



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025

Phiên CME thần kinh



HÌNH ẢNH HỌC THOÁI HOÁ THẦN KINH-SA SÚT TRÍ TUỆ

BS CK2 CAO THIÊN TƯỢNG
Bệnh viện Chợ Rẫy



Mở đầu

- Bệnh lý thoái hoá thần kinh có đặc điểm phân ly tiến triển dần một phần hệ thần kinh
- Có thể tản mát hoặc thoái hoá di truyền
- Bệnh học đại thể và hình ảnh học thần kinh tương quan có đặc điểm teo khu trú do mất neuron.
- MRI thường thấy tăng tín hiệu trên T2W ở các vùng bị tổn thương do tăng lượng nước khi mất neuron, tăng sinh thần kinh, huỷ myelin và thoái hoá Waller. Đôi khi giảm tín hiệu do lắng đọng sắt và các chất cận từ khác

Protocol

- T1W 3D MPRAGE
- T2W
- FLAIR
- DWI
- T2W*
- Tùy chọn: DTI, perfusion
- MRS

Hình ảnh não bình thường theo tuổi và teo não tuổi già

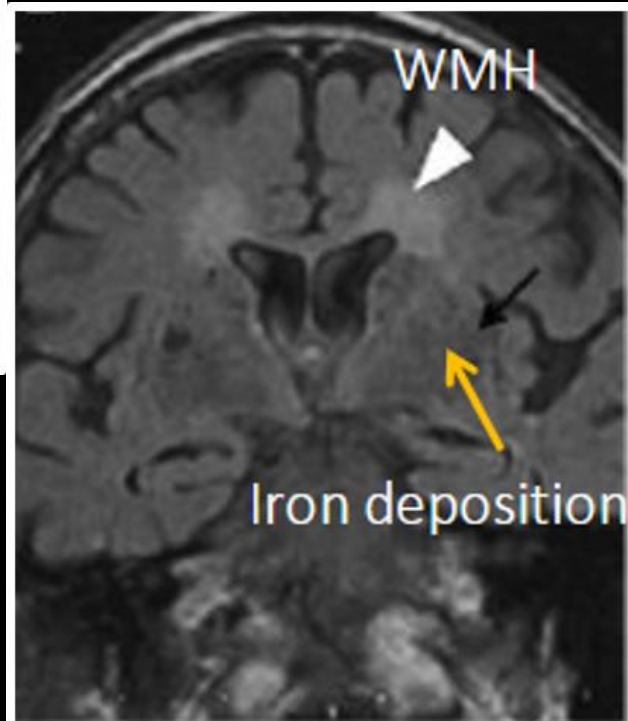
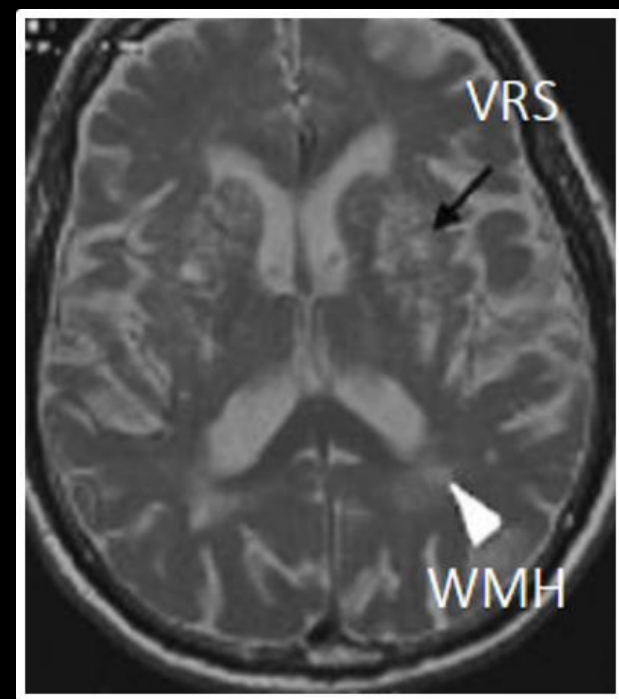
- > 60 tuổi, có thể gặp sớm ở độ tuổi 50
- Bộ ba hình ảnh liên quan tuổi

1. Giảm thể tích lan tỏa: rộng các rãnh vỏ não và não thất

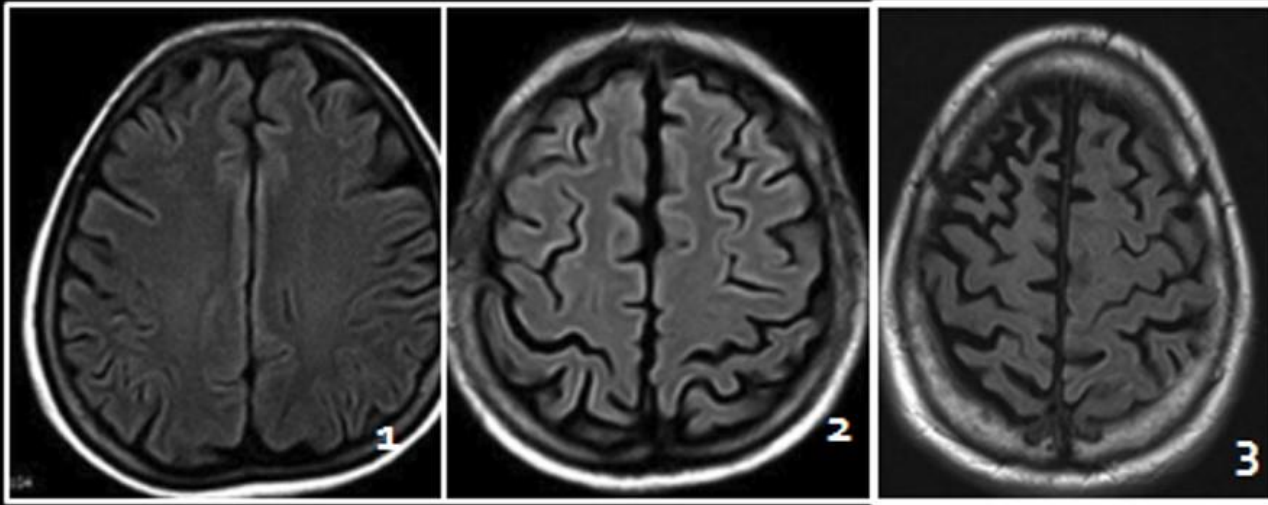
2. Tăng tín hiệu chất trắng

- Viền mỏng tăng tín hiệu quanh não thất
- Tăng tín hiệu chất trắng dưới vỏ quanh não thất khu trú/hợp lưu
- Nhồi máu lỗ khuyết ở hạch nền và đồi thị

3. Khoáng hóa hạch nền (lắng đọng sắt): chủ yếu ở nhân cầu nhát, có thể nhân bèo sẫm và nhân đuôi, luôn bất thường nếu ở đồi thị



Đánh giá teo não



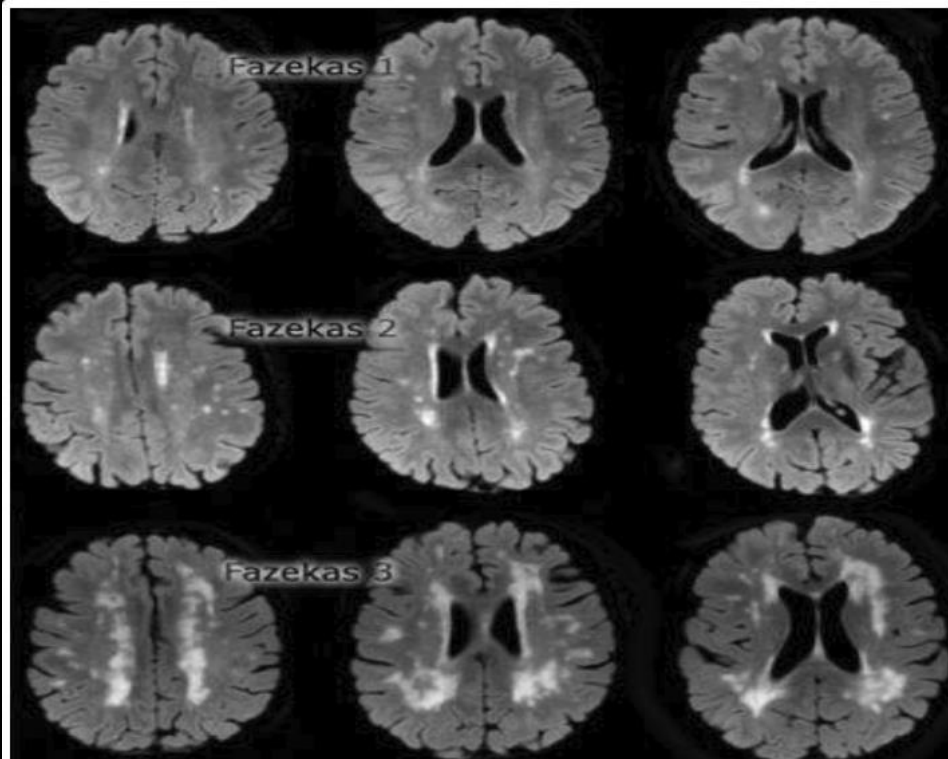
Thang điểm GCA là thang điểm trung bình cho teo vỏ não

0: Không teo vỏ não

1: Teo nhẹ: bắt đầu rộng rãnh

2: Teo trung bình: giảm thể tích hồi não

3: Teo nặng (giai đoạn cuối): Teo kiểu “lưỡi lam”



Thang điểm

Fazekas 0: Không hoặc tổn thương chất trắng dạng ổ đơn độc

Fazekas 1: Nhiều ổ tổn thương

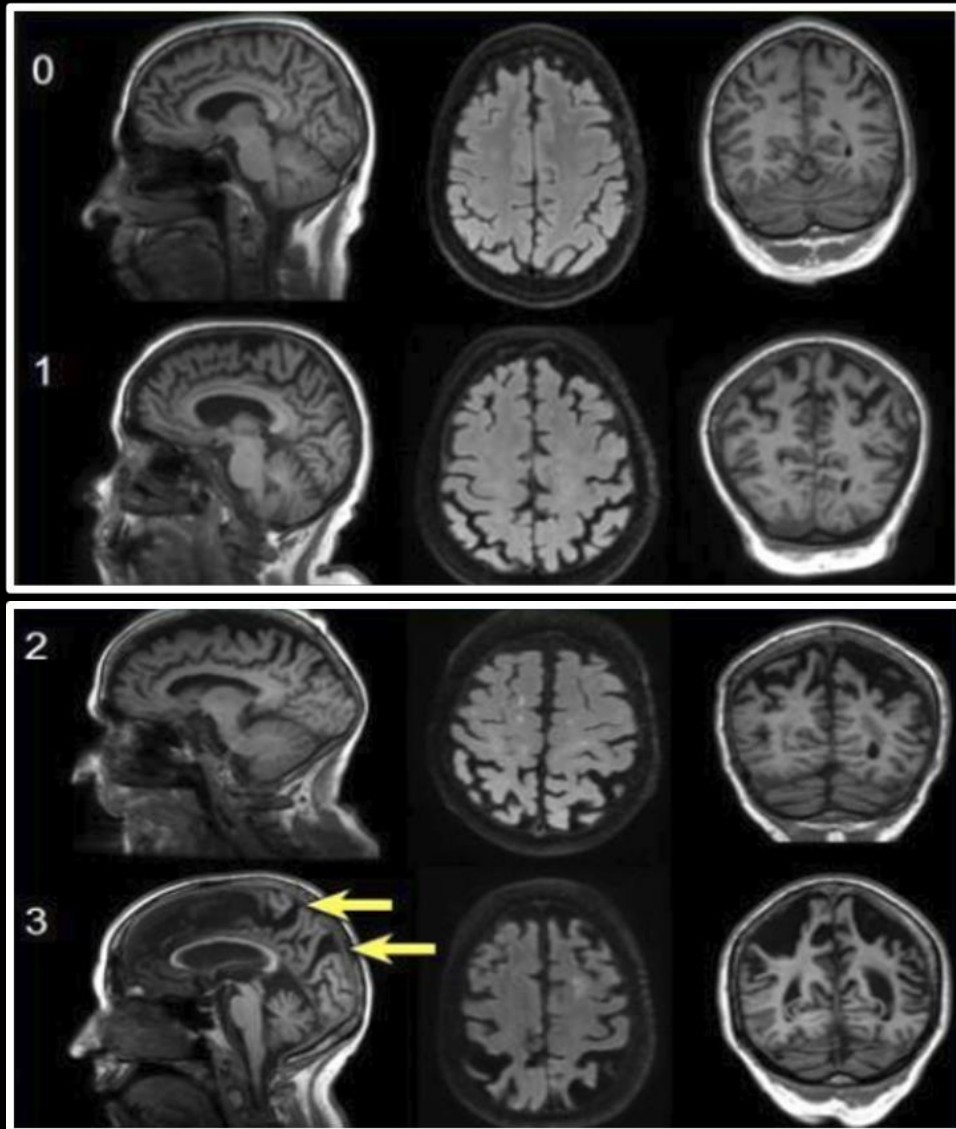
Fazekas 2: Các tổn thương bắt đầu hợp lưu

Fazekas 3: Các tổn thương hợp lưu lớn

Fazekas 1 được xem là bình thường theo tuổi già

Fazekas 2 và 3 là bệnh lý, nhưng có thể gặp ở người có chức năng thần kinh bình thường. Tuy nhiên, nguy cơ cao mất chức năng

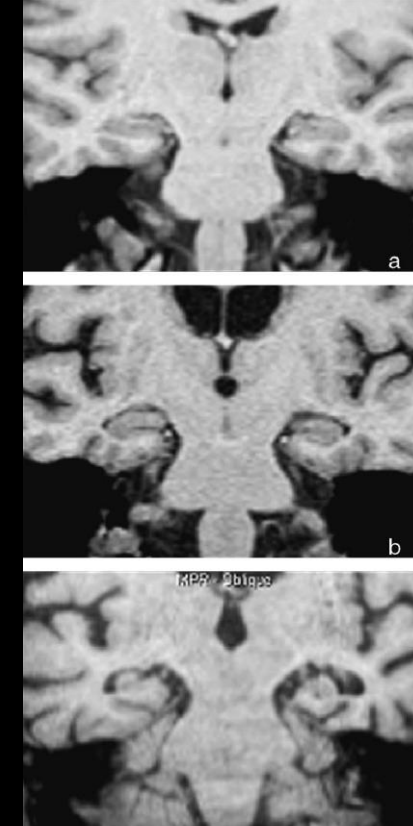
Thang điểm Koedam với teo não dính



Độ 0	Không teo vỏ não	Các rãnh thùy đỉnh và hồi chẩm gần nhau
Độ 1	Teo vỏ não đỉnh nhẹ	Rộng nhẹ rãnh hồi đại sau, đỉnh-chẩm
Độ 2	Teo não đỉnh đáng kể	Rộng rãnh não đáng kể
Độ 3	Teo giai đoạn cuối kiểu “lưới lam”	Rất rộng rãnh não hồi đại sau và đỉnh-chẩm

Thang điểm tỉ lệ nhìn teo thùy thái dương giữa (MTA)

Điểm	Độ rộng rãnh mạch mạc	Độ rộng sừng thái dương	Chiều cao hồi hải mã
0	Bình thường	Bình thường	Bình thường
1	↑	Bình thường	Bình thường



Thang điểm MTA sử dụng hình Coronal T1W oblique (vuông góc trục dài thùy thái dương) ở cùng một vị trí lát cắt

Chọn lát cắt ngang qua thân hồi hải mã ở ngang mức cầu não trước

< 75 tuổi: MTA ≥ 2 là bất thường (tức là 1 điểm có thể còn bình thường)

>75 tuổi: MTA ≥ 3 là bất thường (tức là 2 điểm có thể còn bình thường theo độ tuổi này)



Một số bệnh lý thoái hóa thần kinh

Sa sút trí tuệ tiến triển nguyên phát

Bệnh Alzheimer

Sa sút trí tuệ trán-thái dương (bệnh Pick)

Sa sút trí tuệ thể Lewy

Sa sút trí tuệ có Parkinson/rối loạn vận động

MSA-C

Liệt trên nhân tiến triển

Thoái hóa vỏ hạch nền

Bệnh Parkinson

Múa vờn Huntington

Theo quá trình
bệnh lý chính

Khác

Sa sút trí tuệ có lắng đọng sắt

Bệnh Creutzfeldt-Jakob
Não úng thủy áp lực bình thường

Xơ cứng cột bên teo cơ

Sa sút trí tuệ mạch máu

Bệnh Binswanger / Bệnh não xơ vữa mạch máu dưới vỏ/Bệnh tăng HA mạn

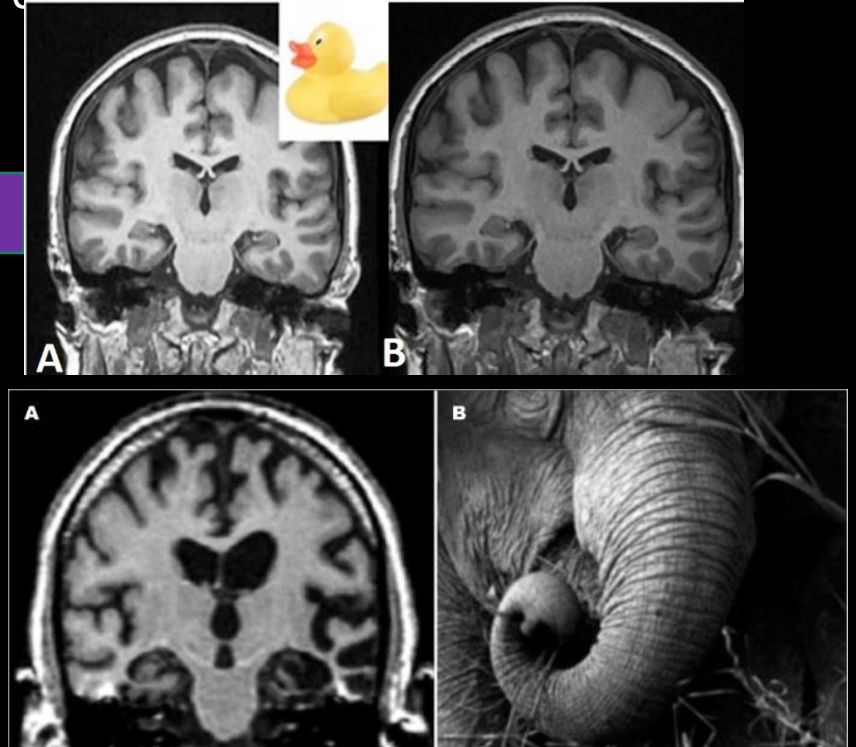
Bệnh mạch máu dạng bột

Sa sút trí tuệ tiến triển nguyên phát

Nữ, 70 tuổi, sa sút trí tuệ tiến triển

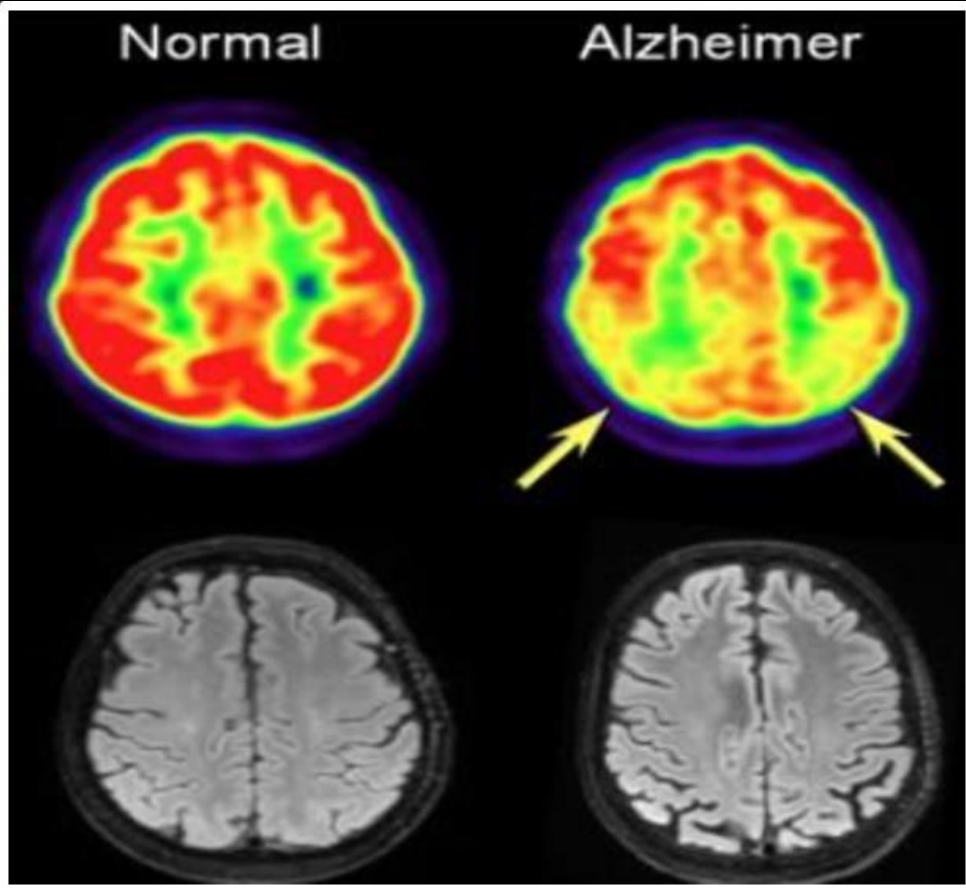
- Thay đổi vi mạch chất trắng hợp lưu tương ứng với Fazakas 3
- Teo não đỉnh kiểu “lưỡi lam”, GCA grade 3
- Rất rộng rãnh hồi đại sau và rãnh đỉnh chằm, tương ứng thang điểm Koedam 3
- Teo nặng thùy thái dương trong, điểm MTA 4 ở bên (P) và MTA 3 ở bên (T)

Bệnh Alzheimer



Sa sút trí tuệ tiến triển nguyên phát

Bệnh Alzheimer



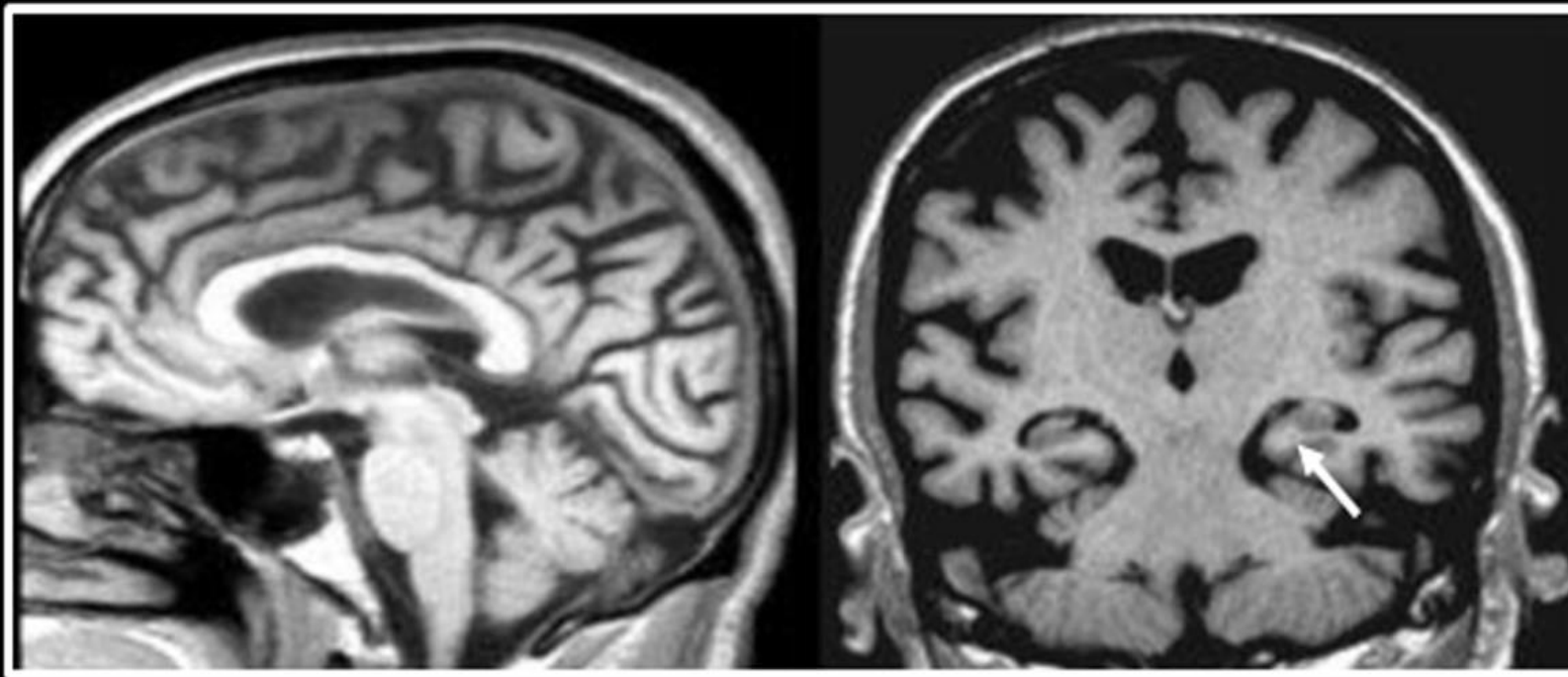
- Thoái hóa tiến triển não do bất thường protein tau
- Nguyên nhân thường gặp nhất của sa sút trí tuệ tuổi già (50-70%)
- Liên quan với apolipoprotein E (Apo E) với alen E trên NST 19
- MRI thể tích (Coronal T1W 3D) và FDG PET là phương tiện hình ảnh tốt nhất

Quá trình Thoái hóa bắt đầu từ thùy thái dương trong, lan đến hồi cận hải mã, thái dương, đỉnh và thùy trán, cuối cùng là tổn thương vận động và vỏ não thị

Sa sút trí tuệ tiến triển nguyên phát

Bệnh Alzheimer trước tuổi già

Hiện diện trước 65 tuổi

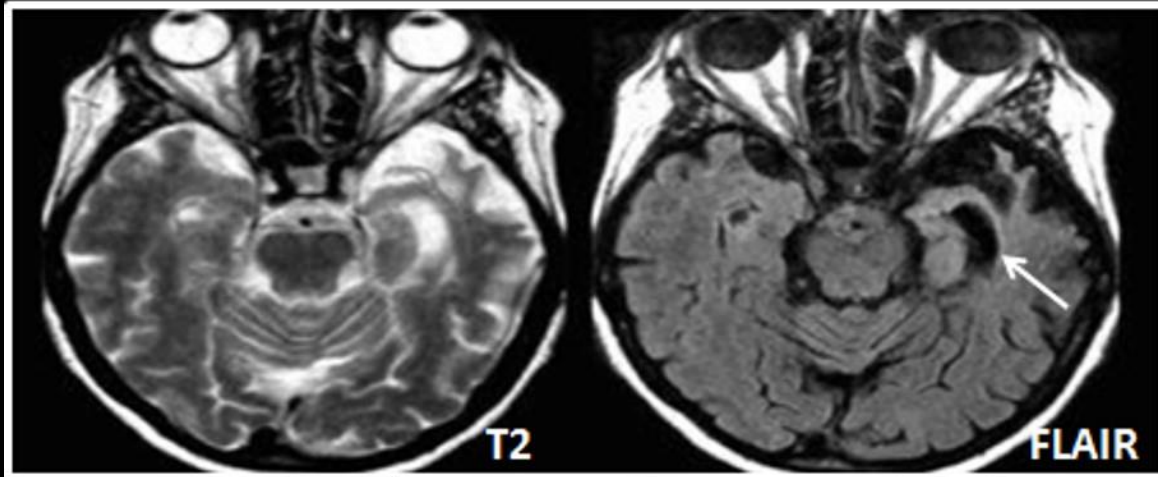


Teo nặng thùy đỉnh kèm teo hồi đai sau và hồi trước chêm, hồi hải mã bình thường

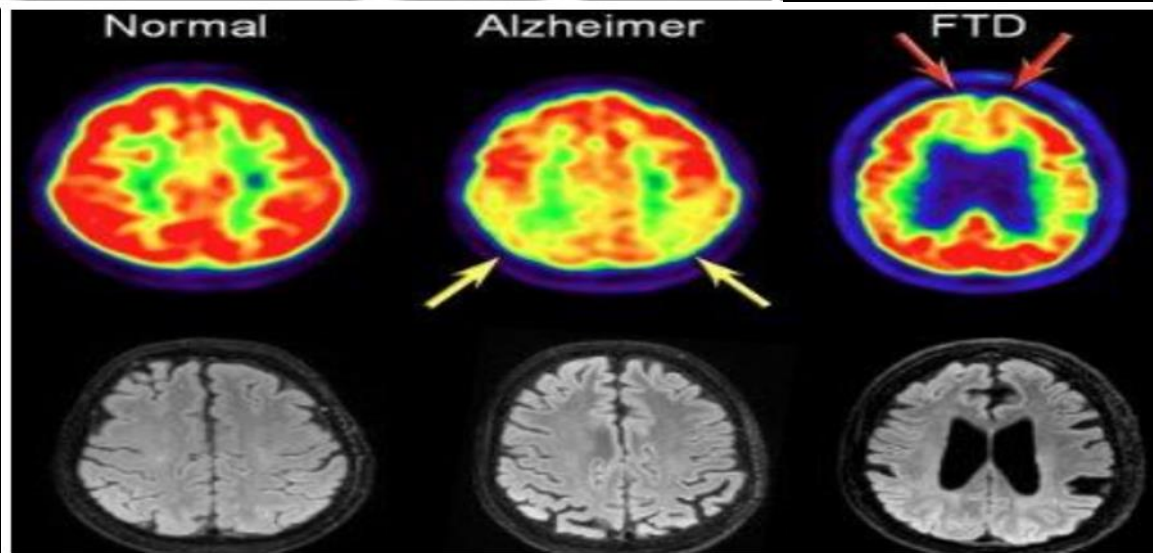
Sa sút trí tuệ tiến triển nguyên phát

Sa sút trí tuệ trán thái dương (bệnh Pick)

- Thường gặp ở trước tuổi già



Teo bất đối xứng
kiểu “lưỡi lam” thùy
trán thái dương (T) và hồi
hải mã



Giảm chuyển hóa
thùy trán-thái
dương trên PET

Sa sút trí tuệ tiến triển nguyên phát

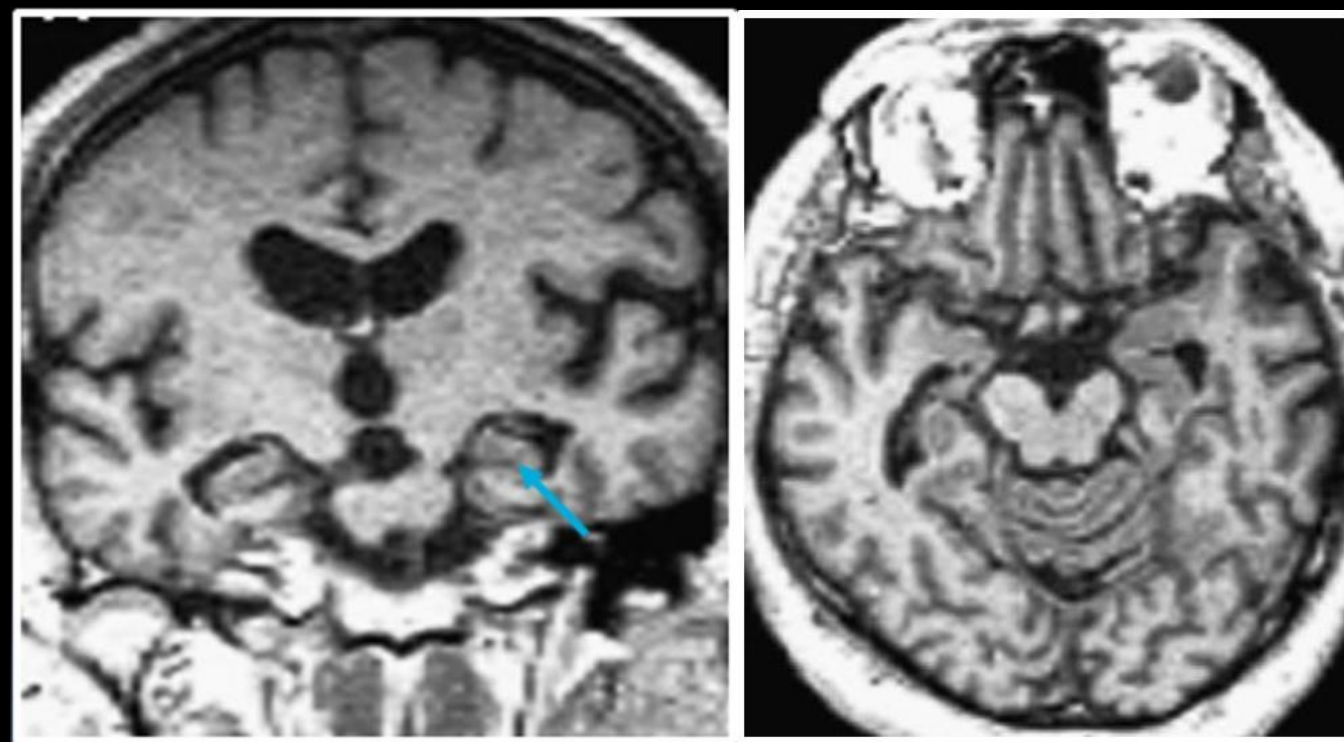
Sa sút trí tuệ trán thái dương (bệnh Pick)

- Nhóm bệnh lý Thoái hóa thần kinh có đặc điểm teo não trán-thái dương
- Là nguyên nhân sa sút trí tuệ người trẻ thường gặp thứ hai sau Alzheimer
- Liên quan với nhóm các bệnh lý nền dựa vào lắng đọng protein ưu thế
- Tản mát hoặc di truyền (NST 17q)
 - Khoảng 39-50% có tính chất gia đình, dạng di truyền NST thường trội 10-23%
- Hiện nay liên quan với các biến thể hội chứng khác nhau: Biến thể thùy trán, rối loạn ngôn ngữ không trôi chảy tiến triển, biến thể thùy thái dương

Sa sút trí tuệ tiến triển nguyên phát

Sa sút trí tuệ thể Lewy

- Chiếm 25% sa sút trí tuệ và thuộc về hội chứng Parkinson không điển hình
- Biểu hiện lâm sàng tương tự Alzheimer hoặc sa sút trí tuệ liên quan Parkinson



Hình ảnh:

- MRI não thường bình thường kể cả hồi hải mã, không như Alzheimer
- FDG-PET Giảm tưới máu thùy chẩm, độ nhạy 80%, độ đặc hiệu 90%

Sa sút trí tuệ có Parkinson/rối loạn vận động

- MSA-C
- Liệt trên nhân tiến triển
- Thoái hóa vỏ hạch nền
- Bệnh Parkinson
- Múa vờn Huntington

Teo trám hành cầu tiểu não (OCPA-olivopontocerebellar atrophy)

- Thuật ngữ OCPA có thể áp dụng cho nhiều hội chứng thoái hoá thần kinh như thất điều di truyền nhiễm sắc thể thường, trội; liệt cứng có biến chứng, teo đa hệ thống và nhiều trường hợp thất điều vô căn khởi phát muộn.
- OPCA cũng liên quan với các bệnh prion, bệnh não cơ ti thể và các bệnh chuyển hoá di truyền

Teo trám hành cầu tiểu não

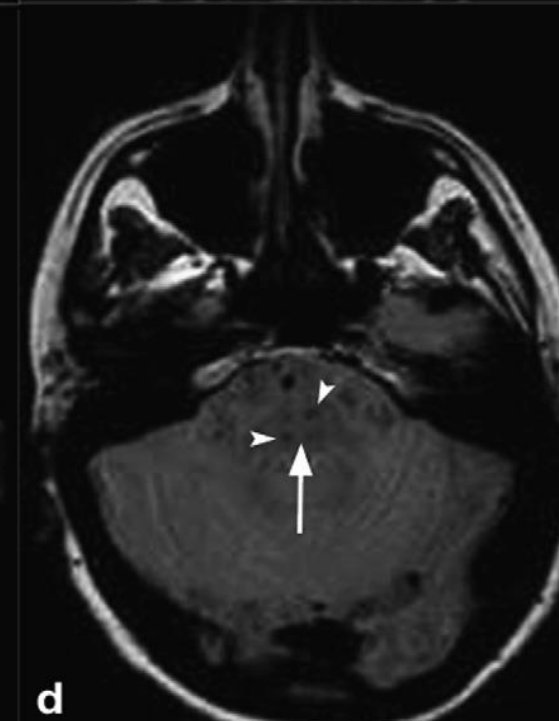
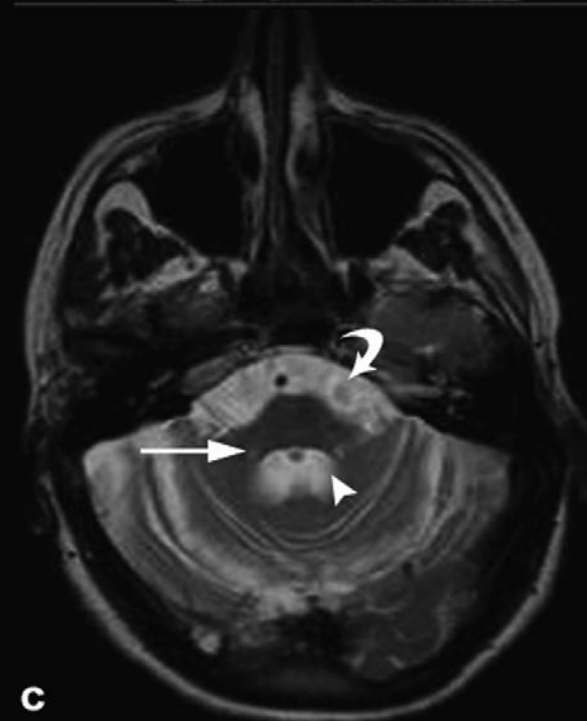
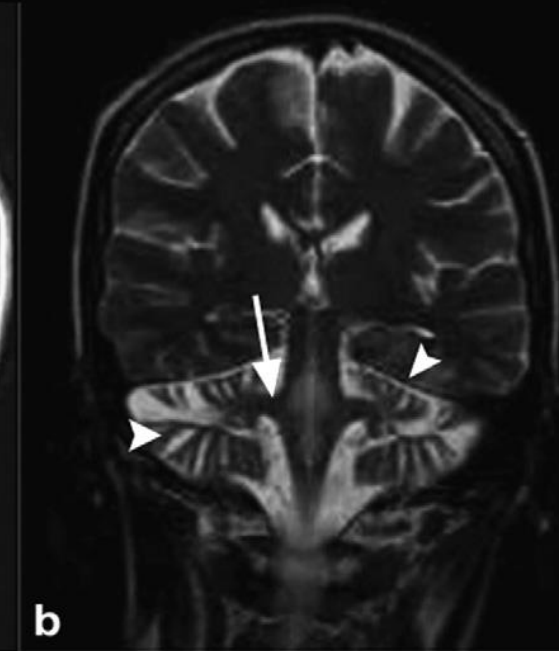
Bệnh học

- Hình thái đại thể đặc trưng.
- Thoái hoá neuron trong các bó cung, cầu não, trám hành dưới, các nhân cầu-hành, vỏ tiểu não.
- Mất bao myelin và tăng sinh thần kinh đệm ở đường cầu-tiểu não và mất neuron ở vỏ tiểu não. Tổn thương vỏ gây thoái hoá ngược chiều trám hành dưới

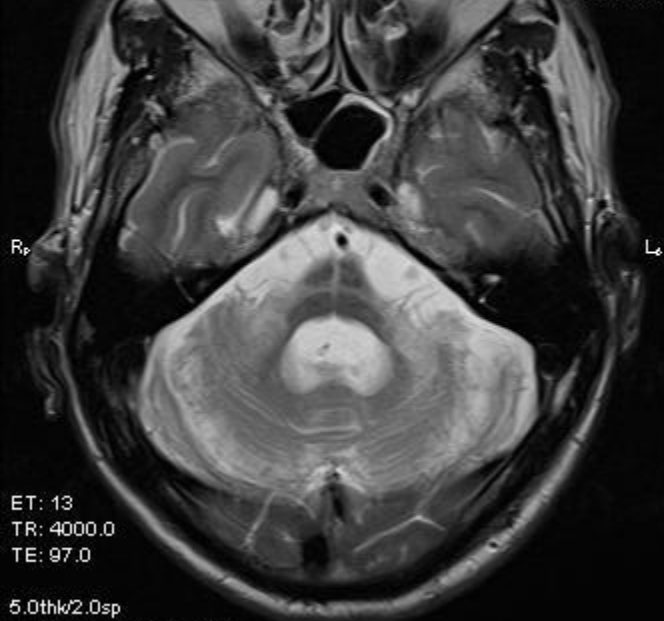
Teo trám hành cầu tiểu não

MRI

- Teo cầu não chọn lọc với dẹt mặt dưới, không còn lõi cầu não bình thường
- Teo cuống tiểu não giữa và trám hành dưới
- Tăng tín hiệu ở đường cầu – tiểu não
- Bảo tồn màng mái, bó tháp và cuống tiểu não trên



1.5T MRC25828
Ex: 1
t2_tse_tra
Se: 2/7
Im: 5/19
Acc: 2010 Mar 19
Axc: I31.5 (COI)
Acq Tm: 13:18:44.140000
448 x 202



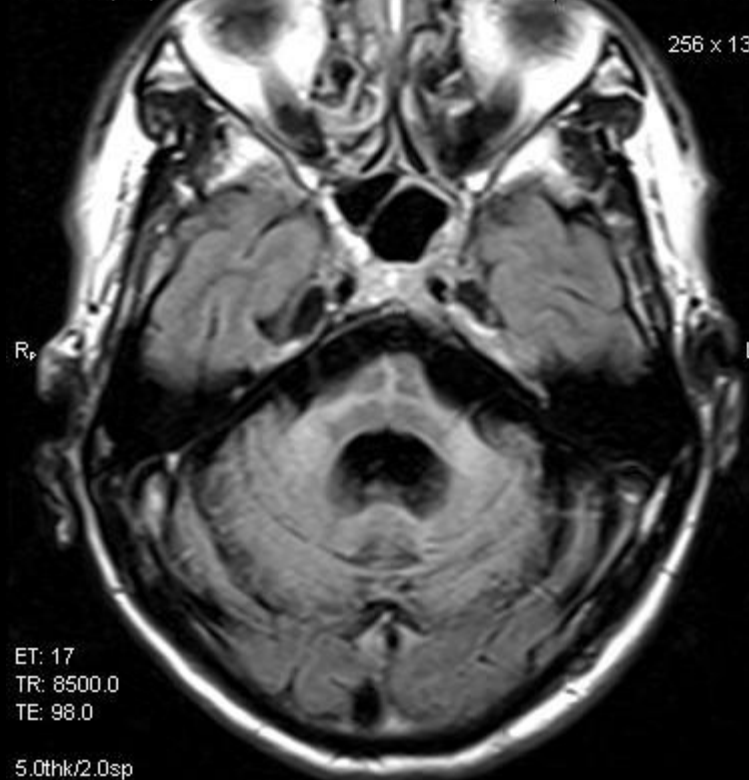
ET: 13
TR: 4000.0
TE: 97.0

5.0thk/2.0sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:1260 L:614

P_i

DFOV: 17.3 x 23.0cm

1.5T MRC25828
Ex: 1
t2_tirm_tra_dark-fluid_rs
Se: 4/7
Im: 5/19
Acc: 2010 Mar 19
Axc: I31.5 (COI)



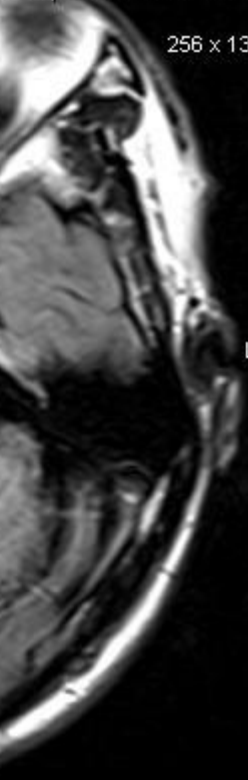
ET: 17
TR: 8500.0
TE: 98.0

5.0thk/2.0sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:686 L:350

P_i

DFOV: 17.3 x 23.0cm

1.5T MRC25828
Ex: 1
t2_tirm_tra_dark-fluid_rs
Se: 4/7
Im: 5/19
Acc: 2010 Mar 19
Axc: I31.5 (COI)



T MRC25828
1
tse_tra
2/7
6/19
I24.6 (COI)



ET: 13
TR: 4000.0
TE: 97.0

5.0thk/2.0sp
Id:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:1220 L:596

P_i

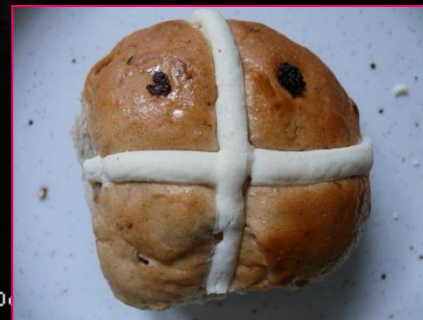
DFOV: 17.3 x 23.0cm

Tăng tín hiệu hình chữ thập ở
cầu não do mất neuron cầu
não và các bó ngang tiểu não
kèm bảo tồn bó vỏ gai

Không đặc hiệu cho MSA

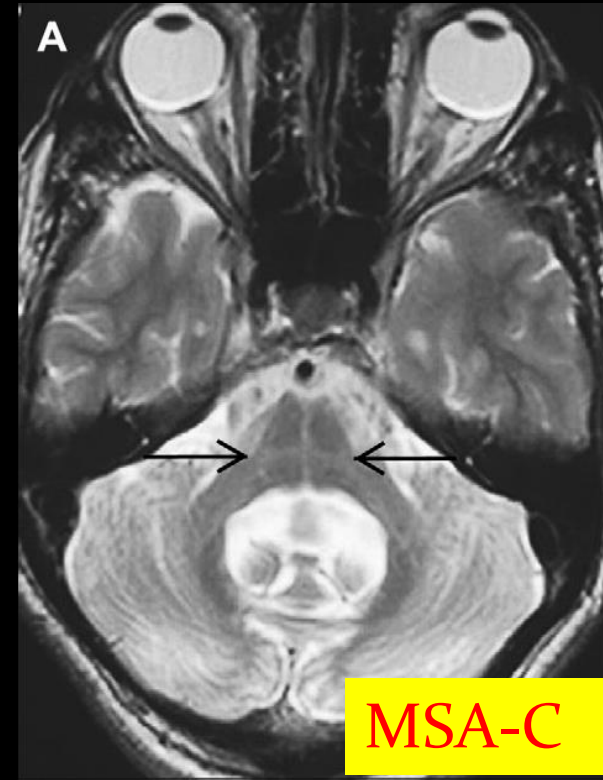
Các dấu hiệu hình ảnh điển
hình thông thường của MSA
gồm: teo tiểu não ưu thế
thùy giun, cường tiểu não
giữa, cầu não và thân não
thấp

Khoa CDHA-BVCR



MSA (multiple system atrophy)

- MRI giúp phân biệt hai dạng MSA
- MSA-P (teo đa hệ thống thể Parkinson): teo nhân bào sẫm, giảm tín hiệu T2W và có dấu hiệu khuyết giống khe nứt tăng tín hiệu trong nhân bào sẫm
- MSA-C (teo đa hệ thống thể tiểu não): Dấu hiệu “bánh ngọt có dấu chữ thập” [hot-cross bun sign]



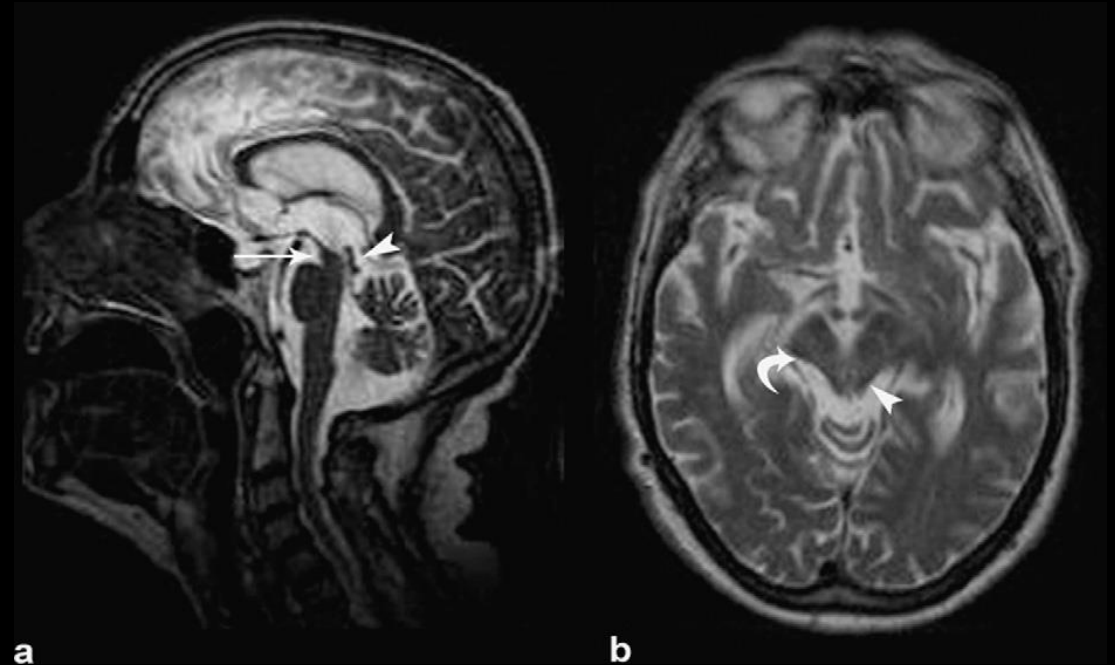
Dấu hiệu bánh ngọt có dấu chữ thập (hot-cross bun sign)



Dấu hiệu khuyết giống khe nứt (slit-like void sign)

Liệt trên nhân tiến triển (PSP)

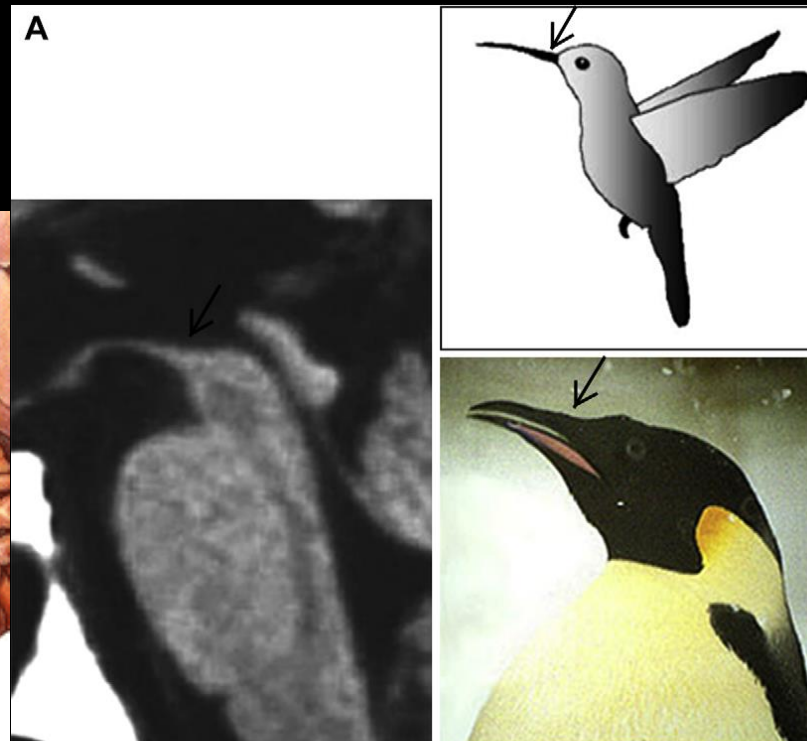
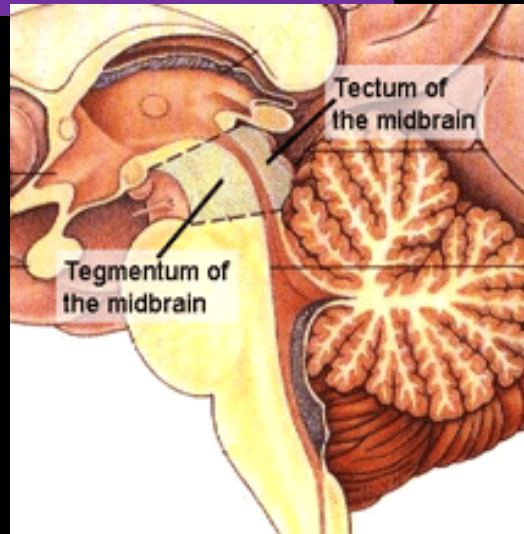
- Còn gọi là hội chứng Steele-Richardson-Olszewski, là bệnh thoái hoá thần kinh dẫn đến tàn phế nặng với phá huỷ các phần hạch nền và thân não.
- Tuổi trung bình 60-65 tuổi
- Nguyên nhân chưa rõ.
- Bệnh học: teo các nhân dưới đồi và thân não, đặc biệt là não giữa và cuống tiểu não trên



Teo não giữa, đặc biệt ngang
mức củ não sinh tư trên
Tỉ lệ não giữa/cầu não nhỏ

Tăng tín hiệu trên T2W
quanh cống não

Dấu hiệu “chim ruồi” (hummingbird) hoặc chim cánh cụt – mất thể tích não giữa, cầu não còn nguyên



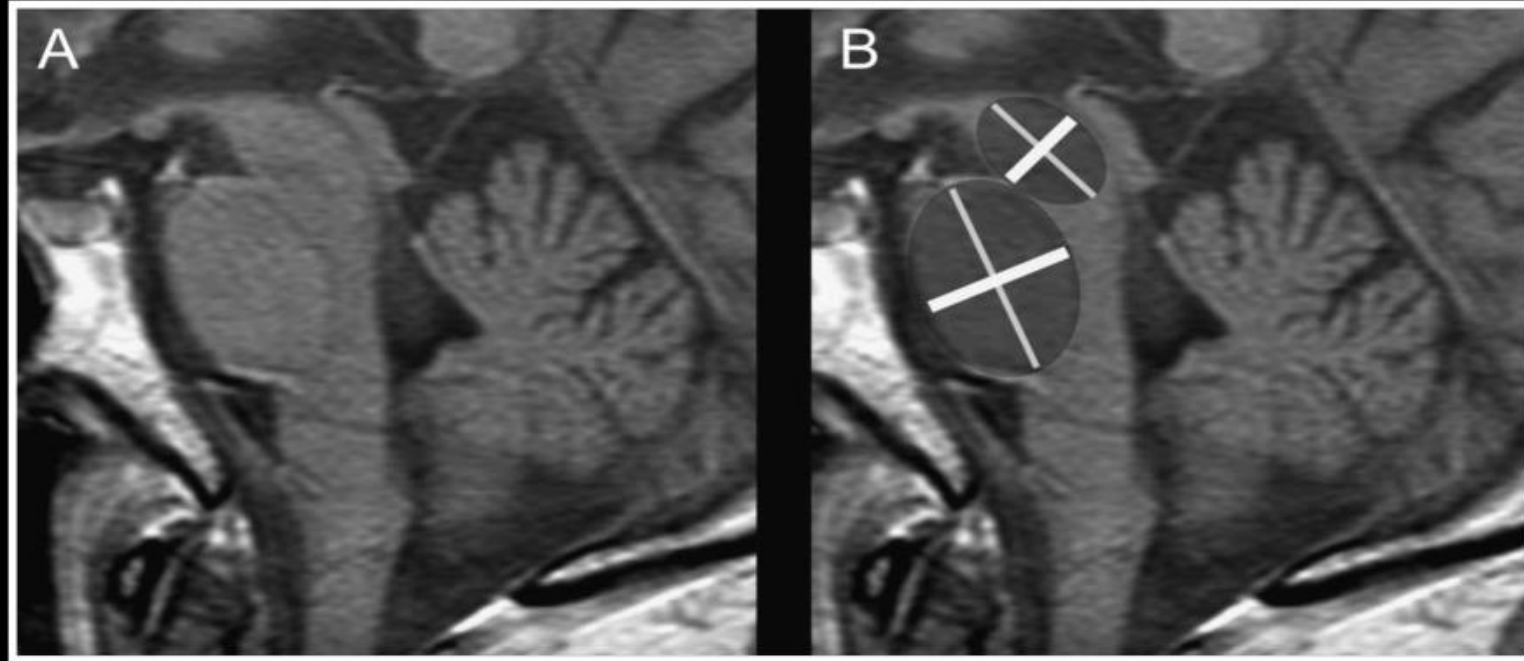
Liệt trên nhân tiến triển

Dấu hiệu chuột Mickey hoặc cây bìm bìm hoa tím – Lỗ mắt bên cuống não



Liệt trên nhân tiến triển (PSP)

- Kẻ hai đường để xác định trục chính của hình elip, tương ứng với trục trên dưới
- Đo đường lớn nhất vuông góc với trục chính



PSP

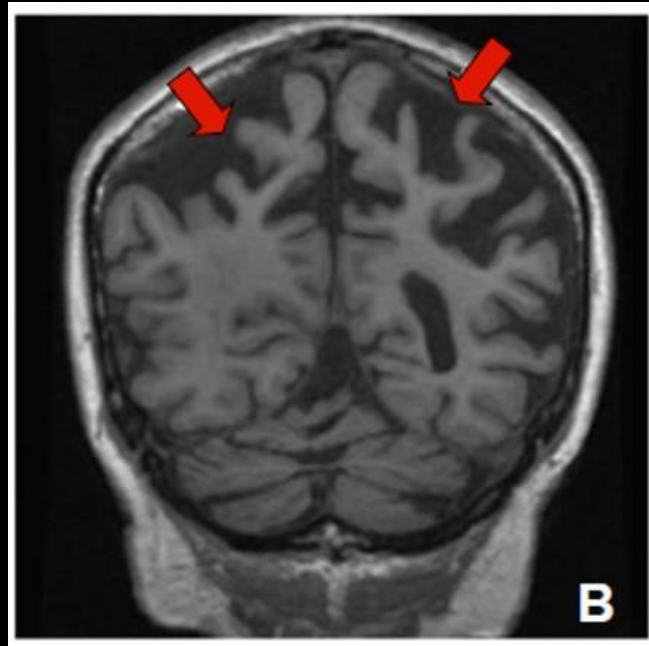
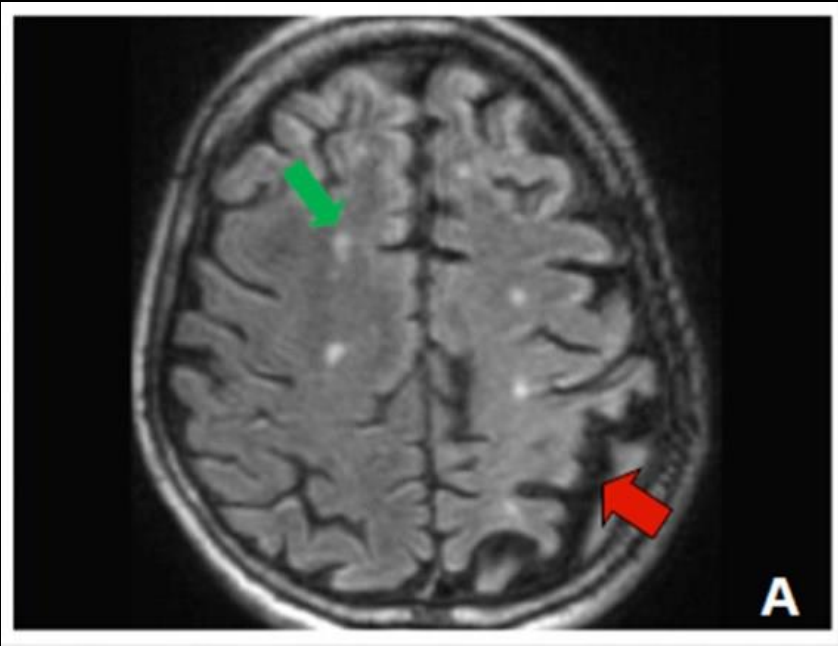
1. Tỷ lệ não giữa/cầu não: < 0.53
2. Đo não giữa $< 9.35\text{mm}$

Các dấu hiệu hình ảnh khác của liệt trên nhân tiến triển

- Dẫn não thất III, đặc biệt phần sau
- Thay đổi tín hiệu chất xám quanh cống não (gliosis)
- Teo cuống tiểu não trên, có độ nhạy 74% và độ đặc hiệu 94%, giúp phân biệt liệt trên nhân tiến triển với MSA-P và parkinson.

Sa sút trí tuệ có Parkinson

Thoái hóa vỏ -hạch nền

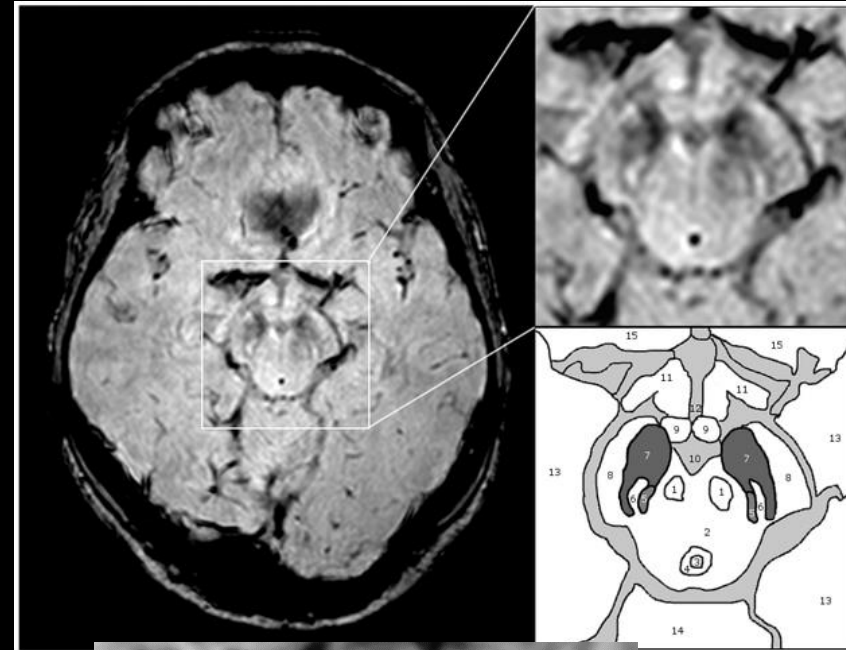


- Rộng rãnh thùy đỉnh hai bên không đối xứng
- Giảm nặng thể tích thùy đỉnh hai bên

Bệnh Parkinson

Dấu hiệu đuôi chim nhạn

Bình thường



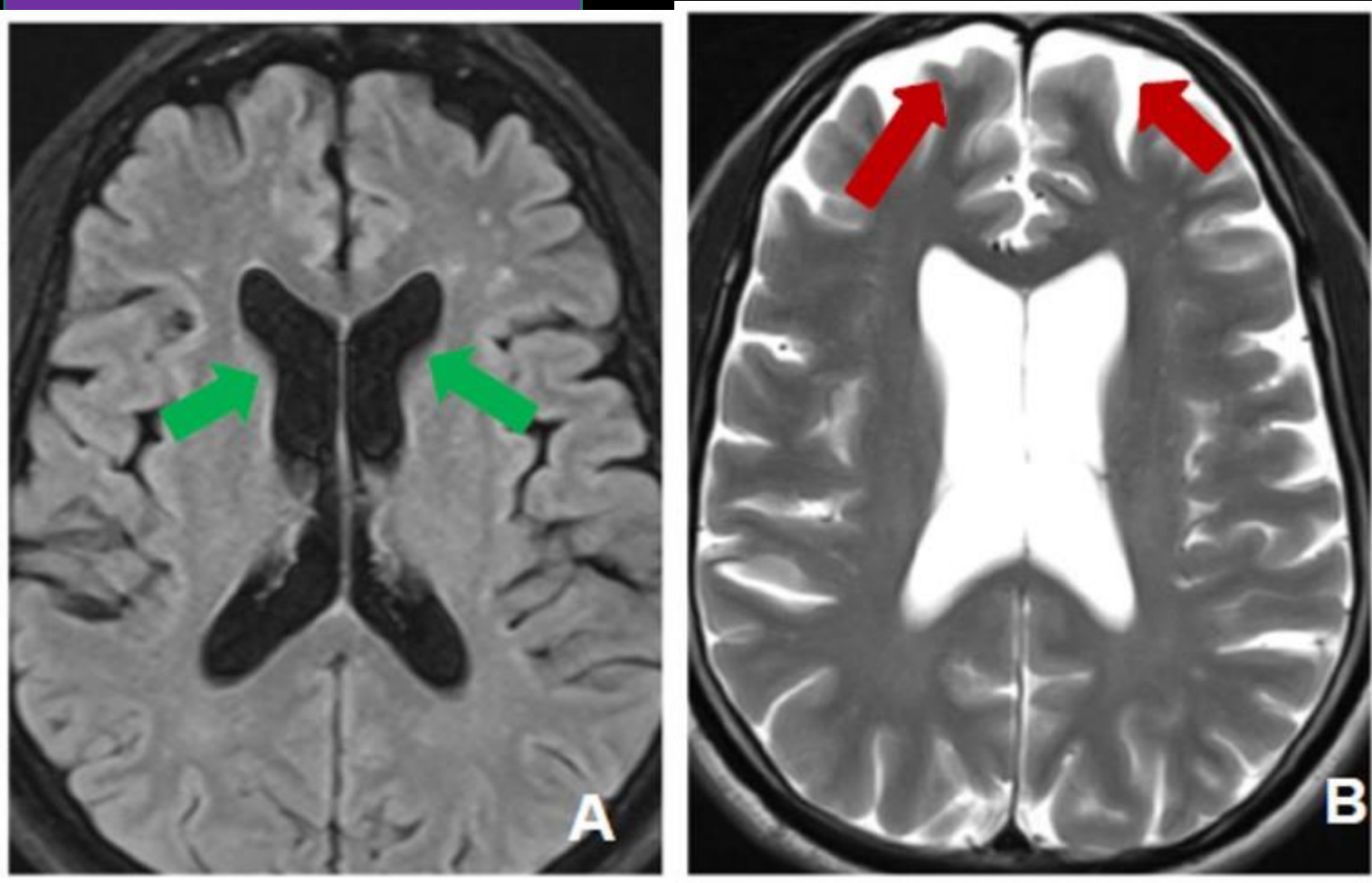
Hình ảnh

1. Mỏng vùng đặc chất đen $< 2\text{mm}$
2. Không có dấu đuôi chim nhạn trên SWI
3. Vai trò hình ảnh là loại trừ Parkinson thứ phát

Không có dấu hiệu đuôi chim nhạn, gợi ý bệnh Parkinson (độ chính xác hơn 90%)

Sa sút trí tuệ có rối loạn vận động

Múa vờ Huntington



- Teo đầu nhân đuôi kèm rộng sừng trán não thất bên hai bên
- Rộng rãnh vỏ não ưu thế thùy trán hai bên

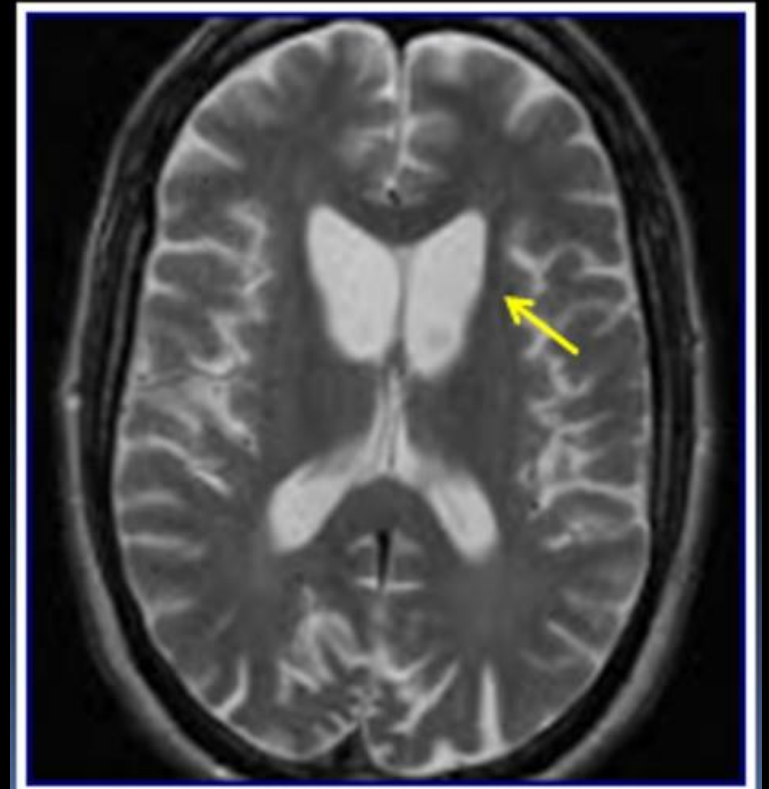
Sa sút trí tuệ có rối loạn vận động

Múa vờn Hungtinton

- Là nguyên nhân di truyền thường gặp nhất của vận động không tự ý kiểu múa vờn
- Tuổi trung niên
- Đột biến nhiễm sắc thể thường trội, gen ở cánh tay ngắn NST 4

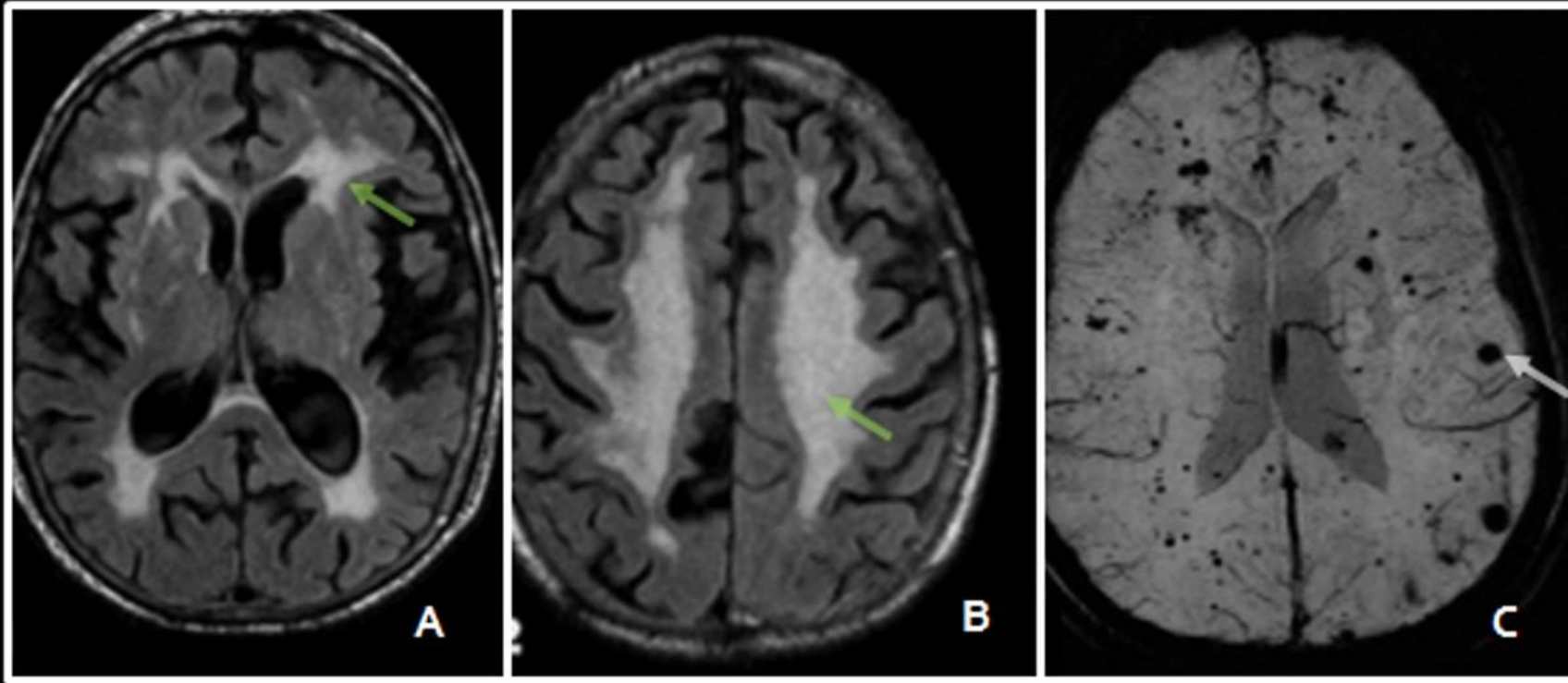
Hình ảnh

- Teo thể vân (nhân đuôi và nhân bèo sẫm)
- Dẫn đến giãn khu trú đặc trưng của sừng trán
- Thay đổi tín hiệu (tăng/giảm) thể vân trên T2W



Sa sút trí tuệ mạch máu

Bệnh Binswanger/bệnh não xơ vữa mạch máu dưới vỏ/bệnh não cao huyết áp mạn tính



- Tăng tín hiệu chất trắng quanh não thất và trung tâm bán cầu dục hai bên gợi ý thiếu máu mạch máu nhỏ
- Nhiều ổ vi xuất huyết nhu mô não trên SWI

Hình ảnh:

1. Tăng tín hiệu chất trắng quanh não thất và dưới vỏ hợp lưu trên FLAIR
2. Teo não toàn bộ mức độ trung bình
3. Nhồi máu lỗ khuyết ở đồi thị và hạch nền
4. Vi xuất huyết ở hạch nền, cầu não và hai bán cầu tiểu não

Bệnh mạch máu não dạng bột (CAA)

Di truyền và mắc phải

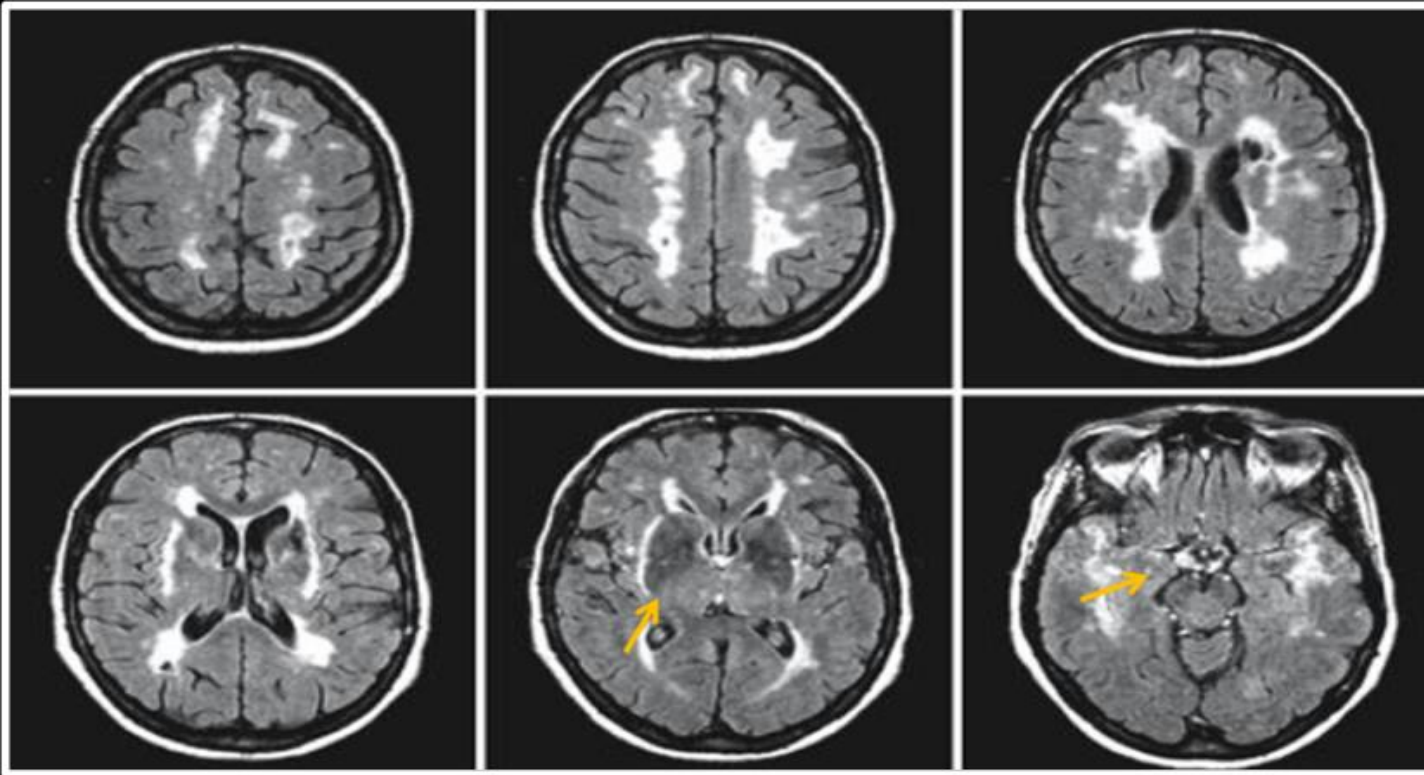
- Tích tụ **amyloid β** trong thành các mạch máu kích thước trung bình và nhỏ ở **vỏ não**
- Dễ chảy máu $\rightarrow$ **xuất huyết và vi xuất huyết thùy não, Xuất huyết khoang dưới nhện/lắng đọng sắt bề mặt vỏ não trên CT và MRI**

Khả năng CAA theo tiêu chuẩn Boston cải tiến

- Tắc nghẽn $\rightarrow$ **vi nhồi máu vỏ, nhồi máu lỗ khuyết thùy não**
- Chủ yếu ở **thùy chẩm**
- Dấu hiệu xác nhận bệnh học của bệnh Alzheimer

Sa sút trí tuệ mạch máu

CEREBRAL AUTOSOMAL DOMINANT ARTERIOPATHY WITH SUBCORTICAL INFARCTS AND LEUKOENCEPHALOPATHY (CADASIL)



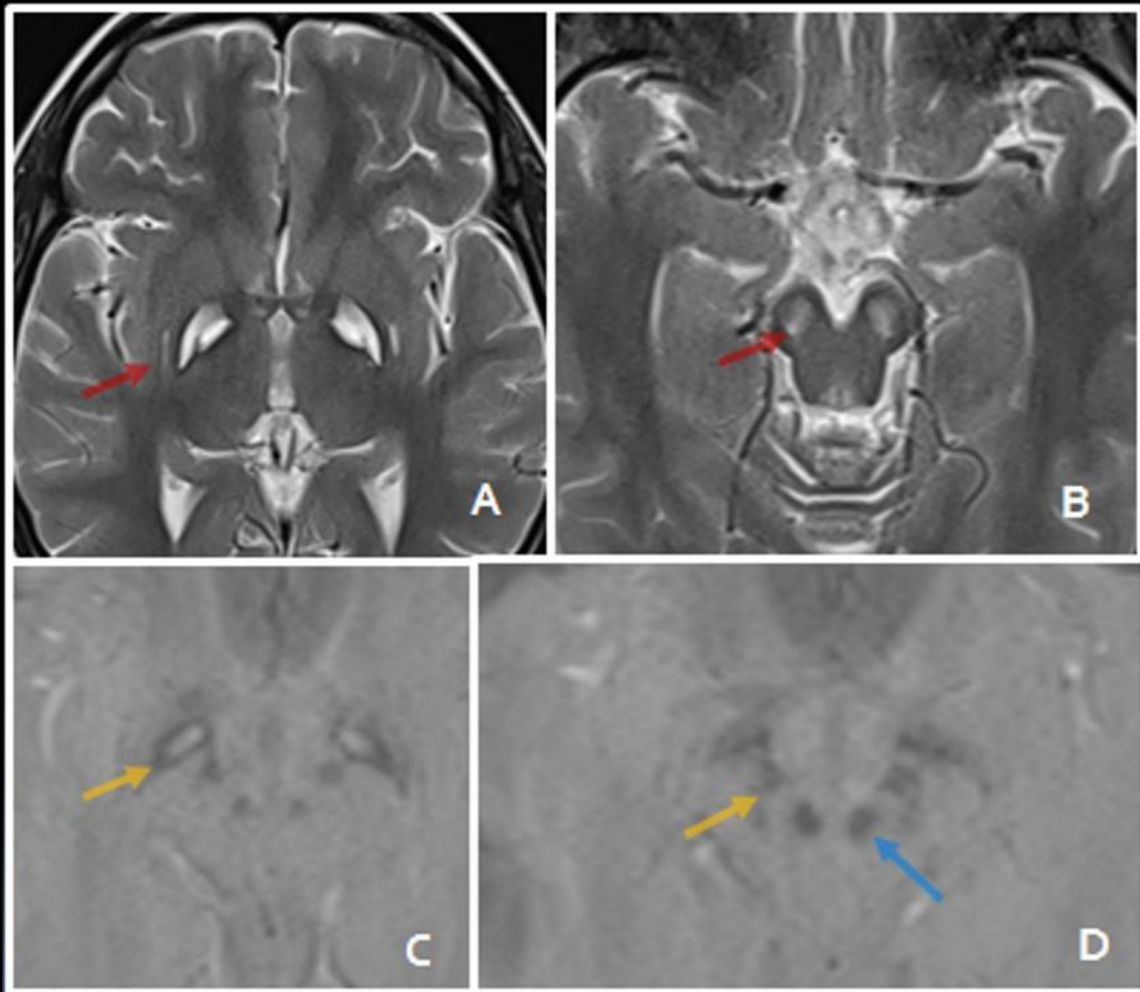
- Bệnh lý vi mạch NST thường trội
- Đột quỵ thiếu máu chất trắng dưới vỏ và lỗ khuyết tái phát, sa sút trí tuệ người trẻ và trung niên, không có yếu tố nguy cơ mạch máu được biết
- Migraine, cơn giống đột quỵ và rối loạn hành vi
- Do đột biến NST 19q12 liên quan gen NOTCH3

Hình ảnh

Tăng tín hiệu chất trắng hợp lưu liên quan chất trắng thùy thái dương trước và bao ngoài cùng với nhồi máu lỗ khuyết và vi xuất huyết

Khác

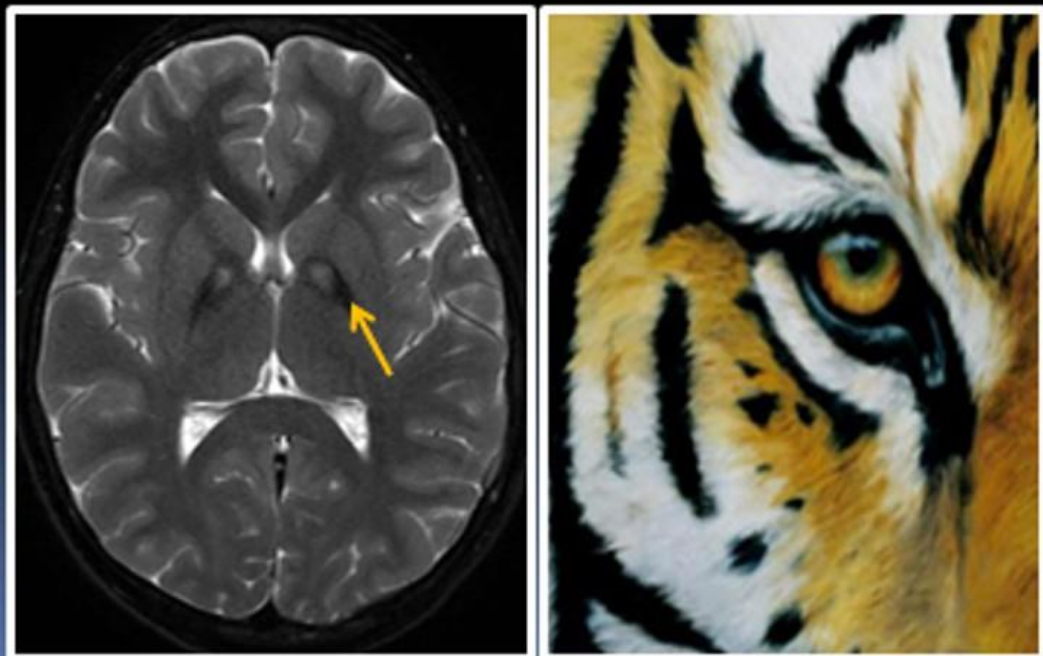
Bệnh lý Thoái hóa thần kinh do lắng đọng sắt -neuroferintinoapthy



- Tín hiệu cao ở nhân cầu nhện và bào sẫm dưới hai bên , viền tín hiệu thấp, cũng thấy ở chất đen hai bên
- Cùng tín hiệu thấp do lắng đọng sắt trên SWI

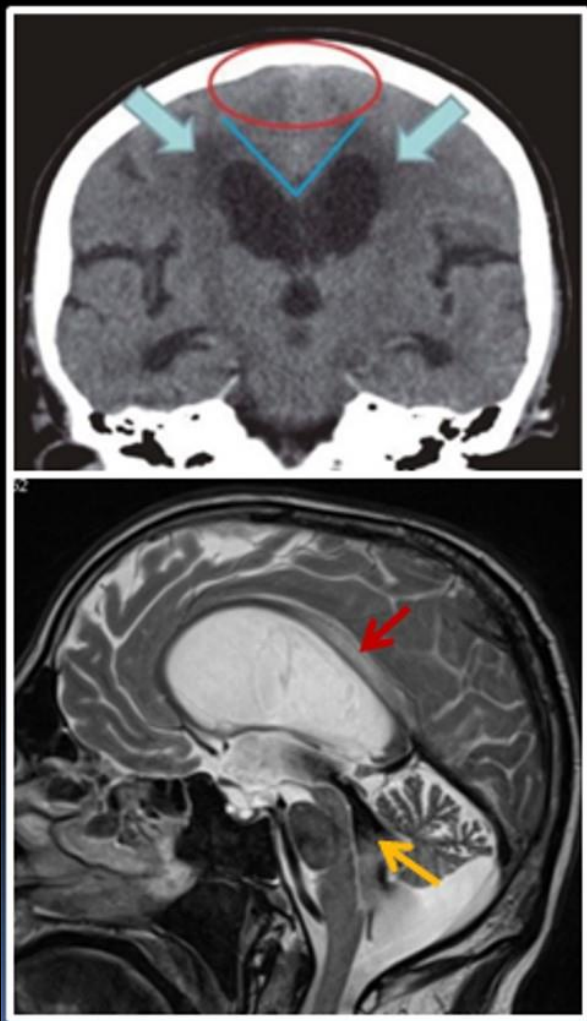
Bệnh lý Thoái hóa thần kinh do lắng đọng sắt -neuroferintinoapthy

- Rối loạn vận động ngoại tháp nổi trội kèm thoái hóa trí tuệ
- Thoái hóa thần kinh liên quan Pantothenate kinase II (PANK2) (bệnh Hallervorden Spatz): Kiểu thường gặp nhất (>50%)
- Khởi đầu ở trẻ nhỏ kinh điển: tiến triển nhanh, khởi đầu trễ không điển hình: tiến triển chậm
- Dáng đi không vững tiến triển, mất phản xạ gân và tổn thương tiến triển toàn bộ chức năng não ở giai đoạn muộn



- Hình ảnh
 1. T2W, giảm tín hiệu nhân cầu nhọt và cặp lưới của chất đen do lắng đọng sắt
 2. SWI/T2*, tín hiệu thấp tương ứng vùng lắng đọng sắt
 3. Teo nhân đuôi trong trường hợp tiến triển
 4. Dấu hiệu mắt hổ: tăng tín hiệu trung tâm trong vùng giảm tín hiệu nhân cầu nhọt do tang sinh thần kinh đệm và không bào hóa
 5. Trường hợp lâu ngày: thay đổi nang ở những vùng này.

Não úng thùy áp lực bình thường



Tam chứng: dáng đi không vững, tiêu tiểu không tự chủ, sa sút trí tuệ
Khảo sát dòng chảy dịch não tủy
Tốc độ dòng 24.5/phút độ đặc hiệu 95%

- Hình ảnh

Coronal:

1. Lớn não thất, sừng trán và sừng thái dương nặng nhất
2. Tăng tín hiệu quanh não thất trên T2W
3. Hồi não tụ lại với rãnh não nhỏ
4. Rãnh sylvien rộng tỉ lệ nghịch với lớn rãnh não
5. Hẹp góc thể chai (<90 độ)

Sagittal:

1. Thể chai cong lên trên
2. Tín hiệu trắng ở cống não do tang tốc độ dòng quan cống não: không tin cậy

Xơ cứng cột bên teo cơ (ALS)

- Còn gọi là bệnh Lou Gehrig, bệnh thần kinh thoái hoá không rõ nguyên nhân.
- Tổn thương neuron vận động trên và dưới tiến triển chậm.
- Xơ cột bên tủy , tăng sinh thần kinh đệm sau thoái hoá bó vỏ gai.
- Tuổi > 50, thời gian sống trung bình 3-5 năm.
- Bệnh học đại thể: teo tủy, nhân vận động thân não dưới, vỏ não hồi trước trung tâm.
- Thoái hoá vỏ gai tủy> thân não.

Xơ cứng cột bên teo cơ (ALS)

Ba kiểu

- Kiểu Tây Thái Bình Dương (thường kết hợp sa sút trí tuệ)
- Kiểu gia đình (di truyền nhiễm sắc thể thường, trội)
- Kiểu tản mát kinh điển

Tam chứng lâm sàng

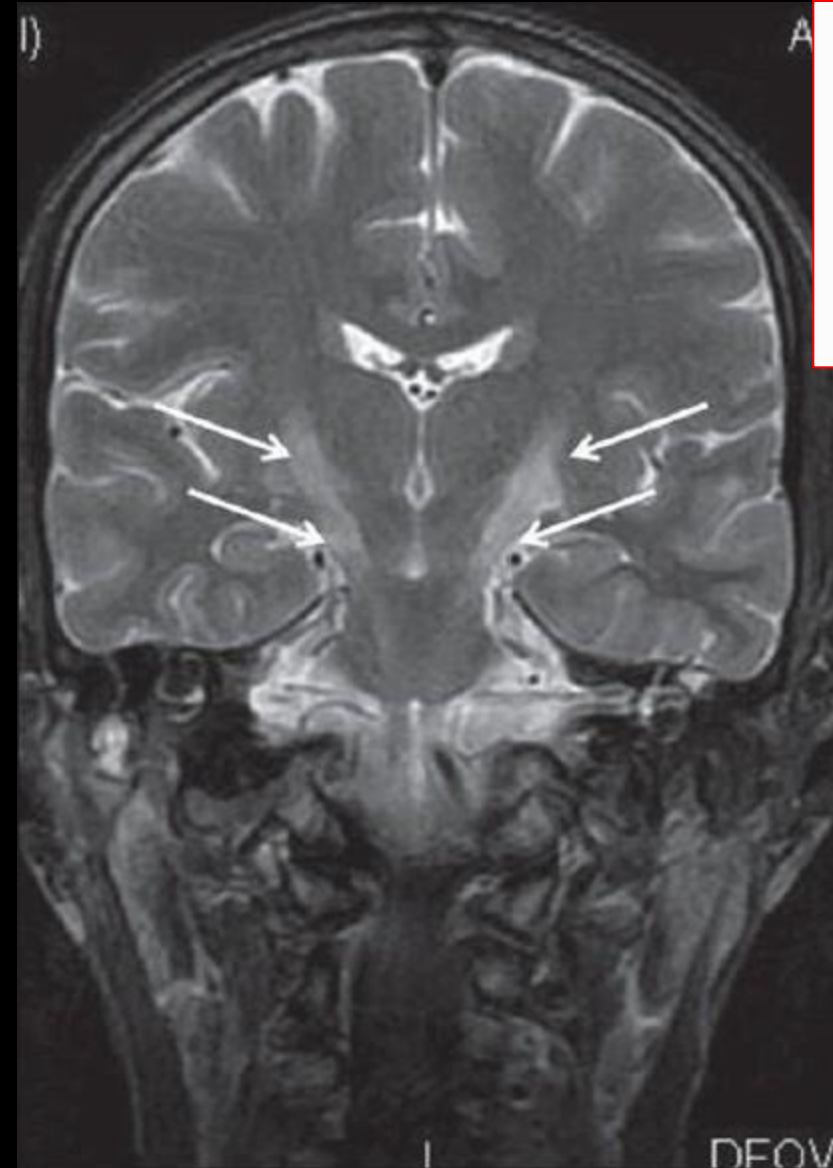
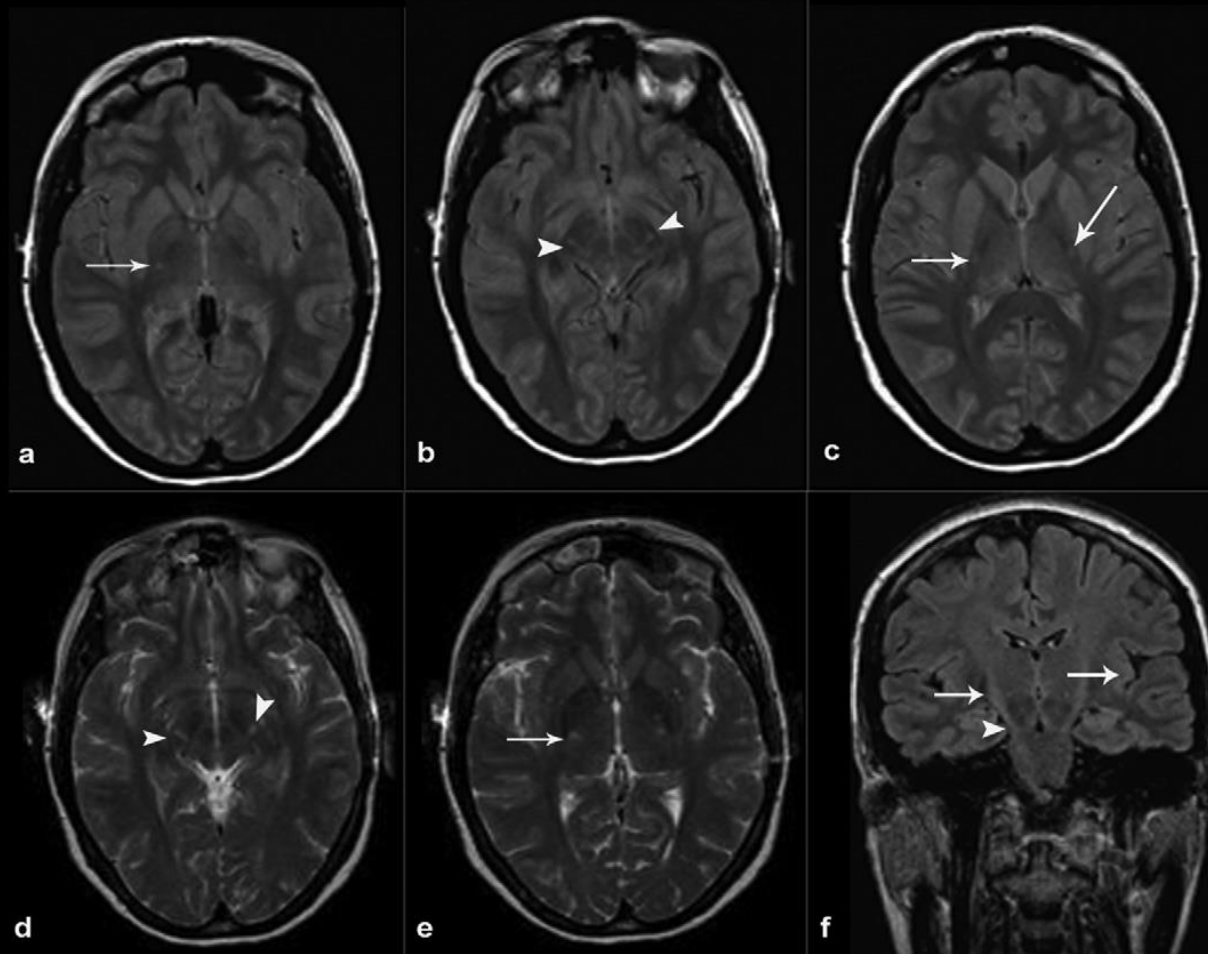
- Yếu teo cơ cẳng và bàn tay
- Co cứng nhẹ chân
- Tăng phản xạ toàn thể hoá.

Xơ cứng cột bên teo cơ (ALS)

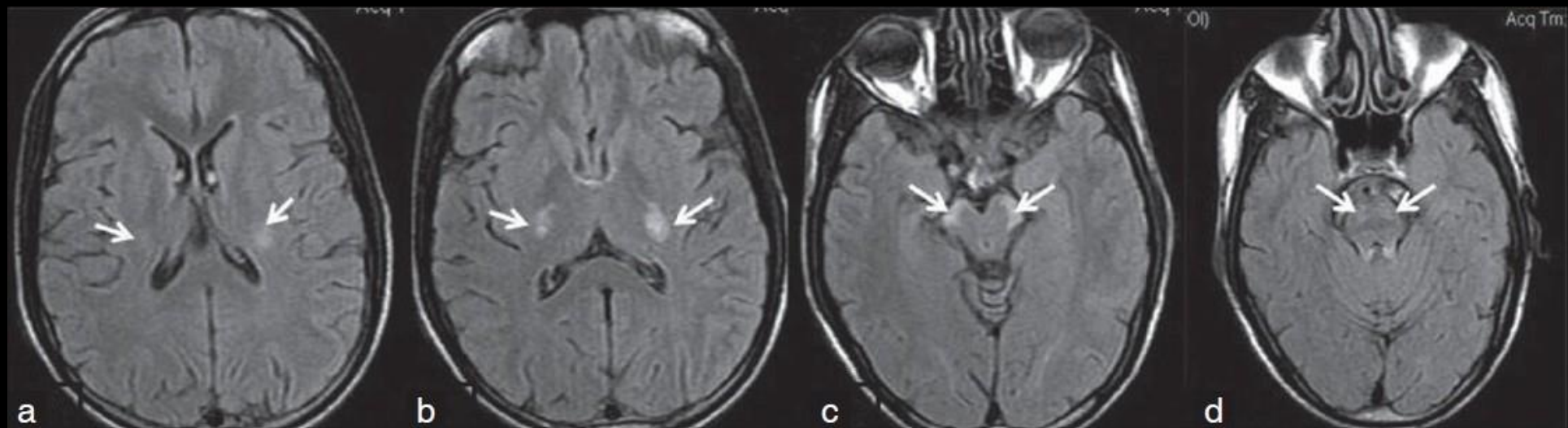
MRI

- MRI thường dùng để loại trừ các bệnh khác tương tự ALS hoặc khó chẩn đoán
- Hiện nay chỉ định kết hợp MRI/MRS và DTI ngày càng tăng lên.
- Thoái hoá bó vỏ gai là điểm mốc của bệnh → Tăng tín hiệu T2W ở hồi trước trung tâm, bao trong, cuống não, thân não và tủy sống.
- Tăng tín hiệu T2W do huỷ myelin, phù, tăng sinh thần kinh đệm và thoái hoá sợi trục.
- Tăng tín hiệu trên T1W trong bó vỏ gai nội sọ và cột trước bên tủy đặc hiệu hơn cho ALS

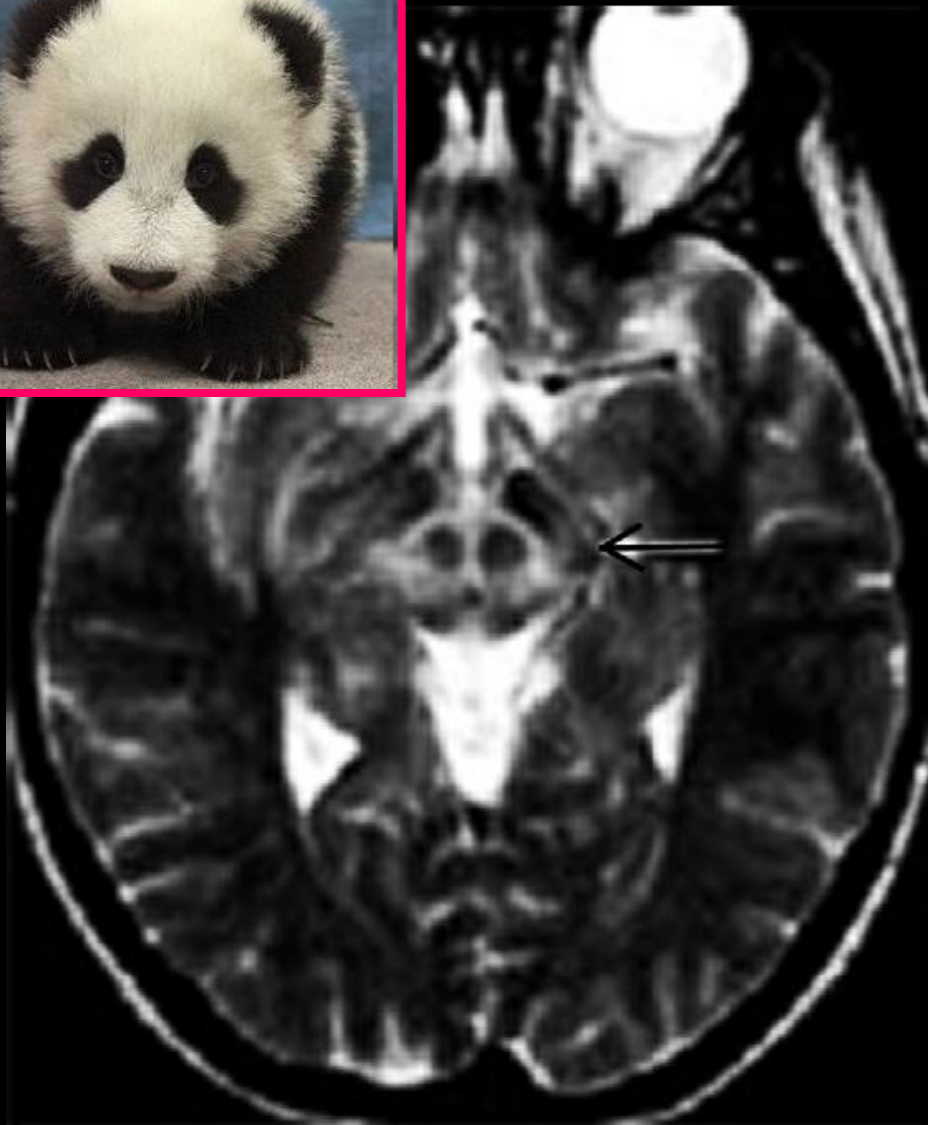
Dấu hiệu “ly rượu vang”



Parashari UC, Khanduri S, Bhadury S, Srivastava D, Saxena S. The magnetic resonance imaging "wine glass" sign of amyotrophic lateral sclerosis. Int J Nutr Pharmacol Neurol Dis 2011;1:206-8



Cần lưu ý: 50% người bình thường có ở tăng tín hiệu trên T2W/FLAIR dạng ổ tròn ở chi sau bao trong



Dấu hiệu mặt gấu trúc khổng lồ

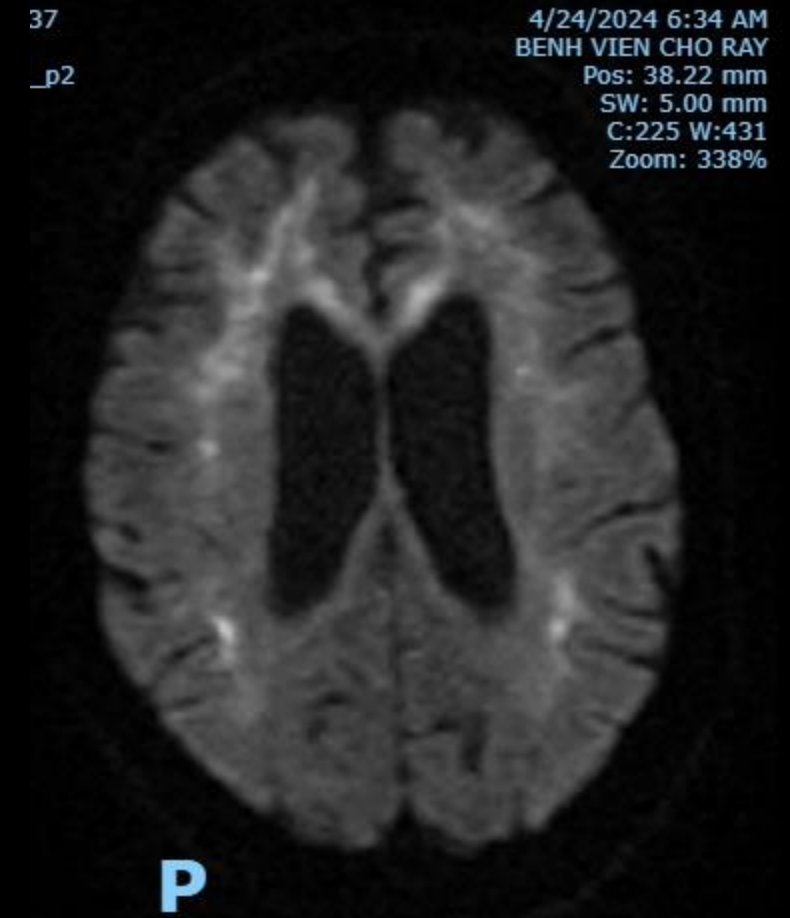
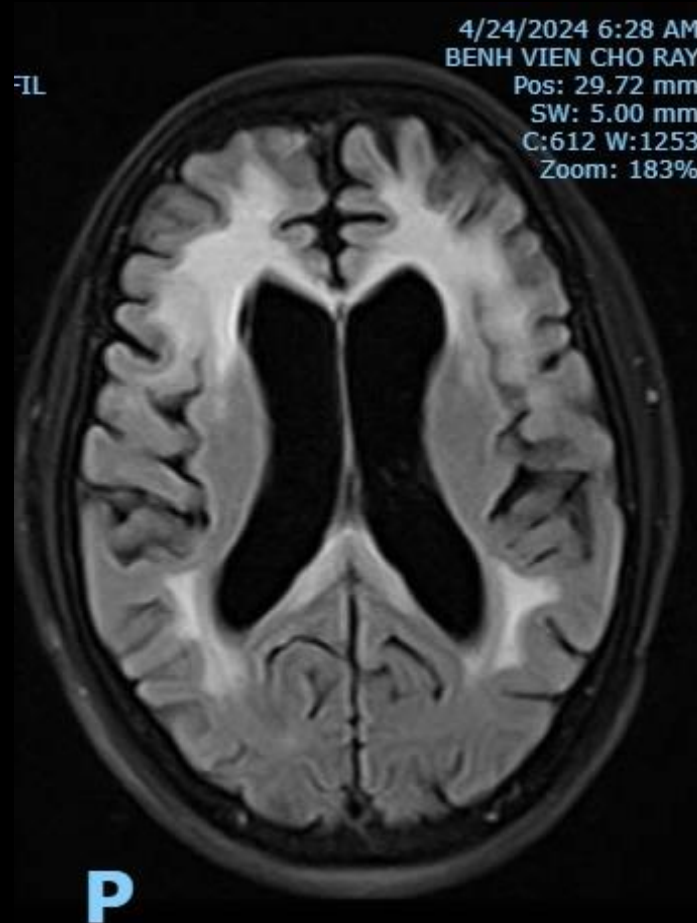


Bệnh Wilson

Bệnh thể vùi trong nhân neuron (neuronal intranuclear inclusion disease)

Bệnh thoái hóa thần kinh di truyền
hoặc tản mác
Gene NOTCH2NLC
Sinh thiết da (2011)

Hình ảnh:
Tổn thương chất trắng lan tỏa
Dấu hiệu “zigzag edging”
Tăng tín hiệu cạnh thùy giun trên
FLAIR



Kết luận

- Bệnh lý thoái hóa thần kinh đa dạng về bệnh học và lâm sàng
- Một số dấu hiệu hình ảnh đặc trưng gợi ý chẩn đoán
- Chẩn đoán cần kết hợp lâm sàng, hình ảnh, xét nghiệm

Tài liệu tham khảo

- R.Palacios Bote and M.A.Fernandez-Gil, *Degeneration of the Brainstem*, Semin Ultrasound CT MRI 34:142-152 2013
- Helen Ling, Andrew J. Lees, *How Can Neuroimaging Help in the Diagnosis of Movement Disorders?*, Neuroimag Clin N Am 20 (2010) 111–123.
- Parashari UC, Khanduri S, Bhadury S, Srivastava D, Saxena S. *The magnetic resonance imaging "wine glass" sign of amyotrophic lateral sclerosis*. Int J Nutr Pharmacol Neurol Dis 2011;1:206-8
- Gatlin JL, Wineman R, Schlakman B, Buciuc R, Khan MA. *Hypertrophic Olivary Degeneration After Resection of a Pontine Cavernous Malformation: A Case Report*. Radiology Case. 2011 Mar;5(3):24-29.



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025



Cảm ơn đã theo dõi!