

FDA 510(k)-cleared

CE 2460



Schnelle Bildgebung,  
außergewöhnliche Qualität

SwiftMR™

# Case Report | Brain

## Einführung

Die Magnetresonanztomographie (MRT) ist ein wichtiger Teil der Radiologie und bietet unter verschiedenen Kontrastmechanismen einen ausgezeichneten Weichteilkontrast. Trotz dieses Vorteils und des Fehlens ionisierender Strahlung dauert die Durchführung von MR-Untersuchungen in der Regel lange und bereitet Patienten Unannehmlichkeiten in vielen Bereichen.

SwiftMR™ ist eine gemäß FDA 510(k) zugelassene\*, Deep-Learning-gestützte Medizin-Software, die von AIRS Medical entwickelt wurde. SwiftMR™ reduziert das Bildrauschen und erhöht die Schärfe von MR-Bildern basierend auf seinem umfangreichen Trainingsdatensatz hochwertiger MR-Bilder.

Die folgenden klinischen Fälle stammen aus zwei verschiedenen Forschungsk Kooperationen mit dem Seoul National University Hospital (Seoul, Korea) und dem Seoul Asan Medical Center (Seoul, Korea). Beide Studien wurden von den zuständigen Ethikkommissionen genehmigt. Der Zweck dieser Studien war es, die Qualität der mit SwiftMR™ verarbeiteten MR-Bilder des Gehirns mit konventionellen klinischen Bildern zu vergleichen.

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

Abteilung für Radiologie, Seoul National University Hospital

In einer prospektiven Studie wurde die Bildqualität konventioneller Bilder und beschleunigter, mit SwiftMR™ verarbeiteter Bilder verglichen.

## Case #1

33y/o | Female

### Brain AX T1WI

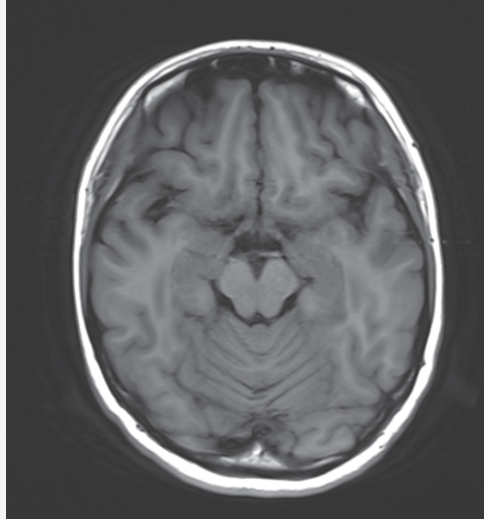
2D TSE

Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.7×0.9×5.0 mm

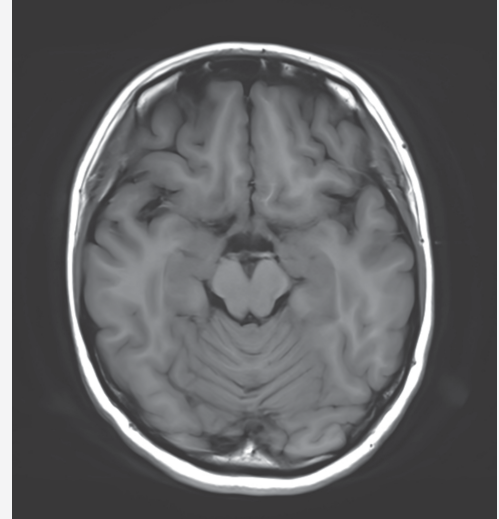
Ⓡ 0.7×0.9×5.0 mm

Konventionell



Scanzeit 02:15

SwiftMR™



Scanzeit 01:21

Das mit SwiftMR™ verarbeitete Bild weist insgesamt weniger Bildrauschen und Artefakte auf. Die bewegungsbedingten Artefakte, die in der Nähe der Arteria cerebri media und des Frontallappens auf dem konventionellen Bild zu sehen sind, sind auf dem mit SwiftMR™ verarbeiteten Bild nicht zu beobachten. Außerdem gibt es weniger Rauschen und Artefakte in der Nähe des Sulcus lateralis. Darüber hinaus zeigt das SwiftMR™-Bild eine deutlich bessere räumliche Auflösung und einen verbesserten Kontrast, wodurch eine klare Unterscheidung zwischen grauer und weißer Substanz, Hippocampus und angrenzenden Regionen möglich ist.

### Brain AX T2WI

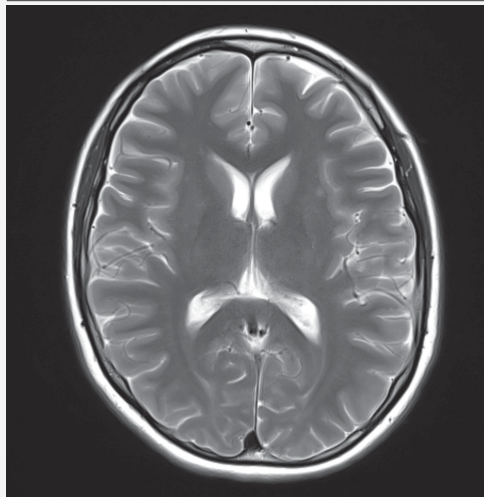
2D TSE

Acquisition voxel size:

Ⓛ 0.4×0.4×5.0 mm

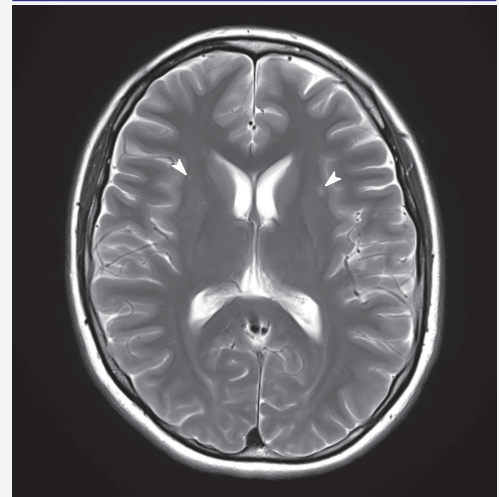
Ⓡ 0.4×0.4×5.0 mm

Konventionell



Scanzeit 02:22

SwiftMR™



Scanzeit 01:09

Das mit SwiftMR™ verarbeitete Bild zeigt im Vergleich zum herkömmlichen Bild ein reduziertes Rauschen sowie eine geringe Verbesserung der räumlichen Auflösung und des Kontrasts. Dies führt zu einer einfachen Unterscheidung der grauen und weißen Substanz und der Basalganglien sowie kleiner fokaler Intensitäten mit hohem T2-Signal, die im subinsulären Bereich im SwiftMR™-Bild beobachtet werden.

## Brain T1WI

3D MPRAGE

Acquisition voxel size:

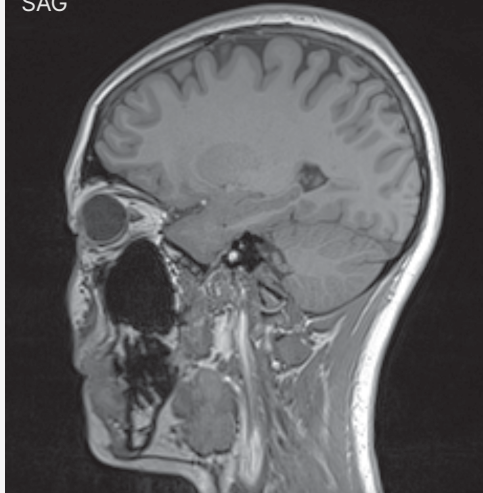
Ⓐ 1.0×1.0×1.0 mm

Ⓑ 1.0×1.3×1.0 mm

MPR thickness: 1.0 mm

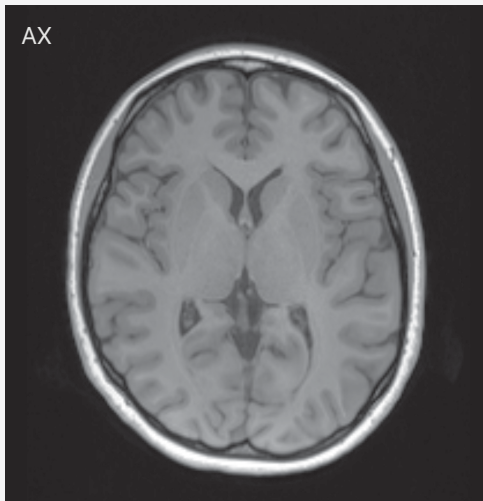
Konventionell

SAG

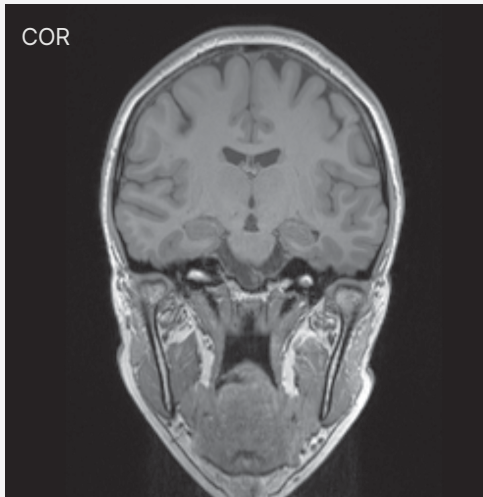


SwiftMR™

AX



COR



Scanzeit 04:51

Scanzeit 02:45

Das sagittale 3D-Quellbild sowie axial und koronal reformatierte Bilder zeigen mit SwiftMR™ ein reduziertes Rauschen, eine verbesserte räumliche Auflösung und einen besseren Kontrast. Der Kontrast zwischen grauer und weißer Substanz sowie der deutlich erkennbare Hippocampus sind auf dem mit SwiftMR™ verarbeiteten sagittalen Bild zu sehen. Signale des Schädels, der Wirbelsäule und des paraspinalen Weichteilgewebes sind auf beiden Bildern gleich gut dargestellt. Axial und koronal reformatierte und mit SwiftMR™ verarbeitete Bilder haben außerdem eine bessere Bildqualität, was eine klare Betrachtung der feinen Strukturen der Basalganglien und des Hippocampus ermöglicht.

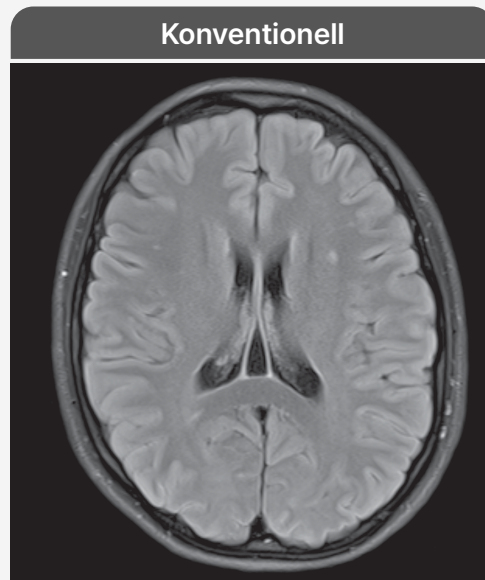
## Brain AX FLAIR

2D TSE

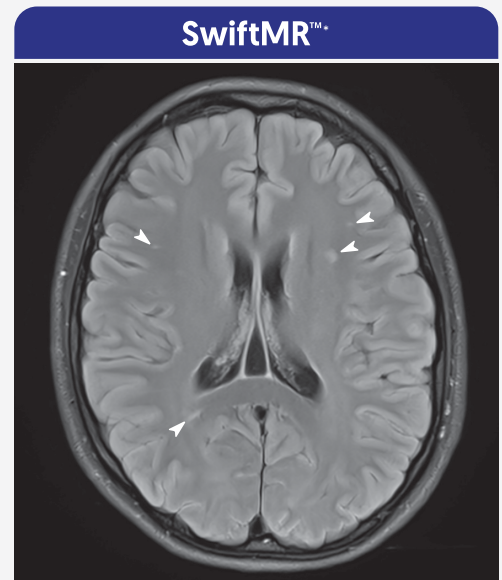
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.6×0.8×5.0 mm

Ⓑ 0.6×0.8×5.0 mm



Scanzeit 02:25



Scanzeit 01:37

SwiftMR™-Bilder zeigen ein reduziertes Bildrauschen, eine höhere räumliche Auflösung und einen verbesserten Kontrast, was die klare Unterscheidung der grauen und weißen Substanz sowie der Basalganglien erleichtert. Auch kleine fokale Hyperintensitäten der weißen Substanz im Frontallappen und im Splenium des Corpus callosum werden deutlich dargestellt.



## Case #2

47y/o | Male

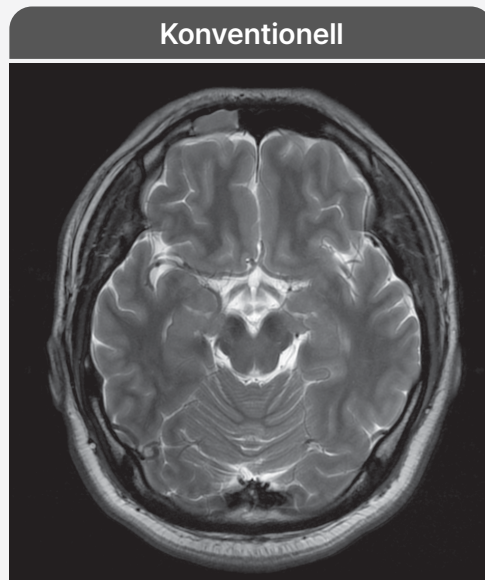
### Brain AX T2WI

2D FSE

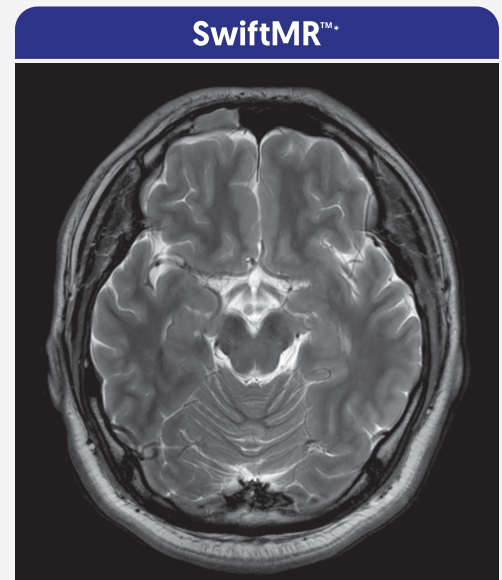
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.5×0.5×5.0 mm

Ⓑ 0.5×0.5×5.0 mm



Scanzeit 03:22



Scanzeit 01:59

In dem mit SwiftMR™ verarbeiteten Bild ist weniger Bildrauschen zu sehen. Die räumliche Auflösung und der Kontrast sind bei beiden Bildern gleich gut und ermöglichen einen klaren Kontrast zwischen grauer und weißer Substanz.

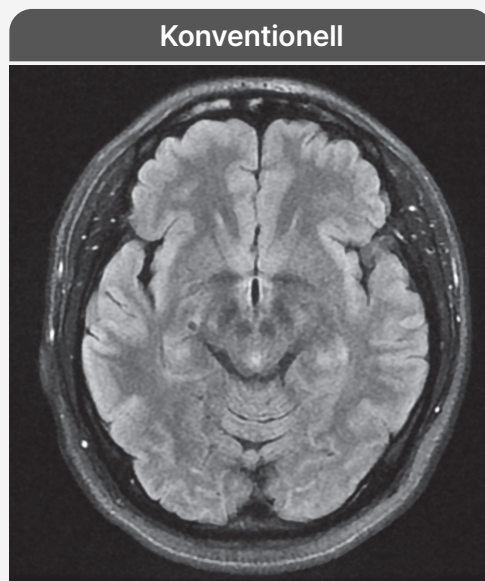
### Brain AX FLAIR

2D FSE

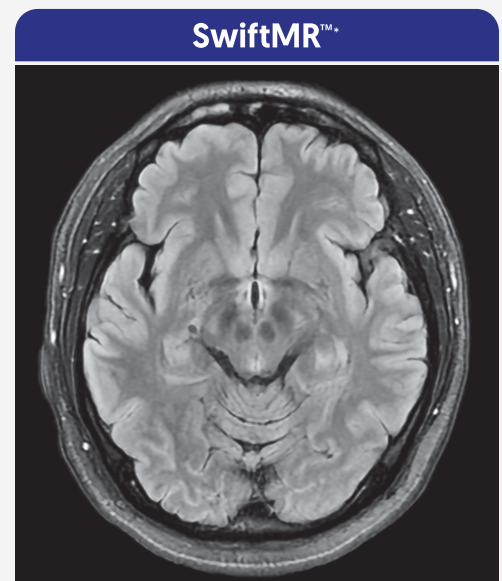
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.7×0.9×5.0 mm

Ⓑ 0.7×1.0×5.0 mm



Scanzeit 02:33



Scanzeit 01:57

SwiftMR™ hat das Bildrauschen deutlich reduziert und die räumliche Auflösung und den Kontrast verbessert. Dies ermöglicht eine klare Unterscheidung der grauen und weißen Substanz und der Basalganglien sowie der detaillierten Strukturen wie des Nucleus ruber und der Substantia nigra im Mittelhirn.

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

Abteilung für Radiologie, Seoul Asan Medical Center

In einer retrospektiven Studie wurde die Bildqualität konventioneller 3-mm-Bilder und beschleunigter 1,5-mm-Dünnschichtbilder mit T2-Gewichtung, die mit SwiftMR™ verarbeitet wurden, verglichen.

## Case #3

31y/o | Male

Brain

OBL COR T2WI

2D TSE

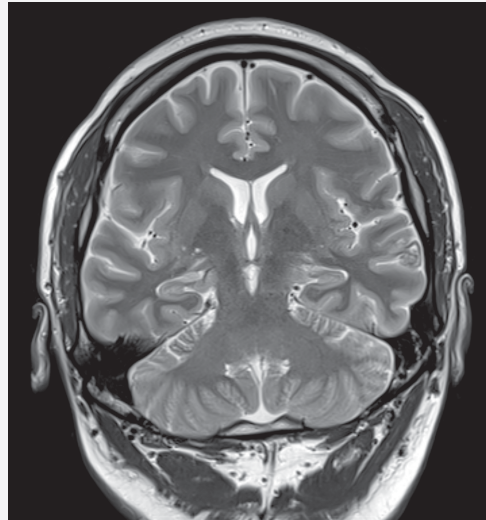
Acquisition voxel size:

Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm

Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm

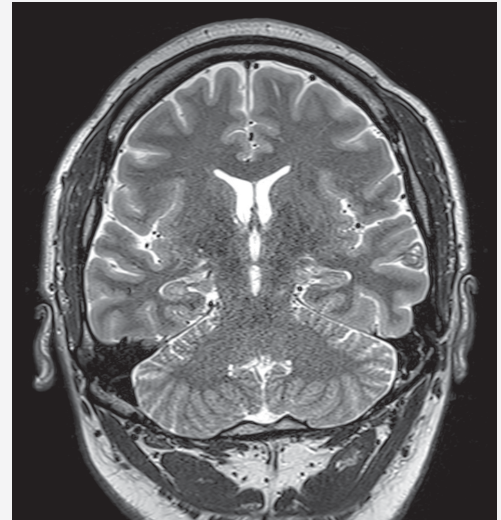
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Konventionell (3 mm)



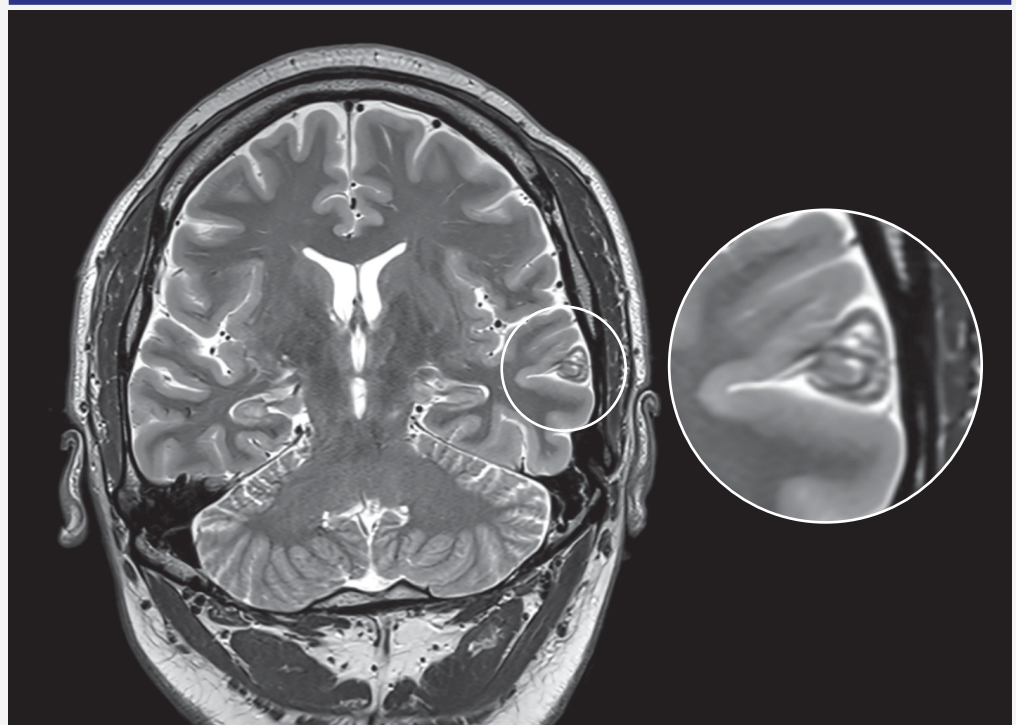
Scanzeit 02:42

Schneller Dünnschichtscan (1,5 mm)



Scanzeit 01:34

Schneller Dünnschichtscan gestützt durch **SwiftMR™**



Scanzeit 01:34

Bei dem mit SwiftMR™ rekonstruierten Dünnschichtbild werden ausgezeichnete Bildqualität, Schärfe und Sichtbarkeit der Strukturen erzielt, während das Eingabebild verrauscht und grobkörnig ist. Außerdem ist die kavernöse Fehlbildung mit einer entwicklungsbedingten Venenanomalie im linken Temporallappen gut sichtbar.

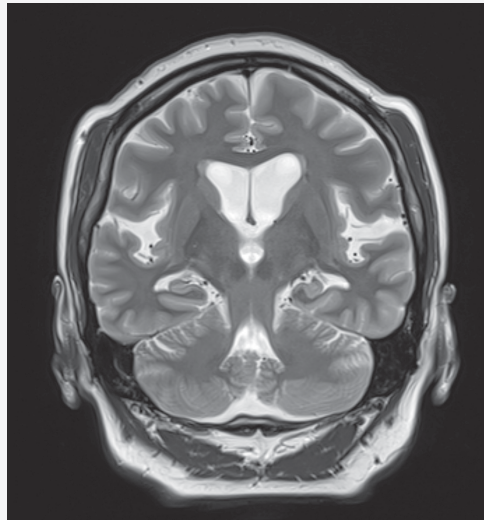
# Case #4

39y/o | Female

Brain  
OBL COR T2WI

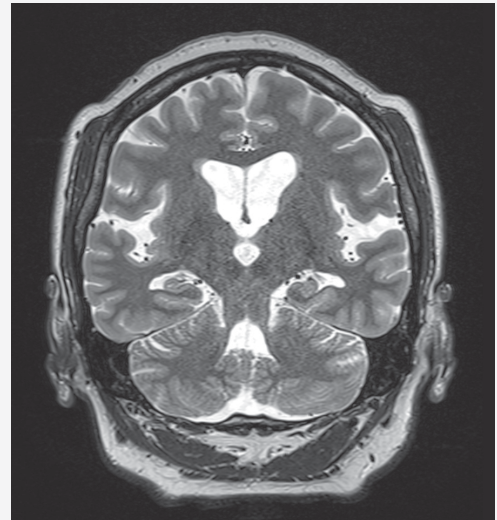
2D TSE  
Acquisition voxel size:  
Ⓐ 0.6×0.7×3.0 mm  
Ⓑ 0.6×0.9×1.5 mm  
Ⓒ 0.6×0.9×1.5 mm

Konventionell (3 mm)



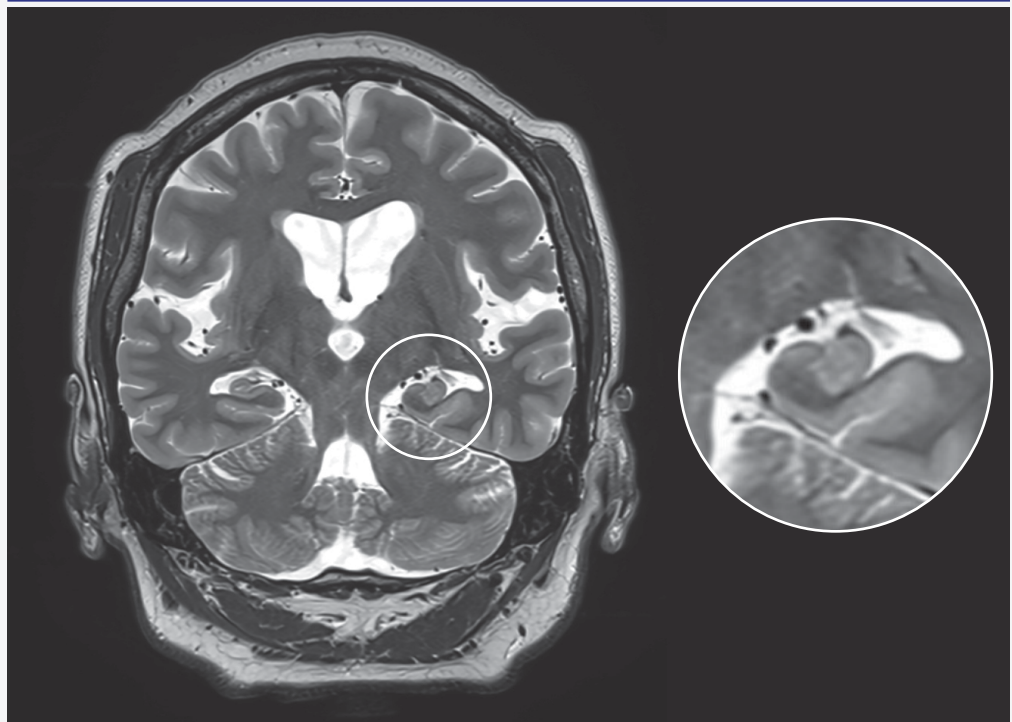
Scanzeit 02:42

Schneller Dünnschichtscan (1,5 mm)



Scanzeit 01:34

Schneller Dünnschichtscan gestützt durch **SwiftMR™**



Scanzeit 01:34

In diesem Fall wird eine Hippocampussklerose im linken Ende des Hippocampus beobachtet. Der Verlust der Granulosa-Zellschicht ist auf 1,5-mm-Dünnschichtbildern mit SwiftMR™-Rekonstruktion deutlicher erkennbar. Die Qualität, Schärfe und Sichtbarkeit der Strukturen werden durch SwiftMR™ insgesamt verbessert, während das ursprüngliche Eingabebild verwaschen und grobkörnig ist.





Dieses Dokument ist nur zur Verwendung durch medizinisches Fachpersonal bestimmt.

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

**AIRS Medical Inc.**

📍 **Hauptsitz in Seoul**

13-14F, Keungil Tower, 223, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, 06142, Republik Korea

T +82 70 7777 3187    F +82 2 6280 3185

