Ruído de imagem reduzido pode ser visto na imagem processada do SwiftMR™. A resolução espacial e o contraste são iguais em ambas as imagens, mostrando contrastes claros de matéria cinza-branca.

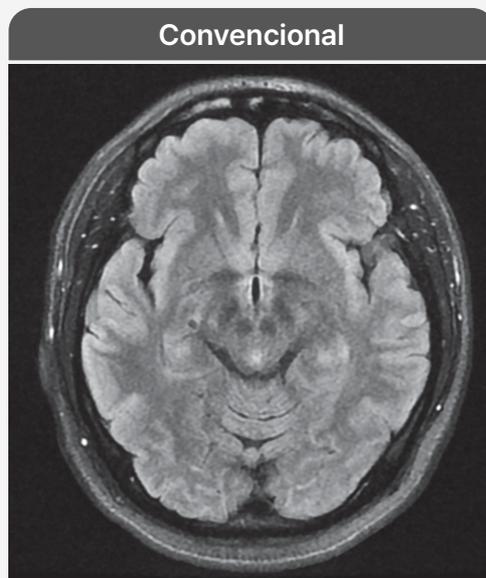
Brain AX FLAIR

2D FSE

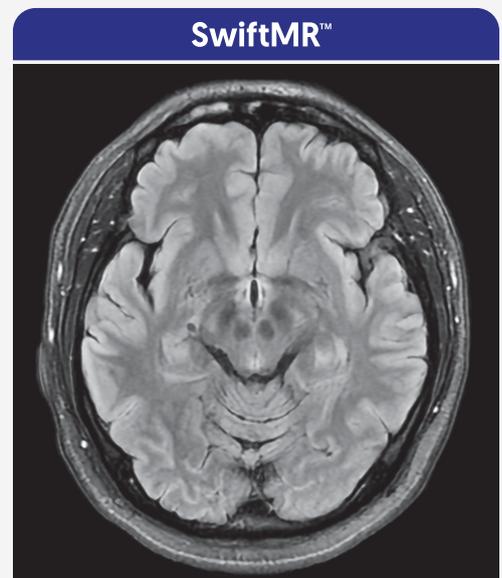
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.7×0.9×5.0 mm

Ⓑ 0.7×1.0×5.0 mm



Tempo de varredura 02:33



Tempo de varredura 01:57

O SwiftMR™ reduz consideravelmente a quantidade de ruído na imagem e melhorou a resolução espacial e o contraste. Isso permite uma distinção clara da matéria cinza-branca e dos gânglios basais, juntamente com estruturas detalhadas, como núcleo vermelho e substância negra no cérebro médio.

Ji Eun Park, MD, Ph.D

Departamento de Radiologia, Seoul Asan Medical Center

Em um estudo retrospectivo, foram comparadas as qualidades de imagem entre imagens convencionais de 3 mm e imagens ponderadas de T2 de seção fina aceleradas de 1,5 mm processadas com o SwiftMR™.

Case #3

31y/o | Male

Brain
OBL COR T2WI

2D TSE

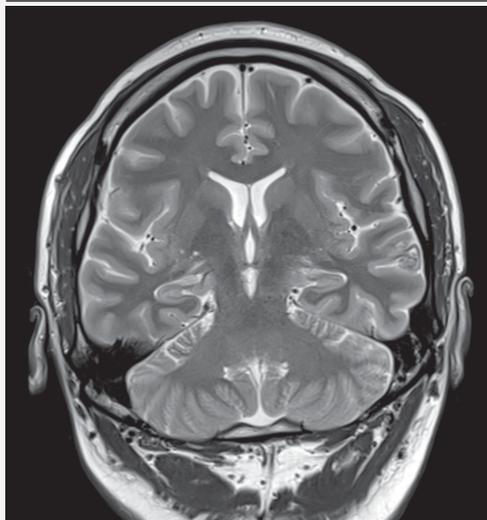
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm

Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm

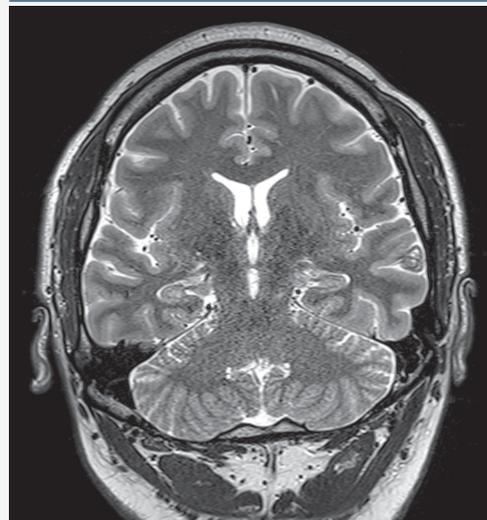
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Convencional(3 mm)



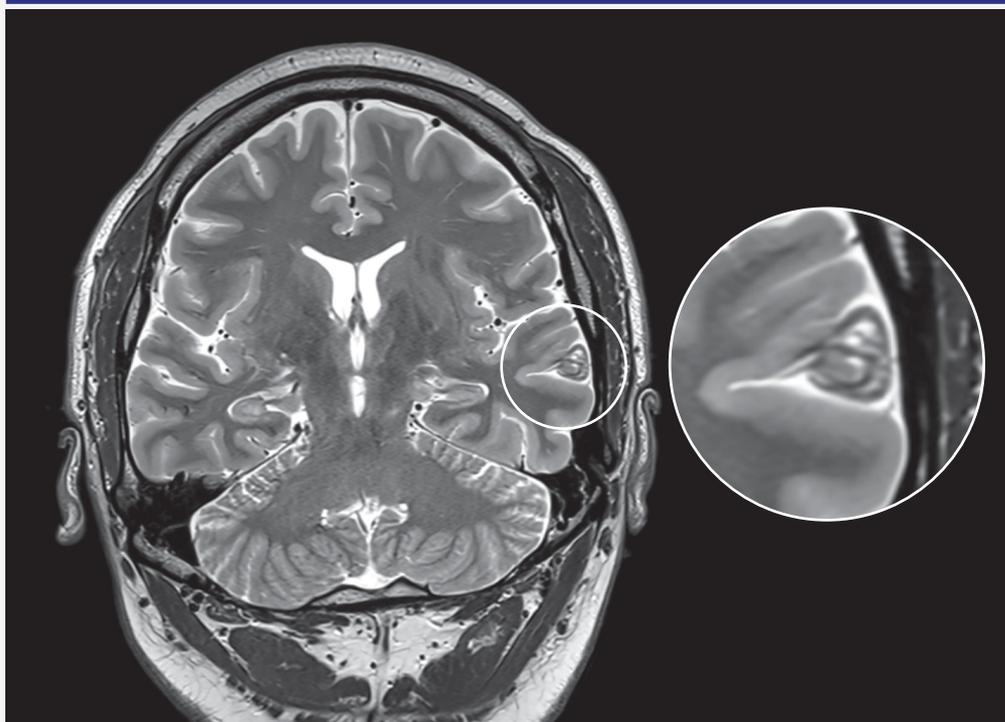
Tempo de varredura 02:42

Digitalização rápida-de seção fina(1.5 mm)



Tempo de varredura 01:34

Varredura rápida de seção fina aprimorada por **SwiftMR™**



Tempo de varredura 01:34

A excelente qualidade de imagem, nitidez e visibilidade estrutural são exibidas com a imagem de seção fina reconstruída pelo SwiftMR™, enquanto o ruído e a imagem de baixa qualidade são mostrados na imagem de entrada. Além disso, a malformação cavernosa com uma anomalia venosa de desenvolvimento no lobo temporal esquerdo é bem visualizada.

Case #4

39y/o | Female

Brain
OBL COR T2WI

2D TSE

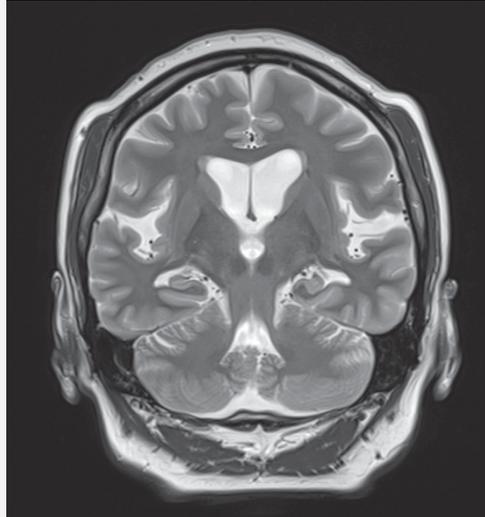
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm

Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm

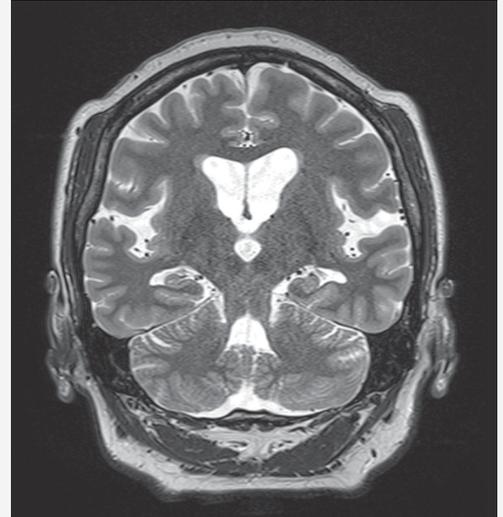
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Convencional(3 mm)



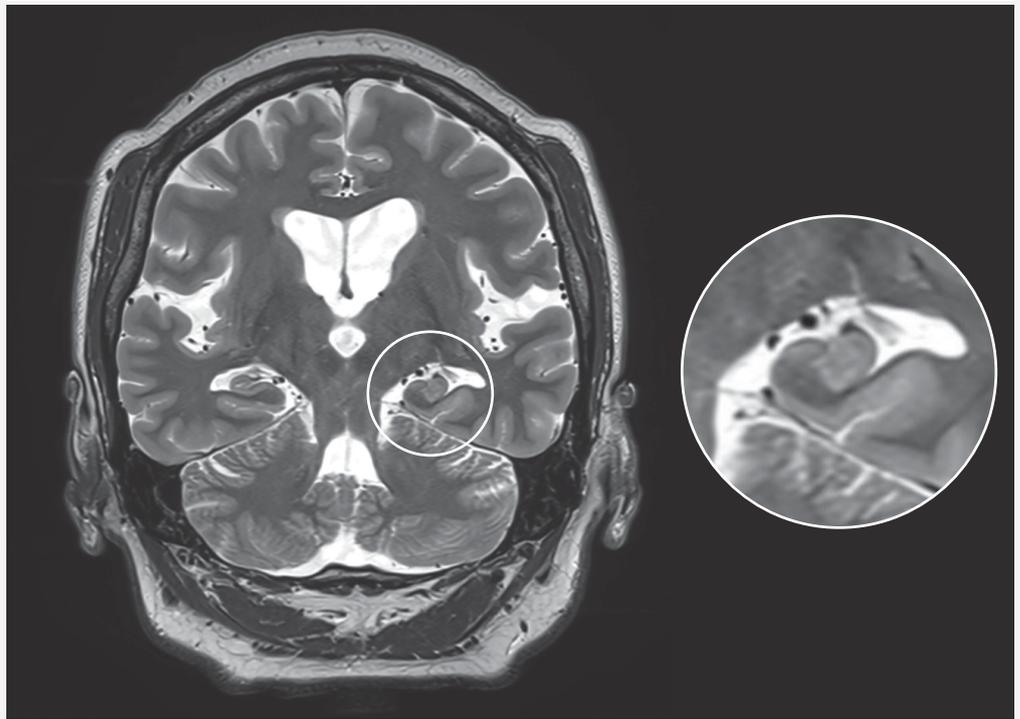
Tempo de varredura 02:42

Varredura rápida-de seção fina(1.5 mm)



Tempo de varredura 01:34

Varredura rápida de seção fina aprimorada por **SwiftMR™**



Tempo de varredura 01:34

Neste caso, a esclerose do hipocampo é observada na porção esquerda da cauda do hipocampo. A perda da camada celular granulosa é mais óbvia em imagem de seção fina de 1,5 mm reconstruída com o SwiftMR™. Mais uma vez, a qualidade geral da imagem, nitidez e visibilidade estrutural são melhoradas através da aplicação do SwiftMR™, enquanto o ruído e a imagem de baixa qualidade são apresentados na imagem de entrada original.



Este documento destina-se ao uso exclusivo de profissionais de saúde

bd@airsmed.com

AIRS Medical Inc.

📍 **Escritório de Seul, sede**

13-14F, Torre de Keungil, 223, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seul, 06142, República da Coreia

T +82 70.7777.3187 F +82 2.6280.3185

