

FDA 510(k)-cleared

CE 2460



Imaging rapido,  
qualità eccezionale

**SwiftMR™**

# Case Report | Brain

## Introduzione

La risonanza magnetica (RM) è una parte importante dell'esame radiologico che fornisce un eccellente contrasto dei tessuti molli con diversi meccanismi di contrasto. Nonostante questo vantaggio e l'assenza di radiazioni ionizzanti, il completamento degli esami RM richiede molto tempo e provoca disagi per il paziente sotto molti aspetti.

SwiftMR™ è un dispositivo medico con software basato su deep learning (DL) con approvazione FDA 510(k)\* sviluppato da AIRS Medical. SwiftMR™ riduce il rumore delle immagini e aumenta la nitidezza delle immagini RM in base al suo ampio set di dati di formazione con immagini RM di alta qualità.

I seguenti casi clinici sono stati raccolti da due diverse collaborazioni di ricerca con il Seoul National University Hospital (Seoul, Corea) e il Seoul Asan Medical Center (Seoul, Corea). Entrambi gli studi sono stati approvati dai rispettivi comitati di revisione dell'istituzione (IRB). Lo scopo di questi studi era valutare clinicamente la qualità delle immagini RM cerebrali elaborate con SwiftMR™ rispetto alle immagini cliniche convenzionali.

**Koung Mi Kang, MD, Ph.D**

Dipartimento di radiologia, Seoul National University Hospital

La qualità delle immagini convenzionali e delle immagini accelerate elaborate con SwiftMR™ è stata confrontata in uno studio prospettico.

## Case #1

33y/o | Female

### Brain AX T1WI

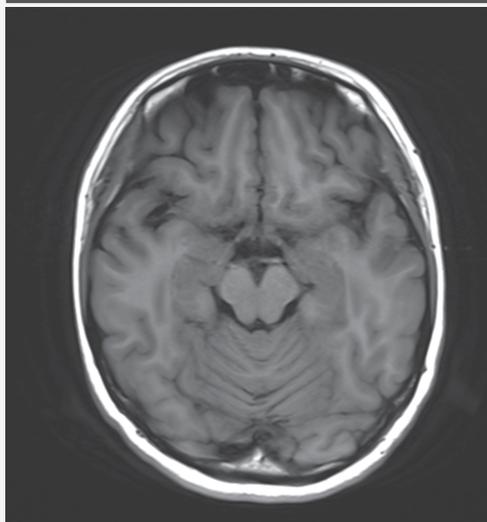
2D TSE

Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.7×0.9×5.0 mm

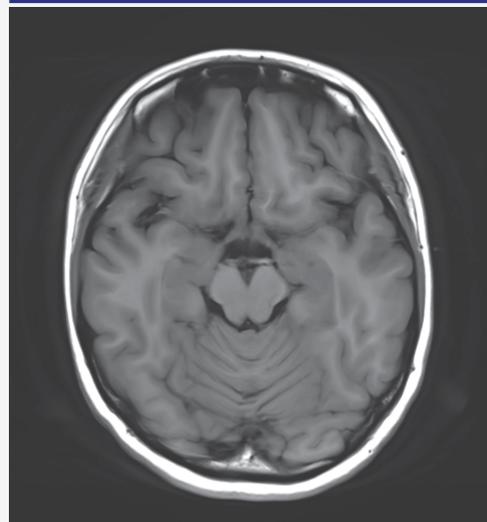
Ⓡ 0.7×0.9×5.0 mm

Convenzionale



Tempo di scansione 02:15

SwiftMR™\*



Tempo di scansione 01:21

L'immagine elaborata con SwiftMR™ mostra una riduzione del rumore e degli artefatti sull'intera immagine. L'artefatto da movimento visualizzato vicino all'arteria cerebrale media e al lobo frontale nell'immagine convenzionale non si osserva nell'immagine elaborata con SwiftMR™; inoltre, si osserva una riduzione del rumore e degli artefatti in prossimità della scissura laterale di Silvio. Inoltre, l'immagine SwiftMR™ ha mostrato una risoluzione spaziale e un contrasto notevolmente migliorati, consentendo una chiara distinzione tra la sostanza grigia e la sostanza bianca, nonché dell'ippocampo e delle regioni adiacenti.

### Brain AX T2WI

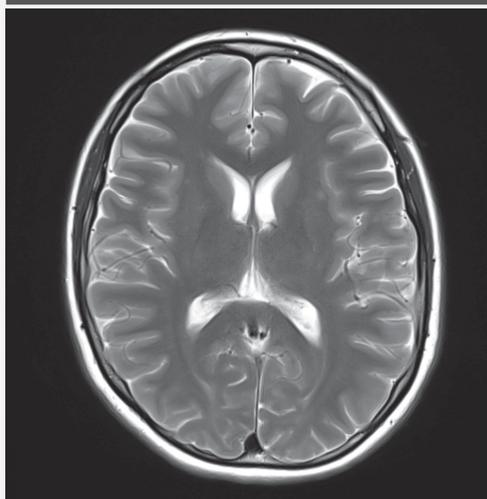
2D TSE

Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.4×0.4×5.0 mm

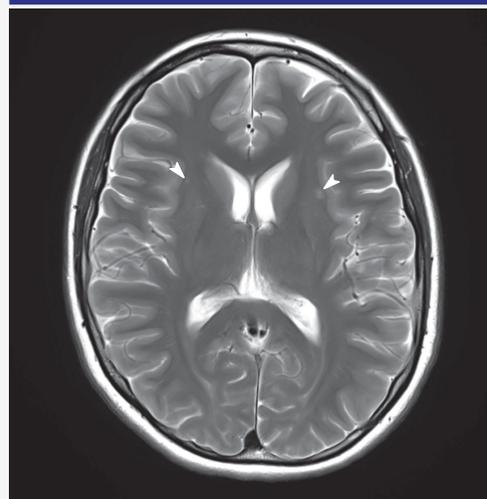
Ⓡ 0.4×0.4×5.0 mm

Convenzionale



Tempo di scansione 02:22

SwiftMR™\*



Tempo di scansione 01:09

L'immagine elaborata con SwiftMR™ mostra un rumore ridotto e un piccolo miglioramento della risoluzione spaziale e del contrasto rispetto all'immagine convenzionale. Ciò comporta una facile differenziazione tra la sostanza grigia e la sostanza bianca e la distinzione dei gangli basali, insieme a piccole intensità di segnale T2 focali elevate osservate nella regione subinsulare nell'immagine SwiftMR™.

## Brain T1WI

3D MPRAGE

Acquisition voxel size:

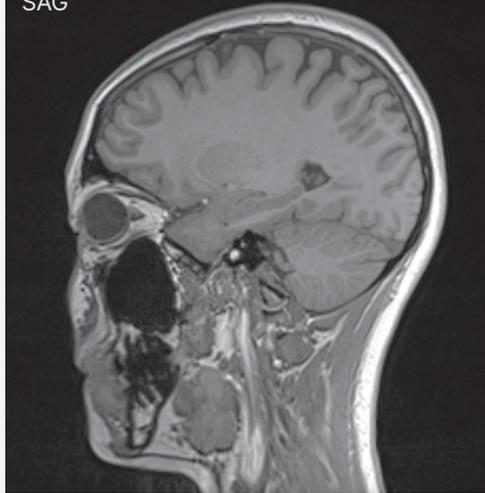
Ⓐ 1.0×1.0×1.0 mm

Ⓑ 1.0×1.3×1.0 mm

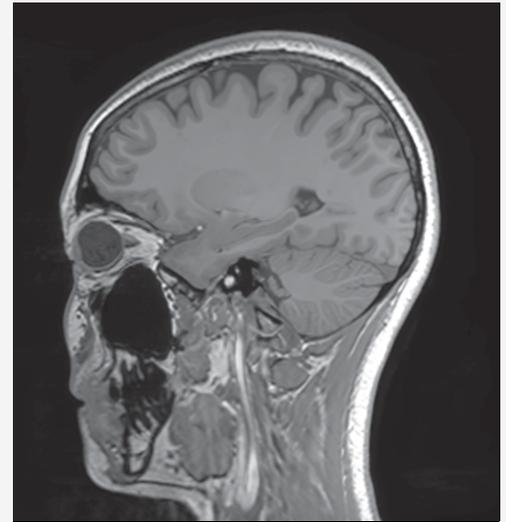
MPR thickness: 1.0 mm

Convenzionale

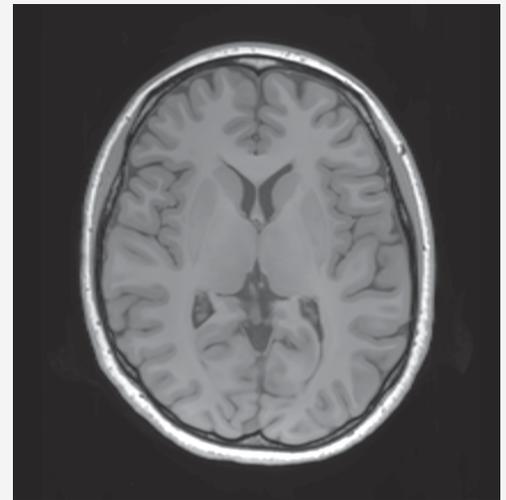
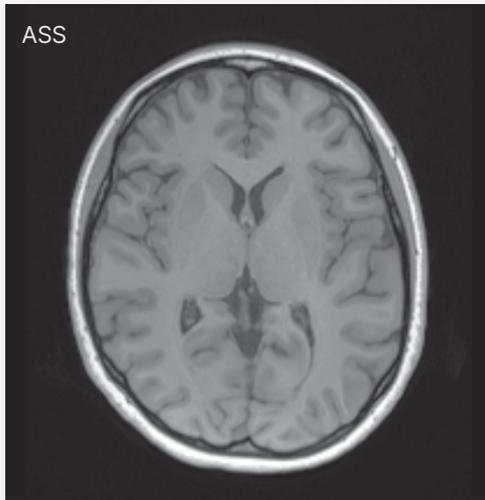
SAG



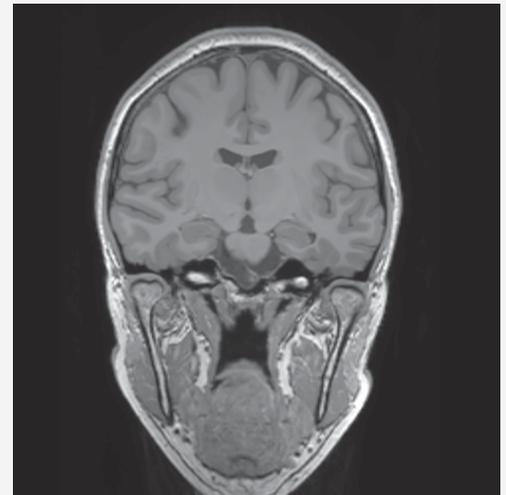
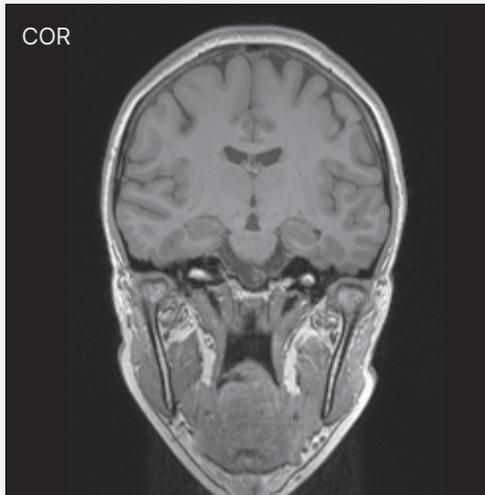
SwiftMR™



ASS



COR



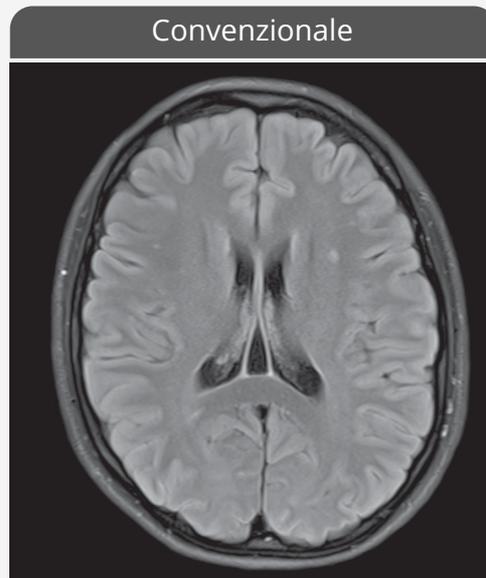
Tempo di scansione 04:51

Tempo di scansione 02:45

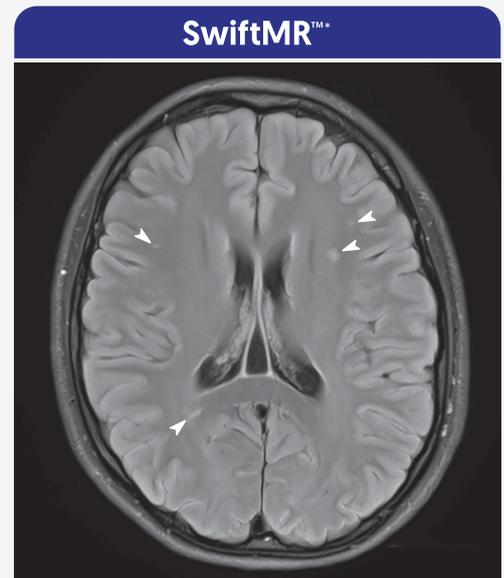
L'immagine 3D sorgente sagittale e le immagini riformattate assiali e coronali mostrano un rumore ridotto e una risoluzione spaziale e un contrasto migliori con SwiftMR. Nell'immagine sagittale elaborata con SwiftMR™ è visibile il contrasto della sostanza bianca e grigia, e l'ippocampo è chiaramente distinguibile. I segnali del cranio, della colonna vertebrale e dei tessuti molli paravertebrali vengono visualizzati in modo uguale in entrambe le immagini. Le immagini riformattate assiali e coronali elaborate con SwiftMR™ mostrano inoltre una qualità delle immagini migliorata, consentendo una chiara osservazione delle strutture sottili dei gangli basali e dell'ippocampo.

## Brain AX FLAIR

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



Tempo di scansione 02:25



Tempo di scansione 01:37

Le immagini SwiftMR™ consentono di ridurre il rumore dell'immagine e di migliorare la risoluzione spaziale e il contrasto, consentendo una differenziazione più chiara tra la sostanza grigia e la sostanza bianca e la distinzione dei gangli basali. Inoltre, sono chiaramente visualizzate anche piccole iperintensità focali della sostanza bianca nel lobo frontale e nello splenio del corpo calloso.

## Case #2

47y/o | Male

### Brain AX T2WI

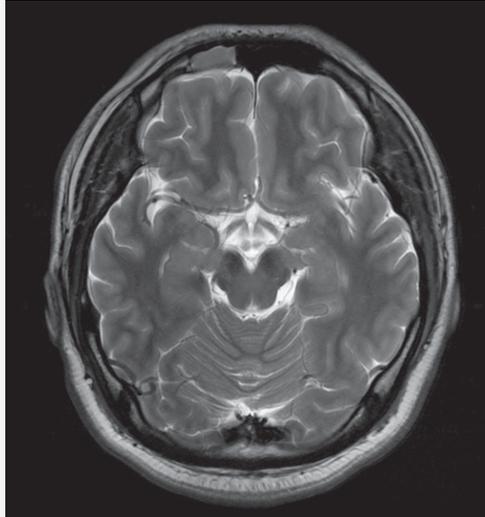
2D FSE

Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.5×0.5×5.0 mm

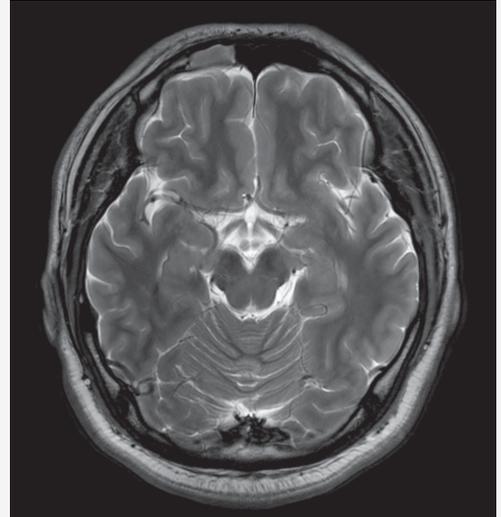
Ⓑ 0.5×0.5×5.0 mm

Convenzionale



Tempo di scansione 03:22

SwiftMR™



Tempo di scansione 01:59

Il rumore dell'immagine è ridotto nell'immagine elaborata con SwiftMR™. La risoluzione spaziale e il contrasto sono uguali in entrambe le immagini e mostrano un contrasto chiaro tra la sostanza grigia e la sostanza bianca.

### Brain AX FLAIR

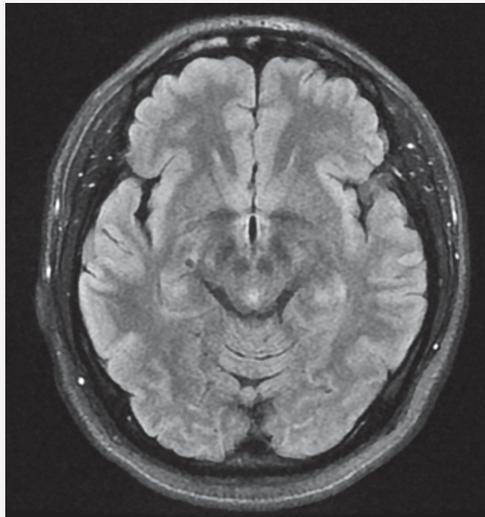
2D FSE

Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.7×0.9×5.0 mm

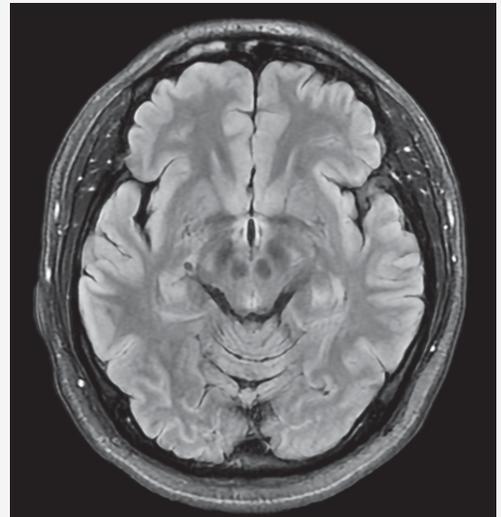
Ⓑ 0.7×1.0×5.0 mm

Convenzionale



Tempo di scansione 02:33

SwiftMR™



Tempo di scansione 01:57

SwiftMR™ ha notevolmente ridotto la quantità di rumore nell'immagine e migliorato la risoluzione spaziale e il contrasto. Questo consente una chiara differenziazione tra la sostanza grigia e la sostanza bianca e distinzione dei gangli basali, insieme a strutture dettagliate come il nucleo rosso e la sostanza nera del mesencefalo.

**Ji Eun Park, MD, Ph.D**

Reparto di radiologia, Seoul Asan Medical Center

In uno studio retrospettivo, è stata confrontata la qualità delle immagini convenzionali da 3 mm e delle immagini accelerate pesate in T2 con sezioni sottili a 1,5 mm elaborate con SwiftMR™.

## Case #3

31y/o | Male

Brain

OBL COR T2WI

2D TSE

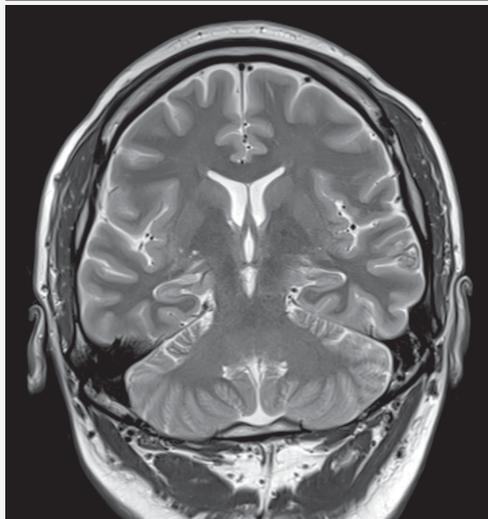
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm

Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm

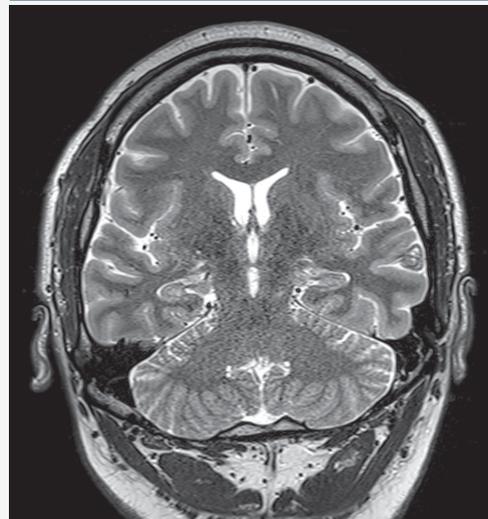
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Convenzionale(3 mm)



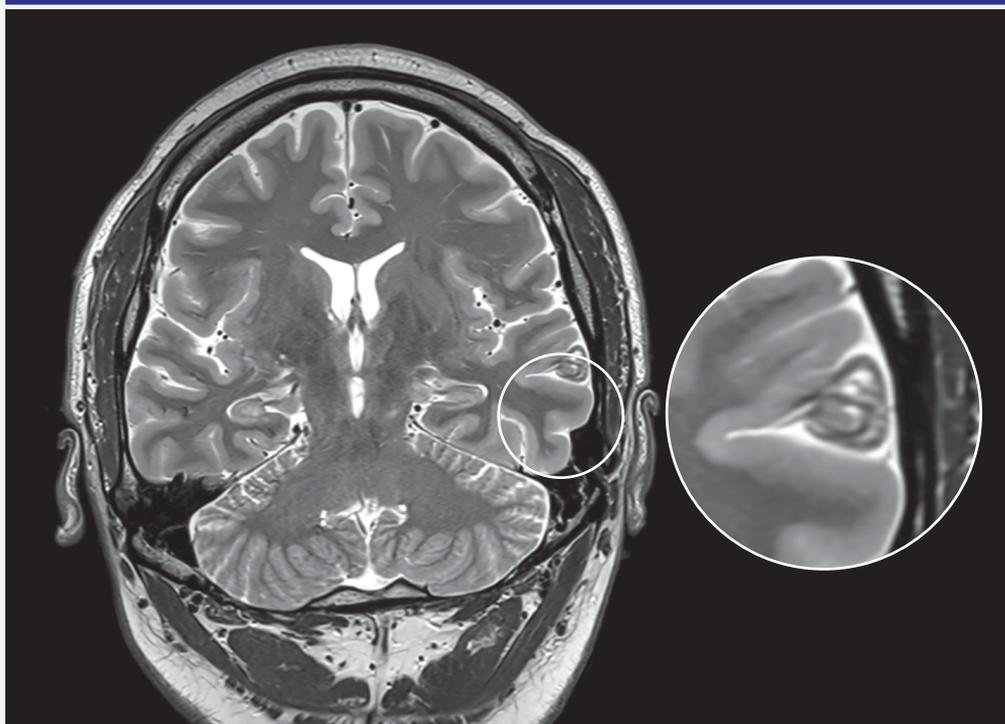
Tempo di scansione 02:42

Scansione rapida con sezioni sottili(1.5 mm)



Tempo di scansione 01:34

Scansione rapida con sezioni sottili migliorata con SwiftMR™



Tempo di scansione 01:34

L'immagine con sezioni sottili ricostruita con SwiftMR™ viene visualizzata con una qualità, nitidezza e visibilità delle strutture eccellenti, mentre l'immagine di input mostra rumore e un'immagine approssimativa. Inoltre, è ben visibile la malformazione cavernosa con un'anomalia venosa dello sviluppo nel lobo temporale sinistro.

# Case #4

39y/o | Female

Brain  
OBL COR T2WI

2D TSE

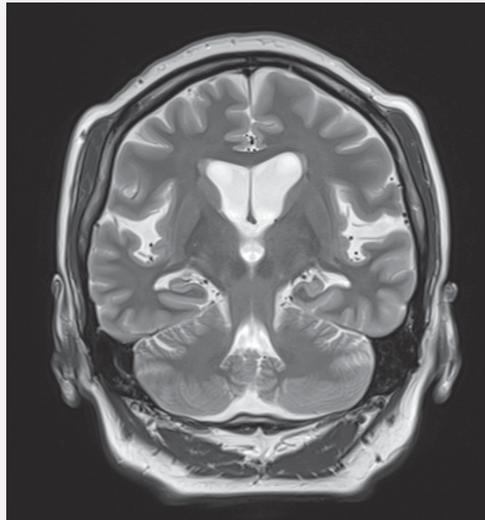
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm

Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm

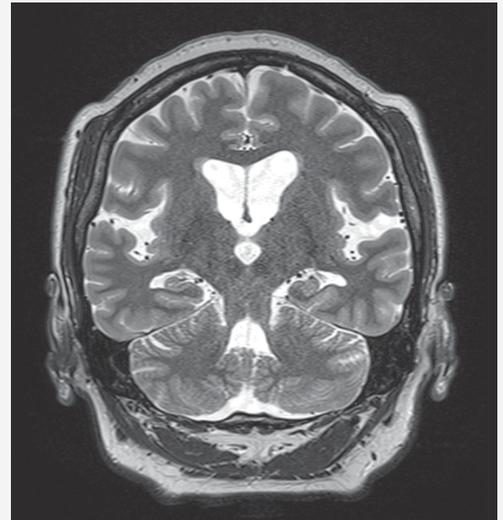
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Convenzionale(3 mm)



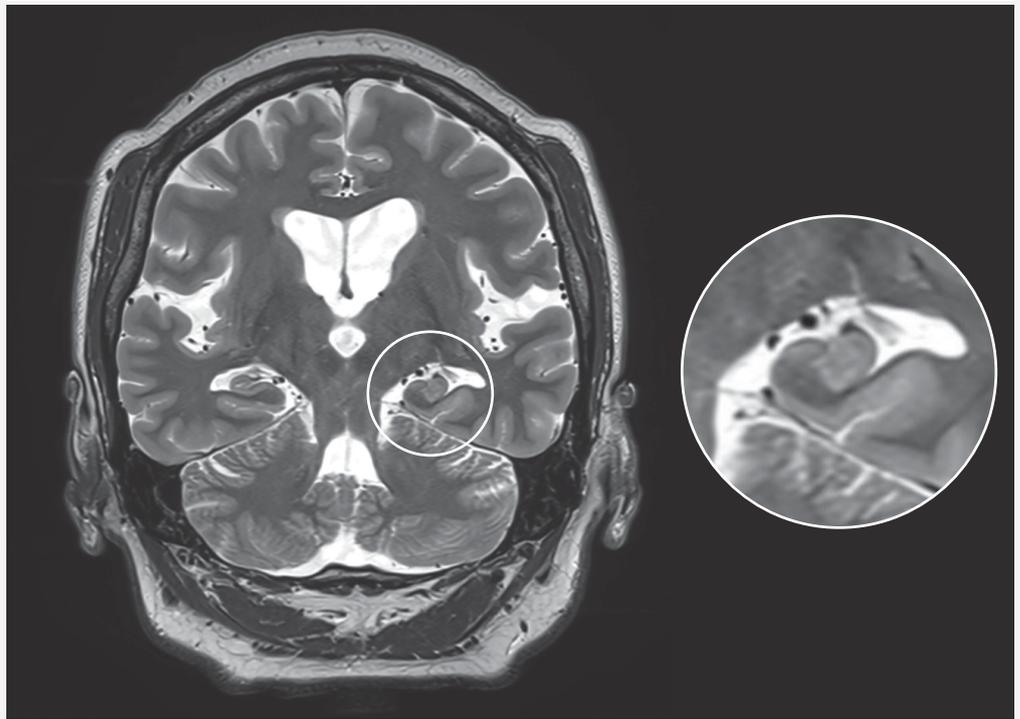
Tempo di scansione 02:42

Scansione rapida con sezioni sottili(1.5 mm)



Tempo di scansione 01:34

Scansione rapida con sezioni sottili migliorata con **SwiftMR™\***



Tempo di scansione 01:34

In questo caso, si osserva una sclerosi ippocampale nella parte della coda ippocampale sinistra. La perdita dello strato di cellule granulari è più evidente sull'immagine con sezioni sottili da 1,5 mm ricostruita con SwiftMR™. Anche in questo caso, la qualità generale dell'immagine, la nitidezza e la visibilità delle strutture vengono migliorate applicando SwiftMR™, mentre nell'immagine di input originale vengono visualizzati rumore e un'immagine approssimativa.



Il presente documento è destinato all'uso esclusivo da parte di personale sanitario

[bd@airsmed.com](mailto:bd@airsmed.com)

**AIRS Medical Inc.**

📍 **Sede di Seoul, Sede centrale**

13-14F, Keungil Tower, 223, Teheran-ro,  
Gangnam-gu, Seoul, 06142, Repubblica di Corea

T +82 70.7777.3187    F +82 2.6280.3185

