



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

Phiên thần kinh



HÌNH ẢNH HUYẾT KHỐI TĨNH MẠCH NỘI SỌ: TIÊU ĐIỂM VÀ CẠM BẦY

BS CK2 CAO THIÊN TƯỢNG
Bệnh viện Chợ Rẫy

Mở đầu

- Huyết khối tĩnh mạch nội sọ là bệnh lý cấp cứu thần kinh, chiếm 1-2% đột quỵ người trẻ.
- Biểu hiện lâm sàng đa dạng, không đặc hiệu tùy thuộc vị trí và diễn tiến của huyết khối
- Hình ảnh học CT và MRI có vai trò chính trong chẩn đoán.
- Hiện nay MRI được xem là “tiêu chuẩn vàng” trong chẩn đoán.

Huyết khối xoang tĩnh mạch não

- Các yếu tố nguy cơ

- Nhiễm trùng (đặc biệt ở trẻ em): viêm tai xương chũm, viêm mô tế bào vùng mặt, viêm màng não, viêm não, abscess não, tụ mủ nội sọ

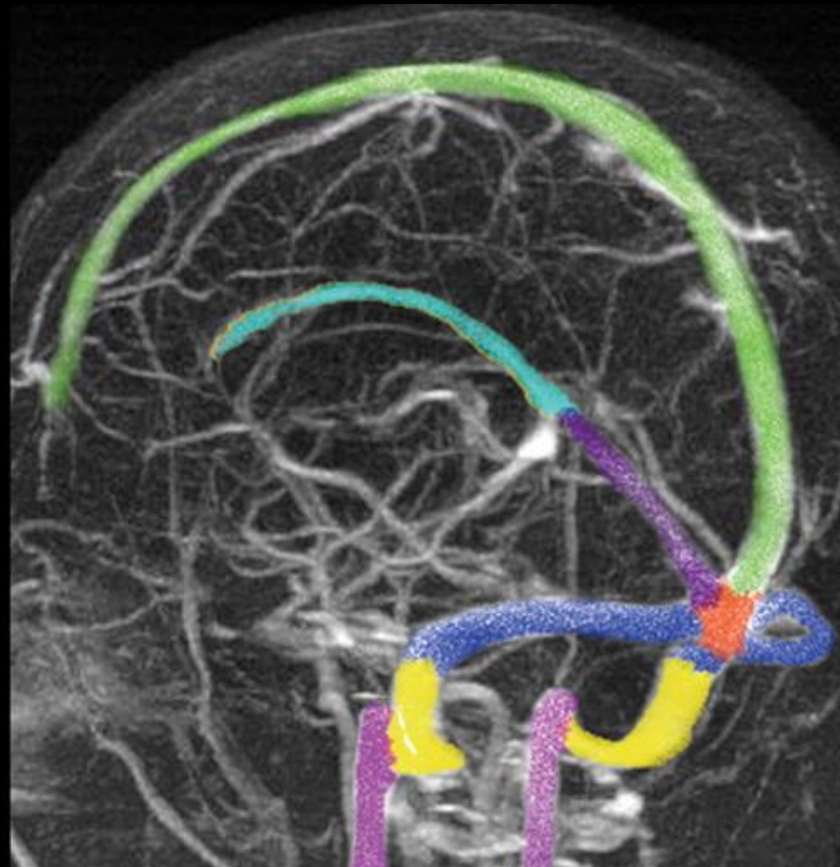
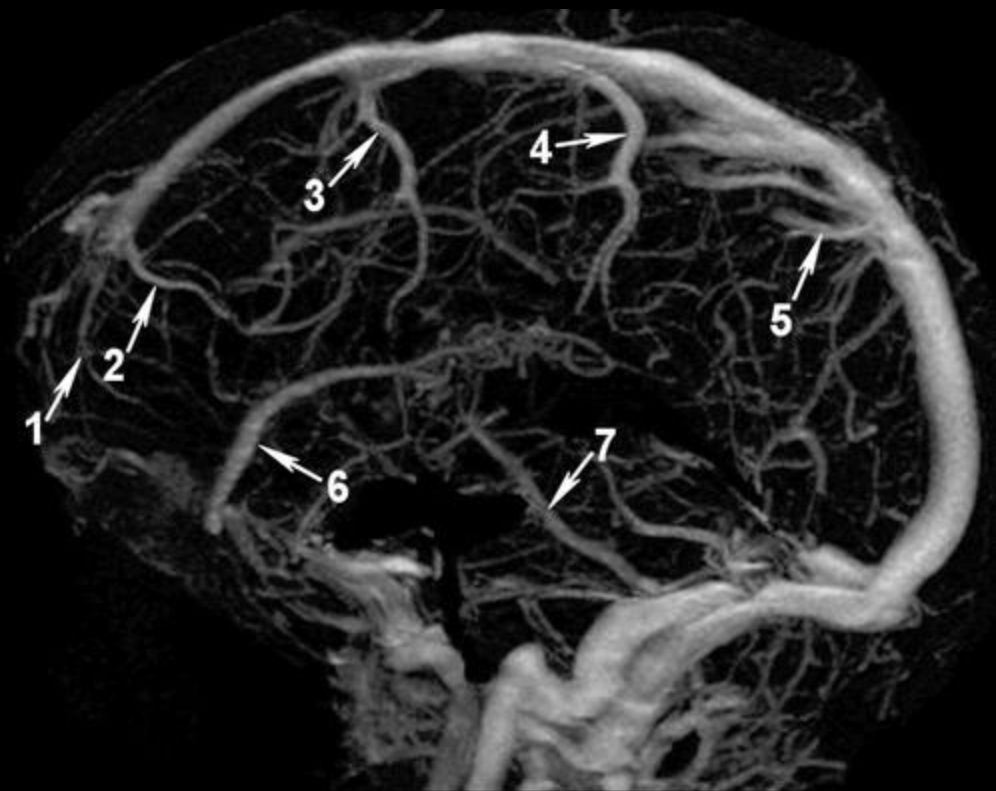
- Không nhiễm trùng:

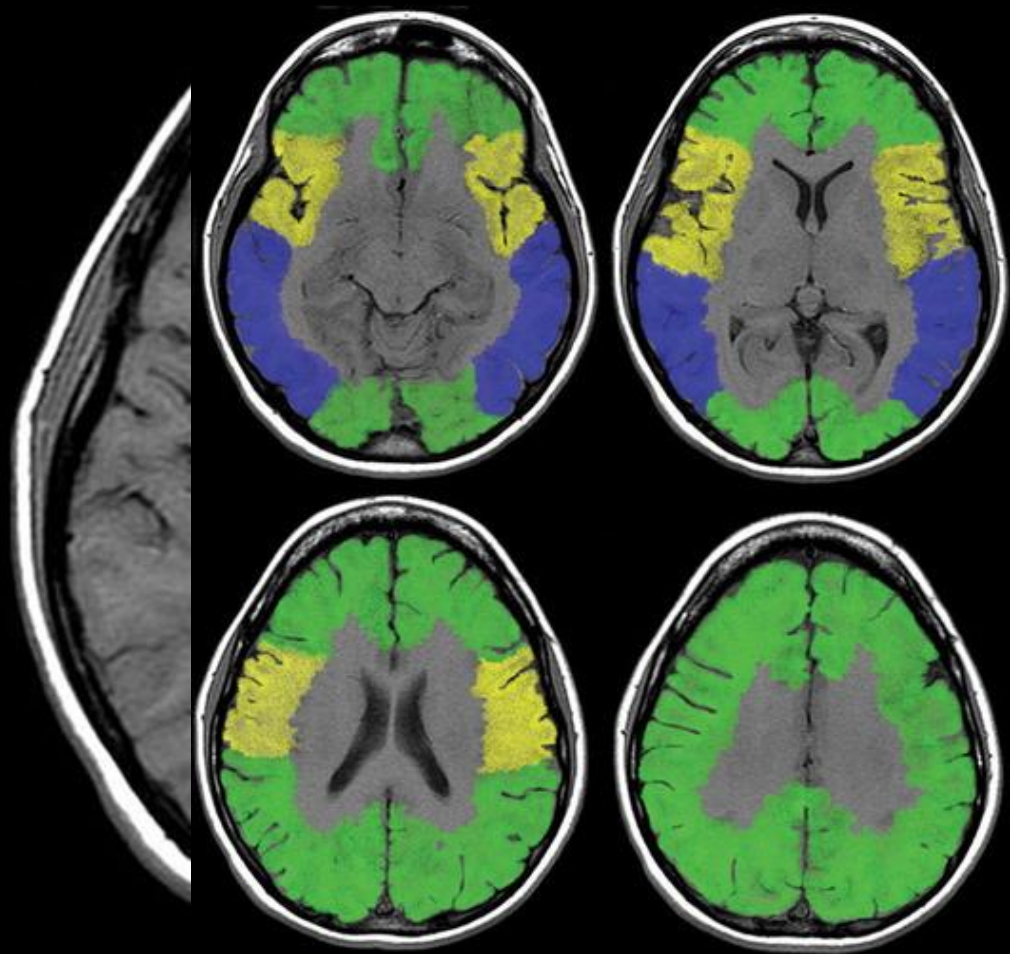
- *Tình trạng tăng đông: đa hồng cầu, tăng tiểu cầu vô căn, giảm tiểu cầu, có thai, uống thuốc ngừa thai

- *Tình trạng dòng chảy thấp: sốc...

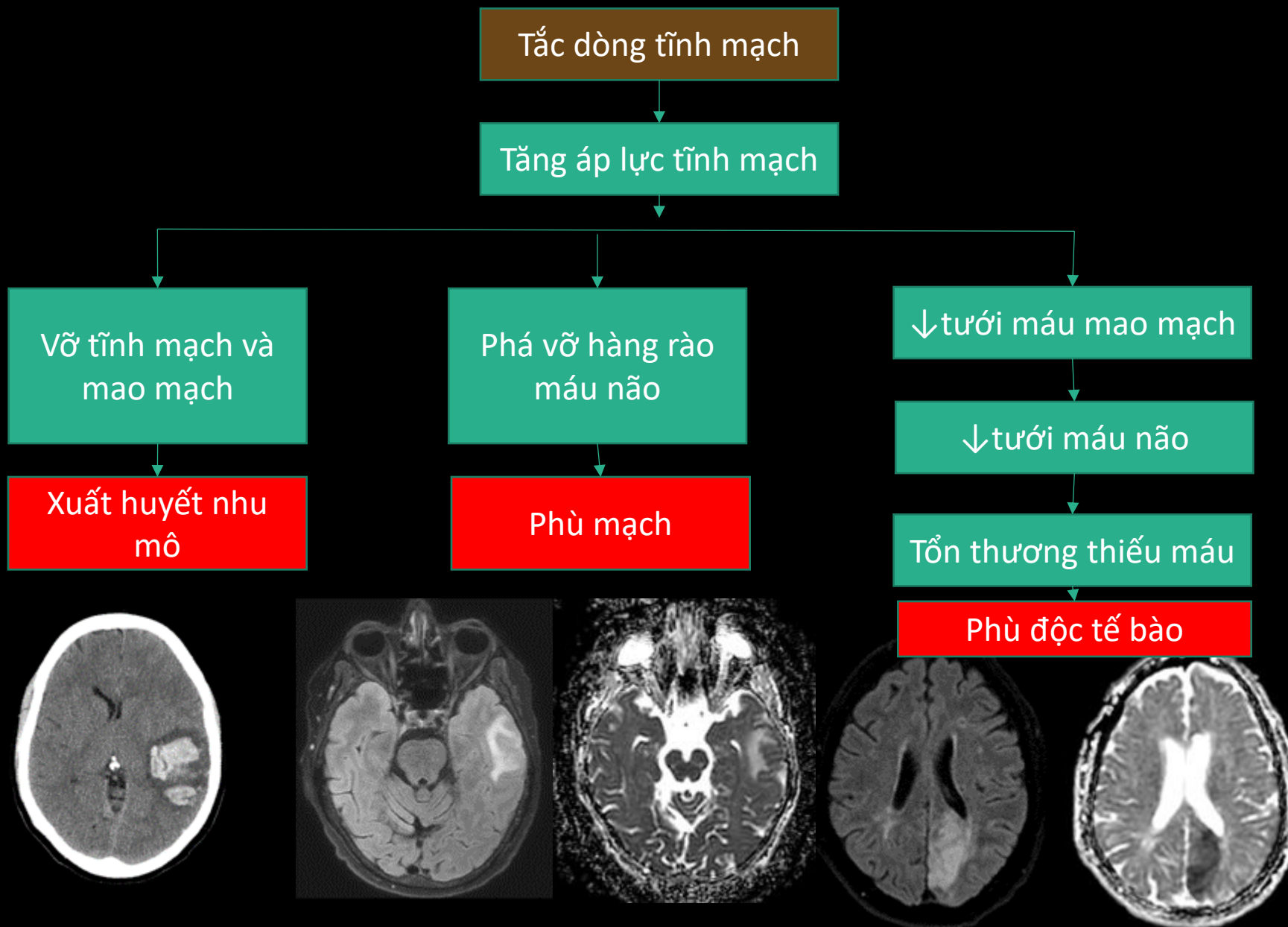
- 1/3 bệnh nhân không tìm được nguyên nhân

Giải phẫu tĩnh mạch não





Sinh lý bệnh HKTMNS

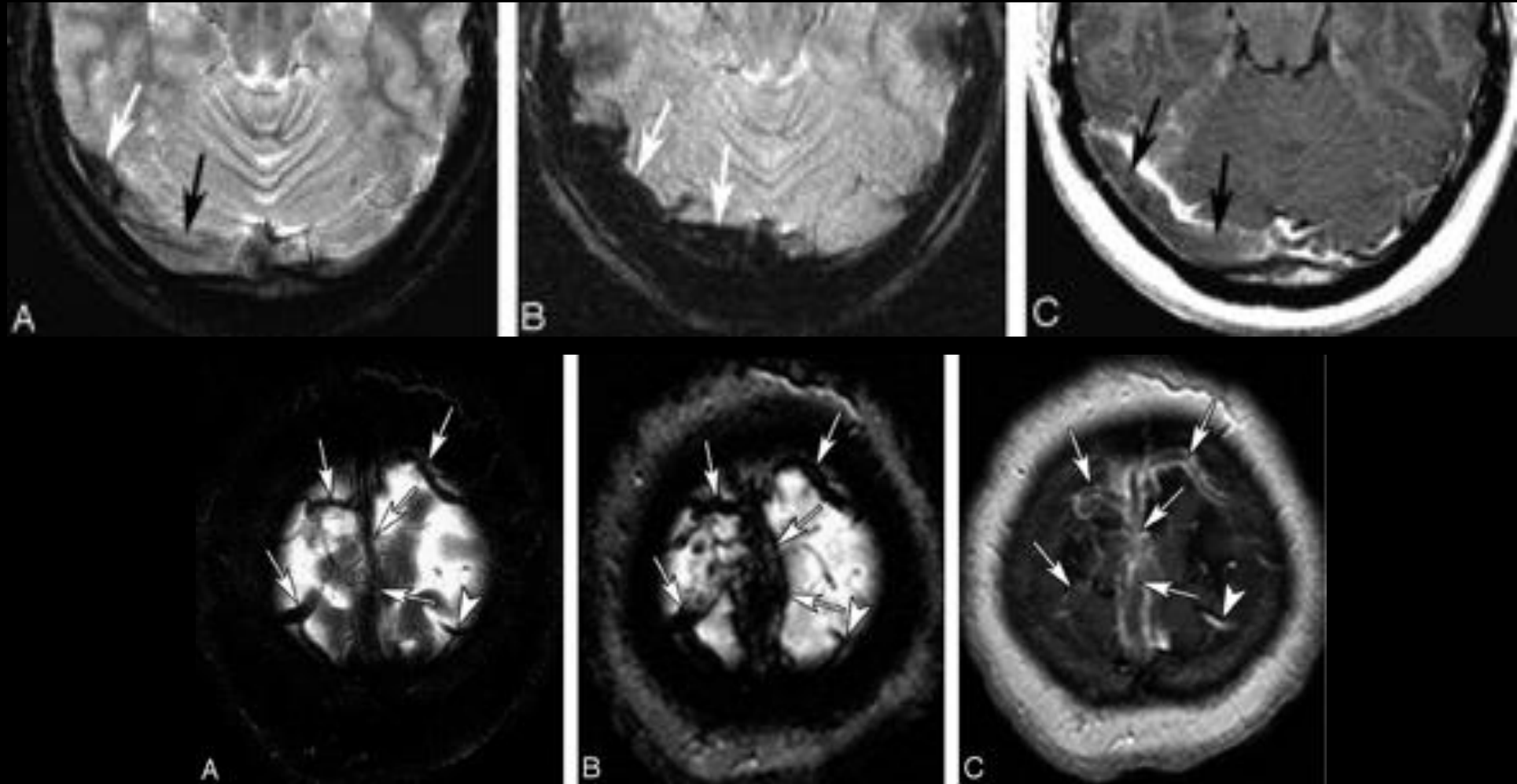


Huyết khối tĩnh mạch nội sọ-MRI

Chuỗi xung nào?

- T1W
- T2W SE
- GRE/SWI
- MRV (TOF 2D, PC)
- T1W 3D + Gd

Vai trò của GRE



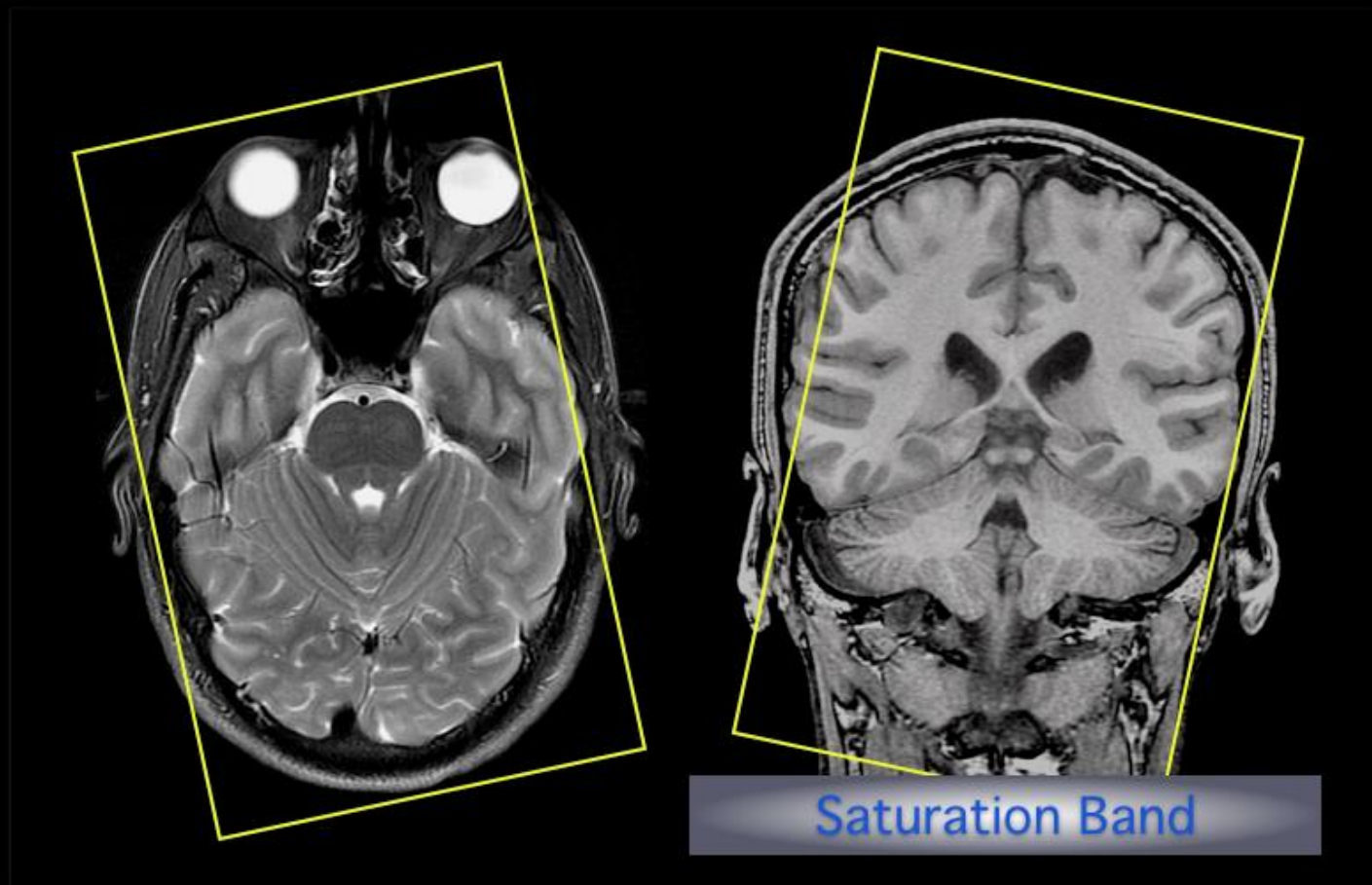
Các kỹ thuật MRA trong hình ảnh mạch máu nội sọ

Nội sọ	3D-TOF	2D-TOF	3D-PC	2D-PC	CE-MRA
Động mạch	***		*		*
Tĩnh mạch	*	***	**	*	*

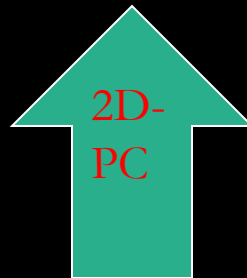
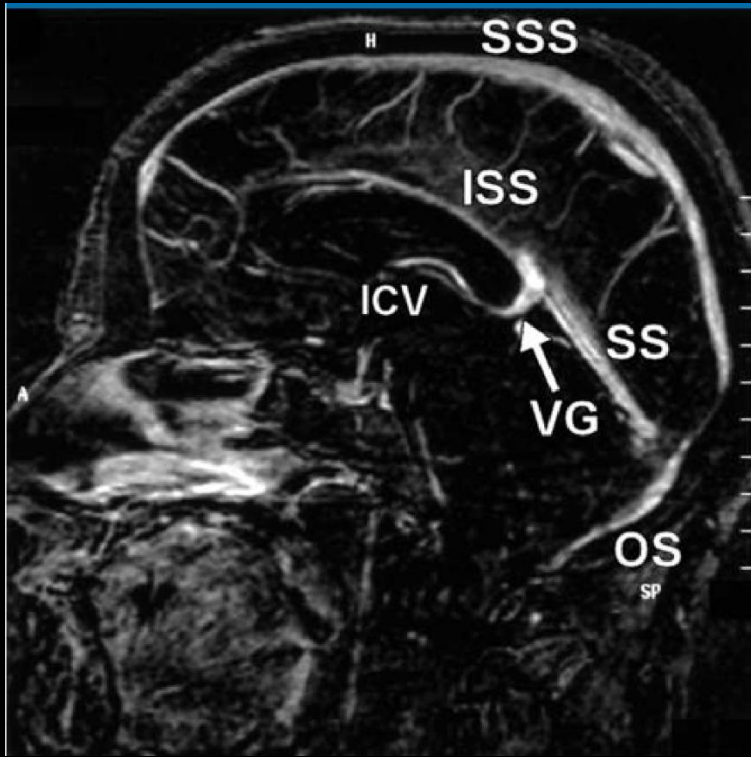
*** Phương pháp lựa chọn; ** thay thế thứ hai tốt nhất hoặc thêm thông tin; kỹ thuật thực hiện, nhưng kết quả không tối ưu

TOF: time-of-flight; PC: Phase contrast; CE: contrast enhanced

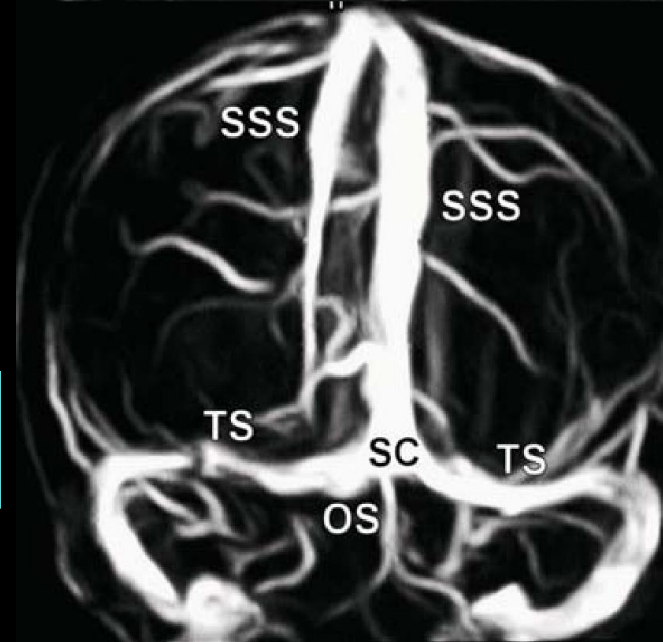
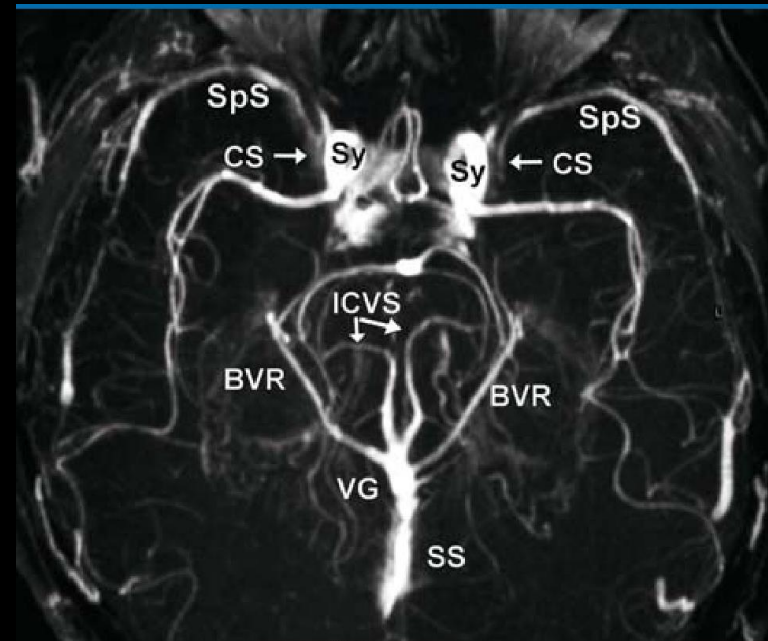
Hướng cắt của TOF-2D tĩnh mạch não



Xoay lát cắt sagittal theo hướng axial và coronal 12° ,
tránh được bão hòa dòng máu theo hướng sagittal



3D Phase
contrast

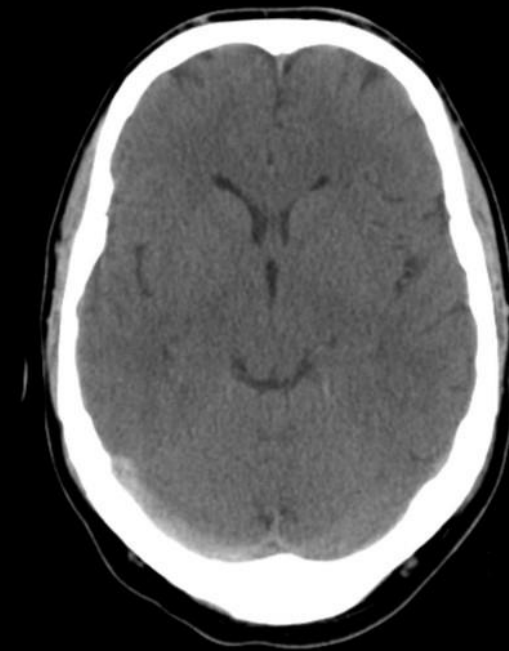


Các dấu hiệu hình ảnh HKTMNS

- Huyết khối xoang màng cứng
 - Bất thường xoang tĩnh mạch
 - Huyết khối
 - Tái thông
 - Bất thường nhu mô
- Huyết khối tĩnh mạch sâu
- Huyết khối tĩnh mạch vỏ đơn độc

Bất thường xoang tĩnh mạch màng cứng CT không cản quang

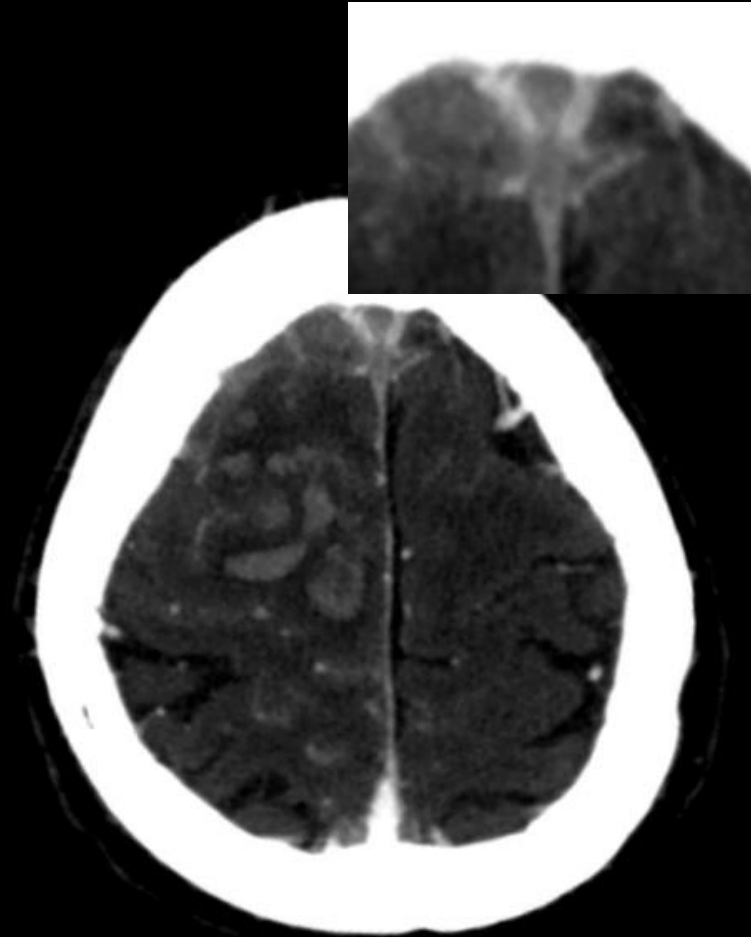
- Huyết khối tăng đậm độ ở xoang bị tắc
 - Độ nhạy rất thấp, chỉ 25% trường hợp
 - Mất nước, tăng Hb (50-80 HU)
 - Đồng đậm độ sau 2 tuần
 - Tăng đậm độ trong xoang tĩnh mạch cũng có thể gặp:
 - Mất nước
 - Tăng Hematocrit
 - Xuất huyết khoang dưới nhện hoặc tụ máu dưới màng cứng



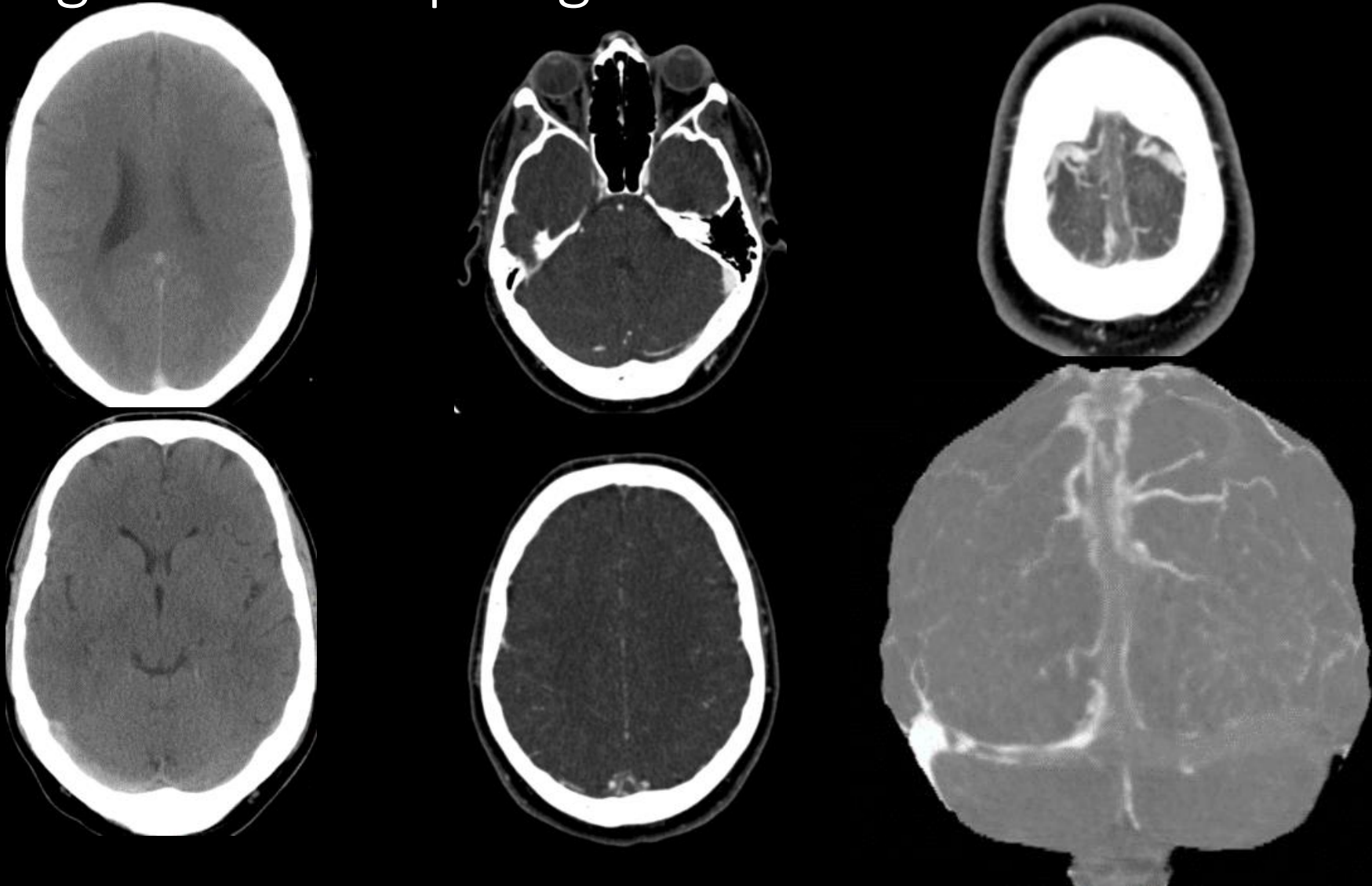
So sánh giữa xoang và đậm độ động mạch có thể giúp
phân biệt tang đậm độ sinh lý với huyết khối

Bất thường xoang tĩnh mạch màng cứng CT cản quang

- Khuyết lấp xoang
- Dấu hiệu delta trống
- Dẫn tĩnh mạch và nổi trội tĩnh mạch tủy



Bất thường xoang tĩnh mạch màng cứng
CT không và có cản quang



Bất thường xoang tĩnh mạch màng cứng MRI

- Bất thường tín hiệu trong xoang hoặc không có tín hiệu dòng chảy
- Tín hiệu huyết khối trong xoang tiến triển theo thời gian

	T1W	T2W
Cấp (0-5 ngày)	Đồng tín hiệu	Giảm tín hiệu
Bán cấp (6-15 ngày)	Tăng tín hiệu	Tăng tín hiệu
Mạn (>15 ngày)	Đồng tín hiệu	Đồng hoặc tăng tín hiệu

Dòng chảy chậm hoặc cuộn xoáy cũng có thể làm thay đổi tín hiệu trong xoang tĩnh mạch.

Kết hợp nhiều chuỗi xung và tiêm thuốc giúp chẩn đoán chính xác

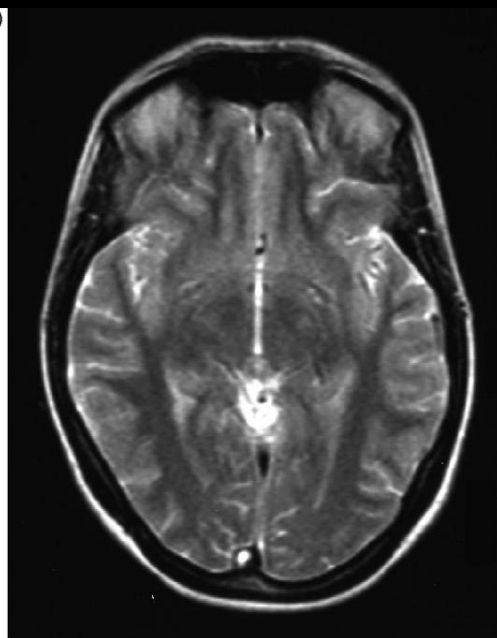
T2W thấp + GRE cao = Bình thường

T2W thấp + GRE thấp = Huyết khối cấp

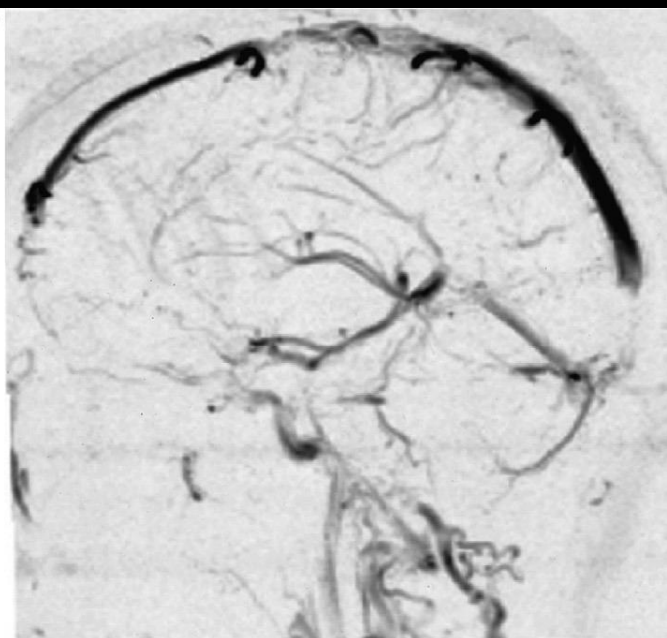
T2W cao + T1W cao = Huyết khối bán cấp

T2W cao + T1W trung gian = Huyết khối mạn

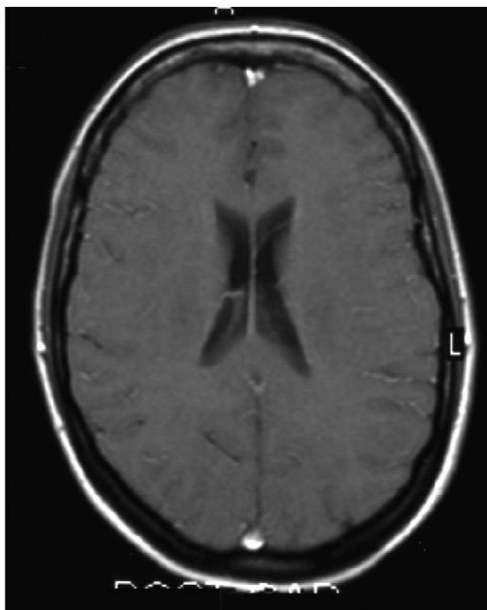
(A)



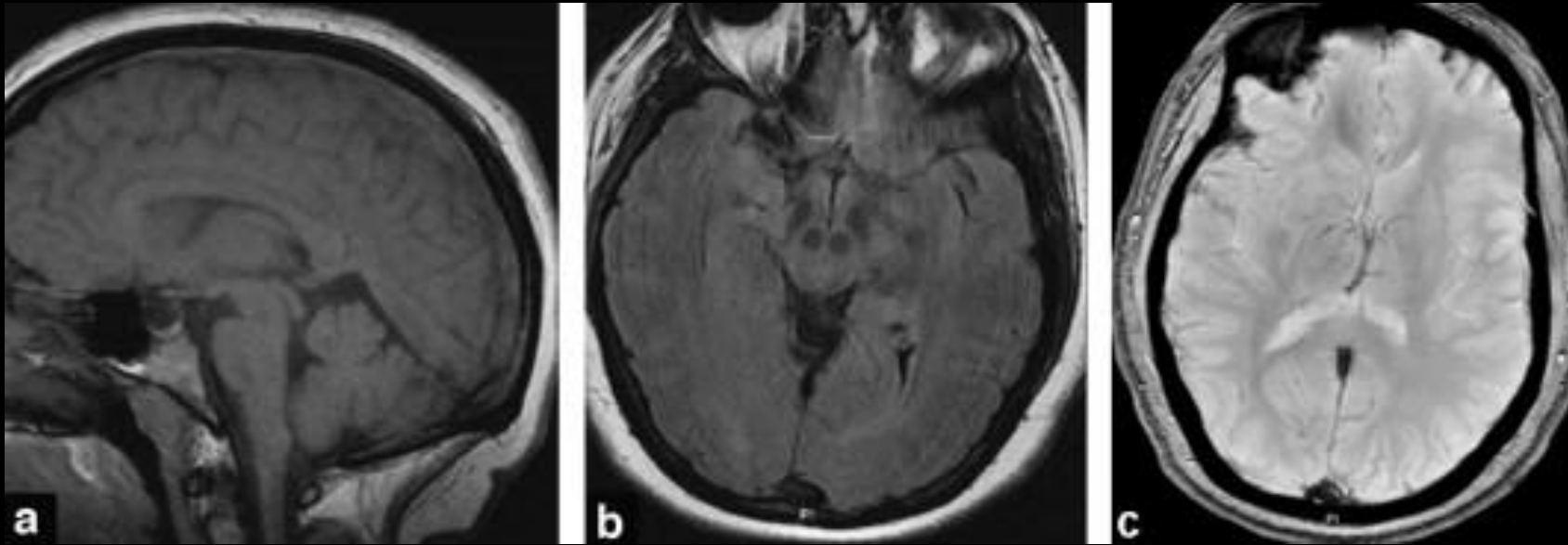
(B)



(C)

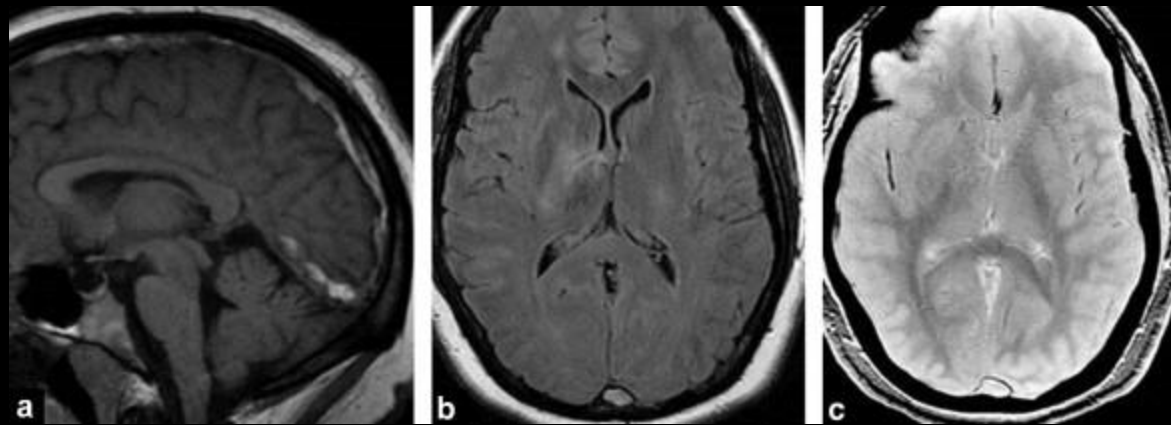


Huyết khối cấp



T2W thấp + GRE thấp= Huyết khối cấp

Huyết khối bán cấp



T2W cao + T1W cao = Huyết khối bán cấp

Huyết khối xoang tĩnh mạch

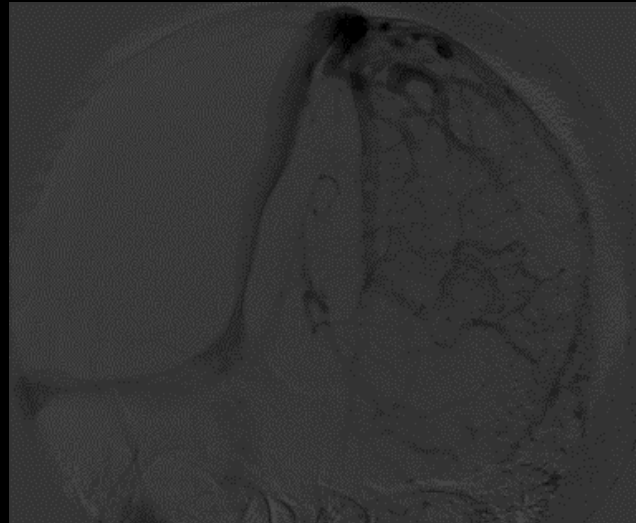
Bất thường nhu mô não

- Bất thường nhu mô não chiếm 40-60%
- Vị trí dưới vỏ không theo phân bố động mạch
- Thay đổi nhu mô não có thể gần xoang tĩnh mạch bị huyết khối. Trong một số trường hợp, thay đổi nhu mô không liên quan với vị trí tắc tĩnh mạch.

Huyết khối xoang tĩnh mạch

Bất thường nhu mô não

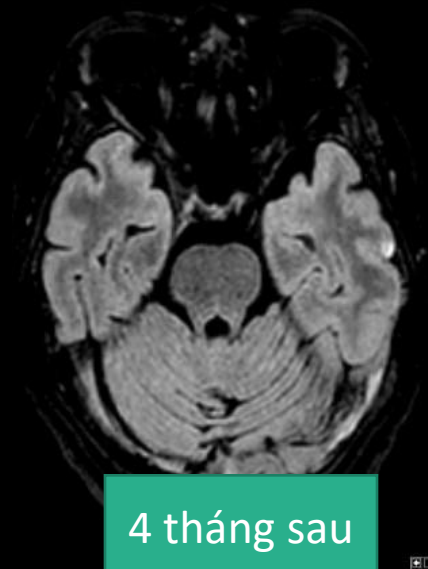
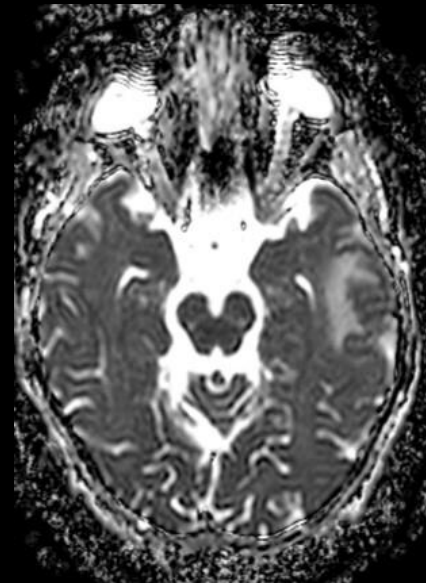
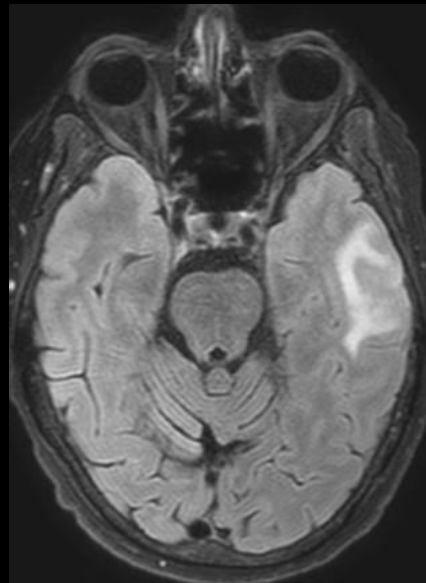
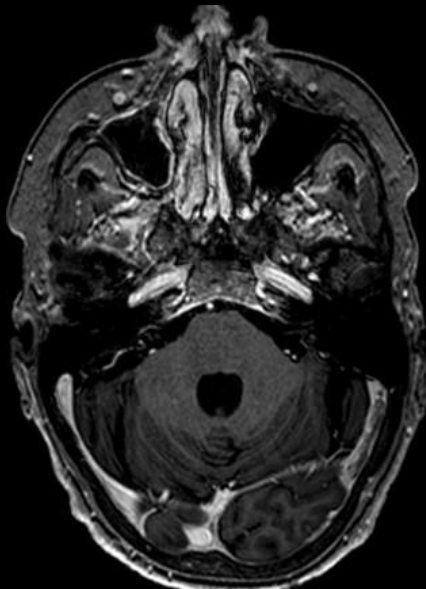
- Tổn thương bán cầu não cạnh đường giữa hai bên gợi ý huyết khối xoang tĩnh mạch dọc trên
- Tổn thương thùy đỉnh-chẩm và bán cầu tiểu não cùng bên có thể gặp trong huyết khối xoang ngang.



Huyết khối xoang tĩnh mạch

Bất thường nhu mô não

- Phù do mạch
- Phù độc tế bào
- Nhiều bất thường nhu mô do tắc tĩnh mạch có thể phục hồi



4 tháng sau

Huyết khối xoang tĩnh mạch

Xuất huyết não

- 1/3 trường hợp
- Xuất huyết thùy trán và thùy đỉnh thường do huyết khối xoang tĩnh mạch dọc trên
- Xuất huyết thùy thái dương hoặc thùy chẩm thường do huyết khối xoang ngang

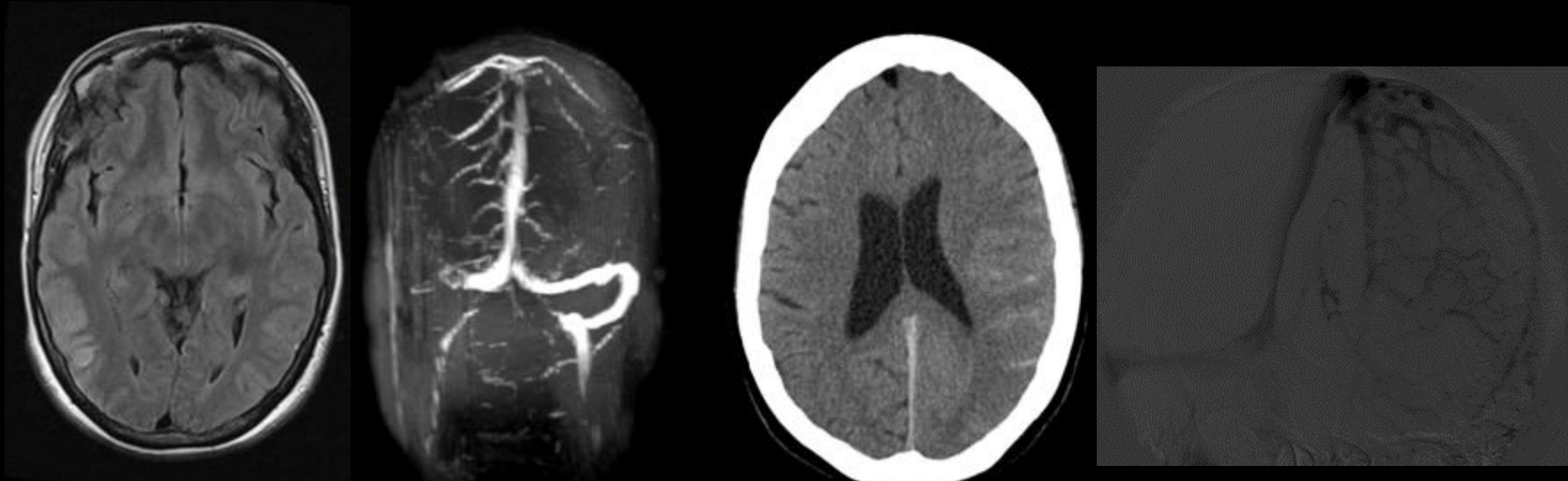
Xuất huyết thường
từ vỏ lan dưới vỏ



Huyết khối xoang tĩnh mạch

Các bất thường khác

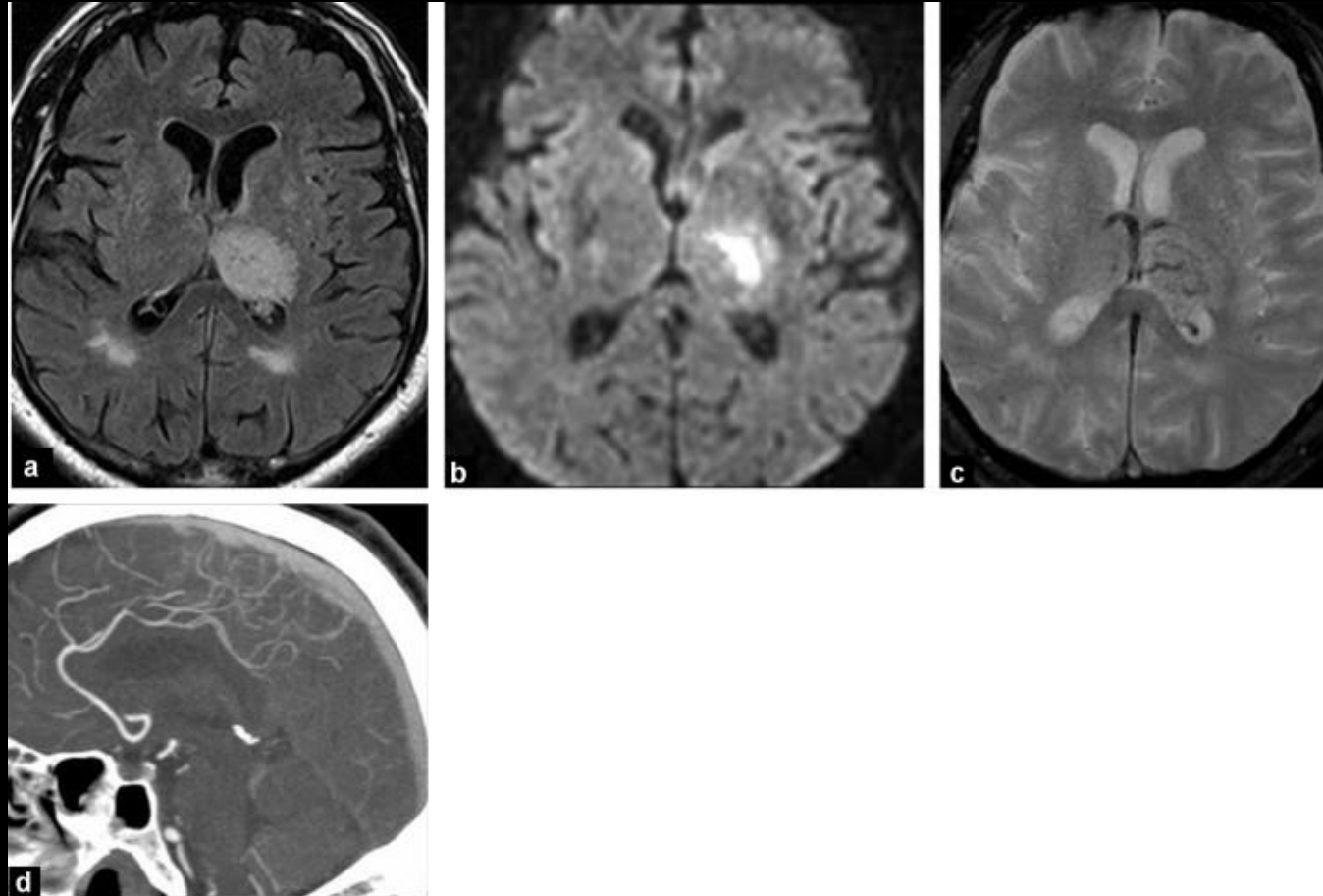
- Phù hồi não
- Xóa rãnh não, giảm kích thước bể não và não thất
- Bắt thuốc hồi não có thể lan vào chất trắng
- Bắt thuốc lều tiểu não và màng mềm.
- Tụ máu dưới màng cứng hoặc uất huyết khoang dưới nhện



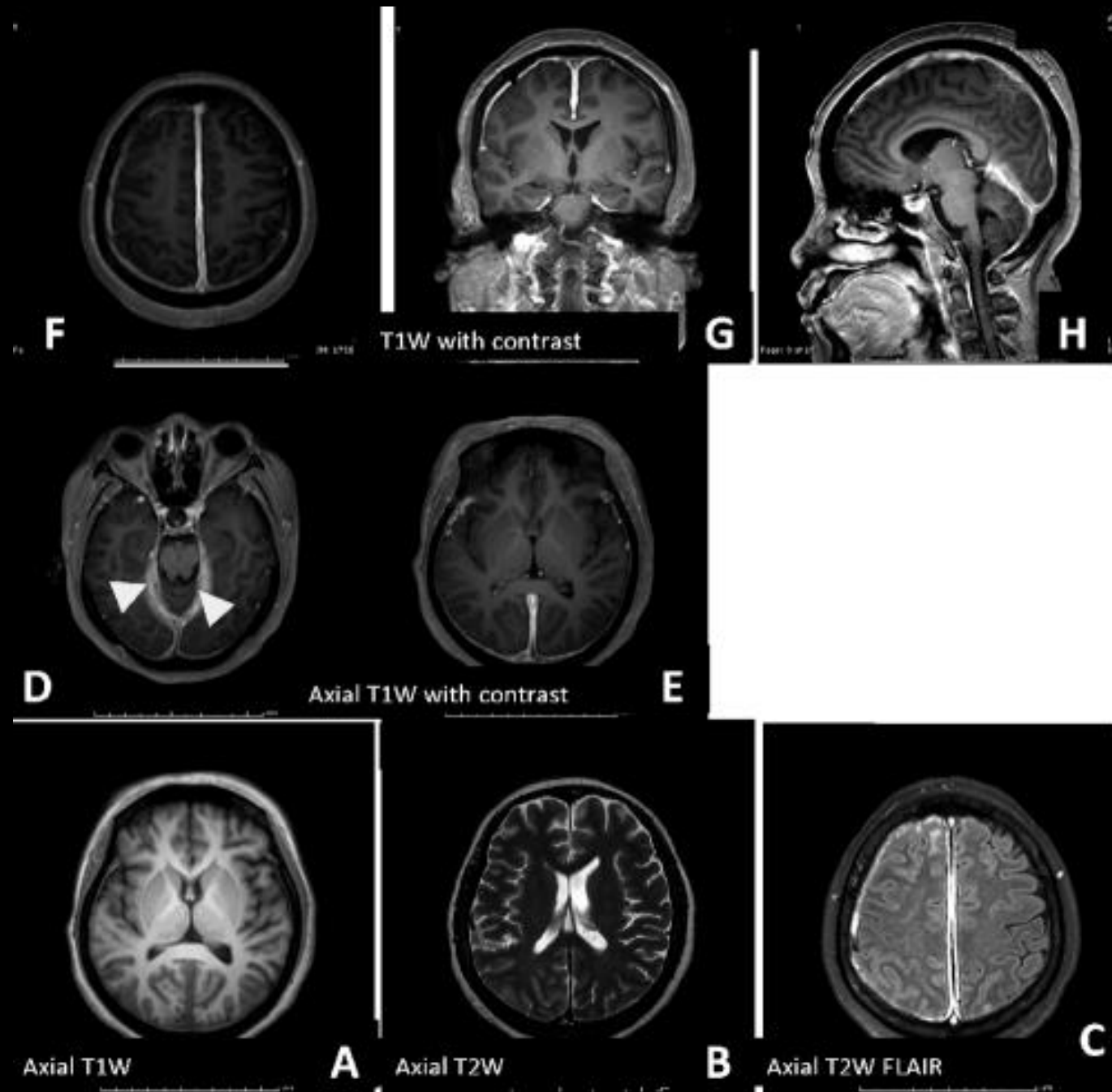
Huyết khối tĩnh mạch sâu

- Huyết khối tĩnh mạch não trong, tĩnh mạch Galen và xoang thẳng
- Phù đôi thị điển hình cho huyết khối tĩnh mạch sâu
- Phù có thể lan vào nhân đuôi và chất trắng sâu
- Huyết khối tĩnh mạch não sâu rất hiếm khi bị một bên

Huyết khối tĩnh mạch sâu



Huyết khối
mạn tính

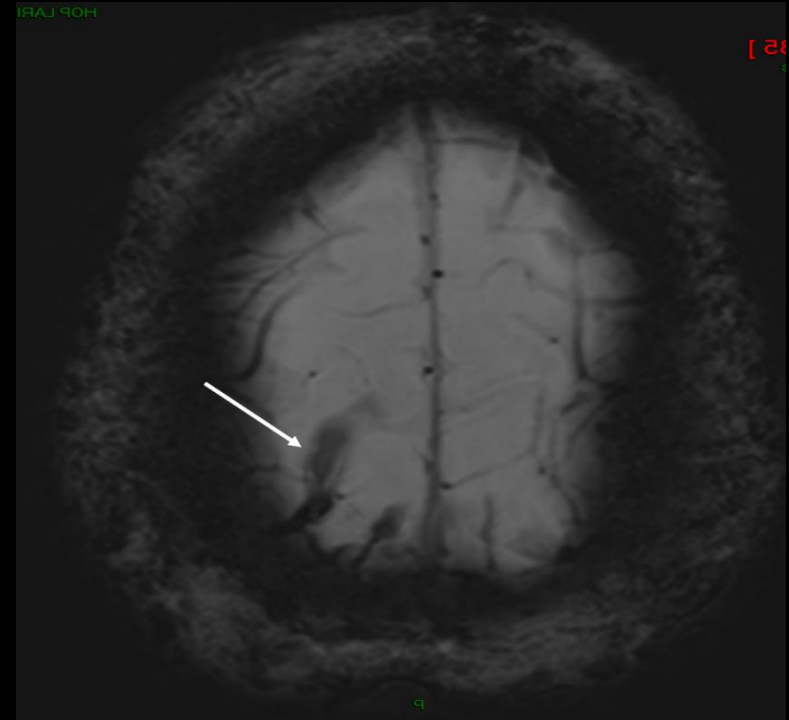
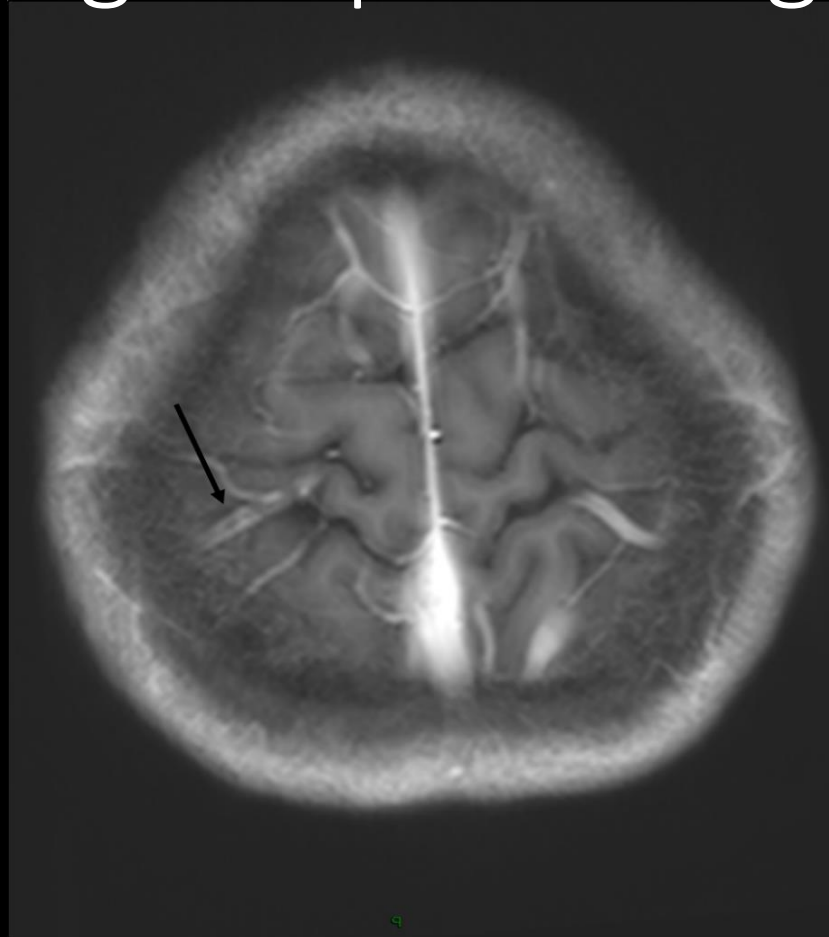
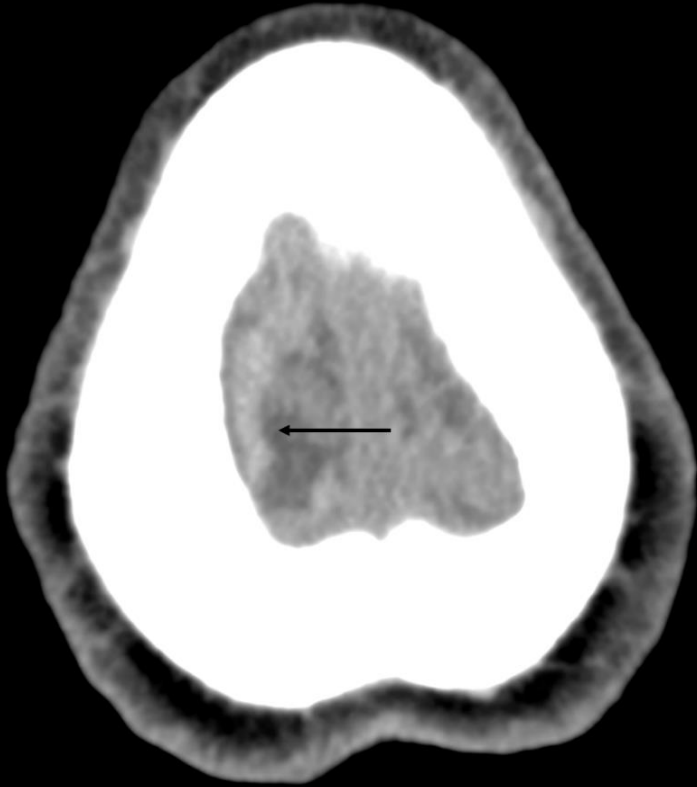


Huyết khối tĩnh mạch vỏ đơn độc

- Ít gặp
- Liên quan đến đông máu hoặc bệnh lý viêm mạn tính
- Hình ảnh
 - Phù hoặc xuất huyết vỏ não khu trú
 - Cấu trúc tĩnh mạch bị huyết khối kể cận
 - CT không cản quang: Dấu hiệu “dây thừng”
 - MRI: Dấu hiệu tĩnh mạch tăng tín hiệu



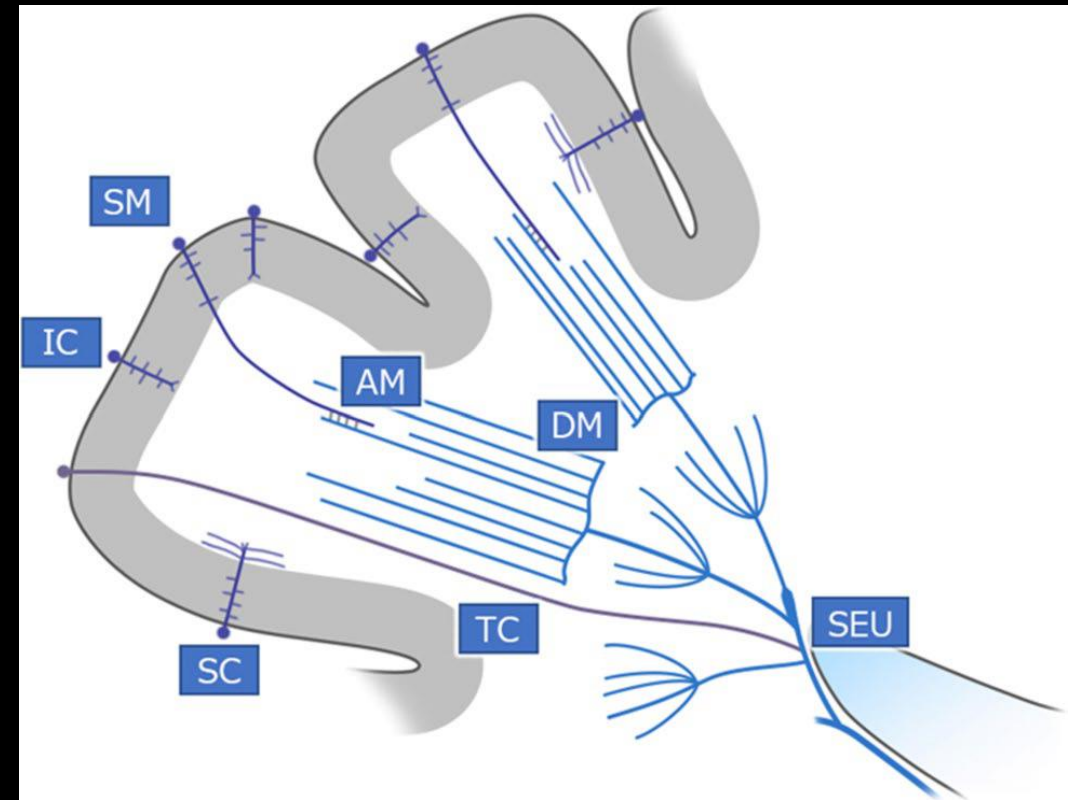
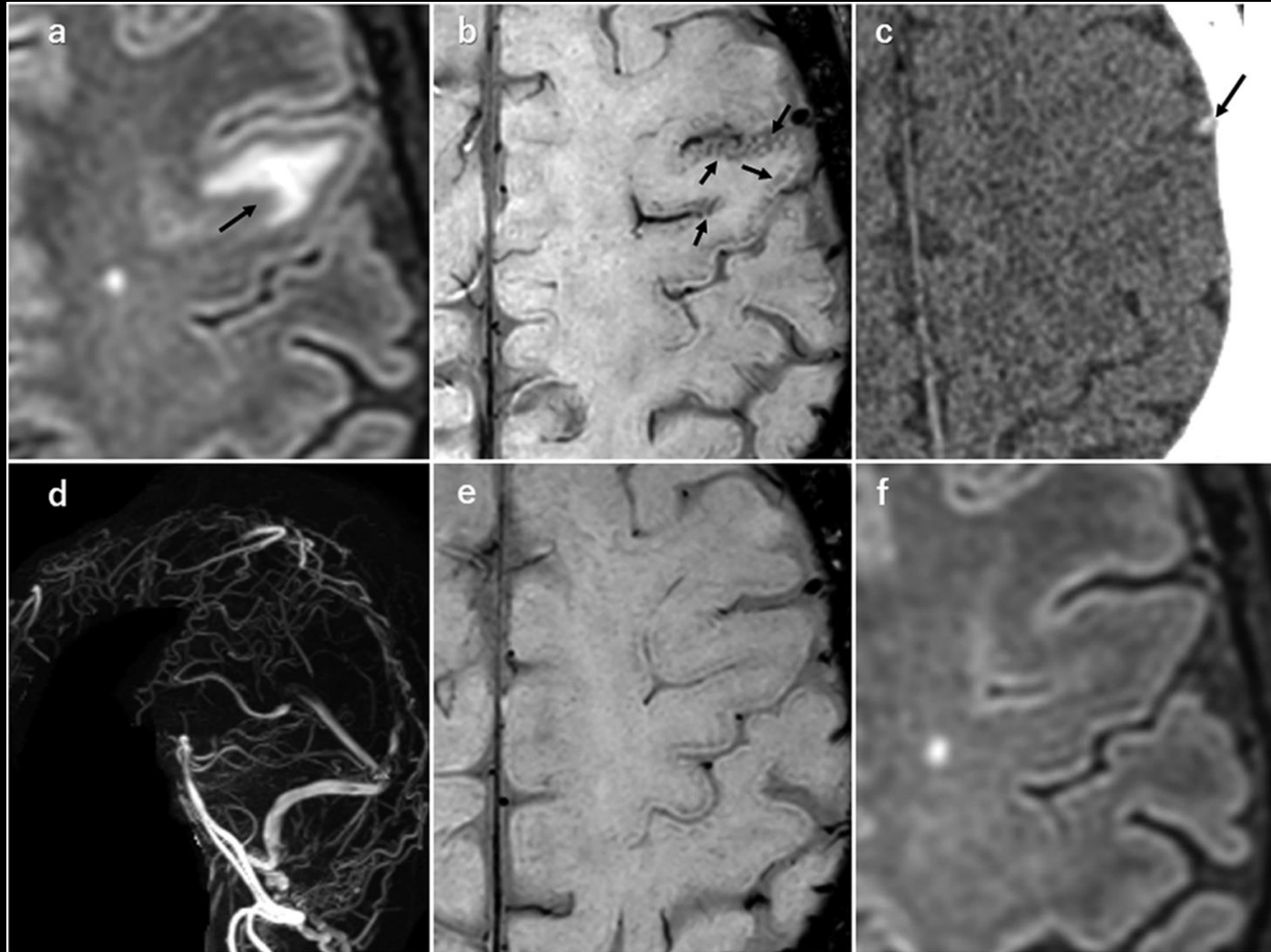
HKTM vỏ, đường bỏ qua những lát cắt cuối!



Vai trò của chuỗi xung GRE/SWI

Boukobza M (2019) Clinical and radiological pitfalls in Isolated cortical venous thrombosis. Don't miss the “last slice”

Huyết khối tĩnh mạch vỏ-Dấu hiệu bàn chải (brush sign)



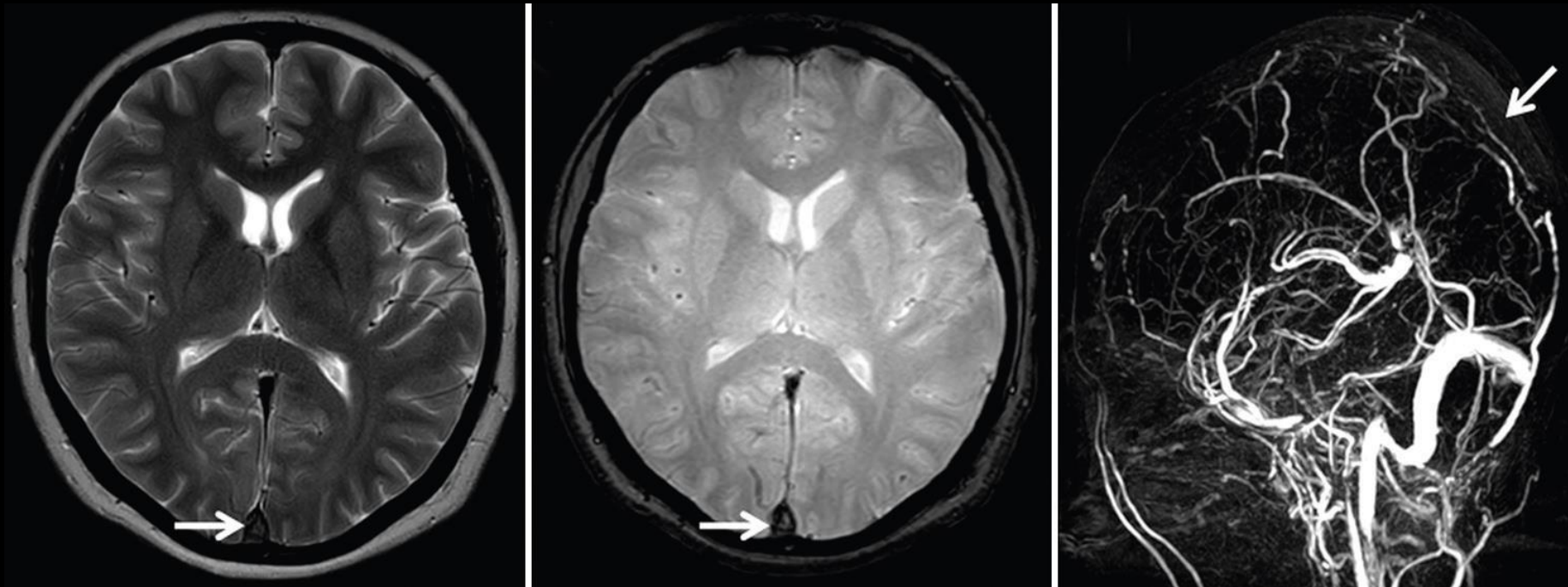
Cạm bẫy

- Các cạm bẫy liên quan kỹ thuật
- Bất đối xứng xoang ngang
- Hạt nhện
- Tăng hematocrit
- Não không myelin hóa ở trẻ sơ sinh, đa hồng cầu → tăng đậm độ xoang tm
- Phù não lan tỏa → tăng đậm độ xoang tương đối
- Xuất huyết dưới màng cứng và khoang dưới nhện
- Huyết khối mạn tính bất thuốc
- Dòng chảy chậm trên MRI

Các cạm bẫy liên quan các chuỗi xung

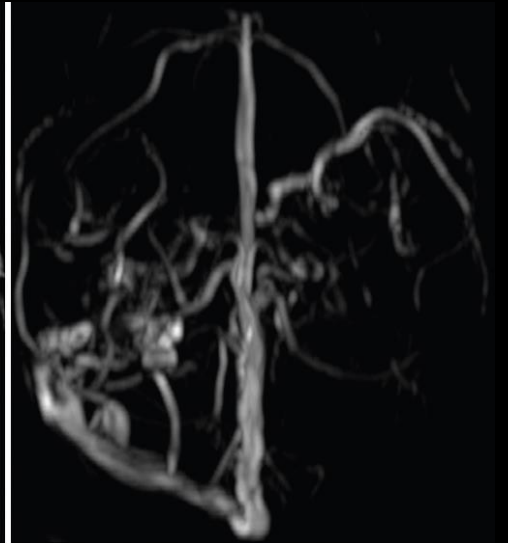
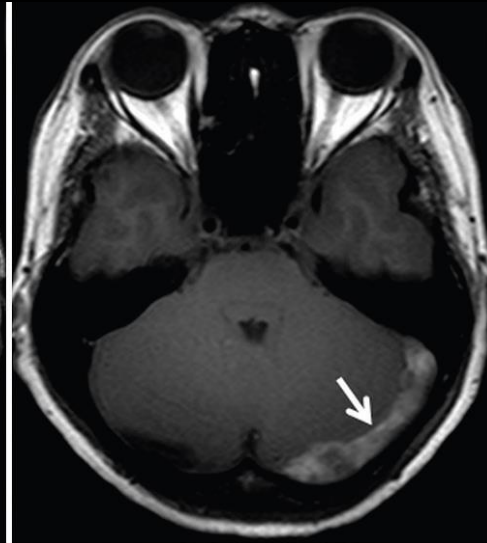
- Cạm bẫy từ chuỗi xung spin echo
 - Giả “flow void” trong huyết khối tĩnh mạch nội sọ cấp
 - Mất tín hiệu flow void: Huyết khối bán cấp vs. dòng chảy chậm
 - Hiện tượng lát cắt vào (entry slice phenomenon)
- Cạm bẫy từ MRV
 - Hiệu ứng huyết khối sáng (“thrombus shine through” effect)
 - Bảo hòa trong mặt phẳng (in plane saturation)
 - Giảm sản xoang màng cứng và khoảng trống dòng chảy trên MRV-TOF
 - Mất tín hiệu trên PC-MRV
- Cạm bẫy trên MRI –CE
 - Huyết khối mạn tính
 - Khuyết lấp thuốc không huyết khối

Giả “flow void” trong huyết khối tĩnh mạch nội sọ cấp

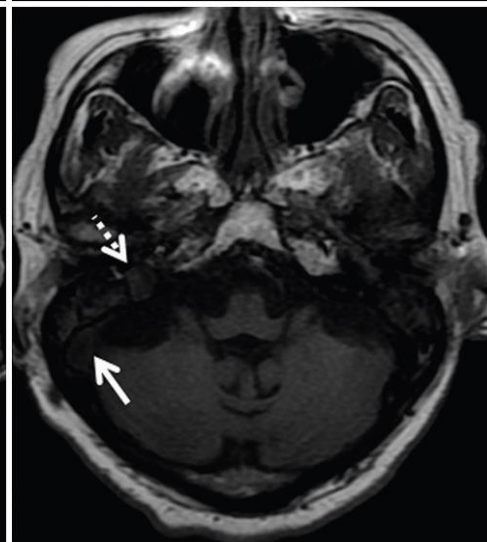
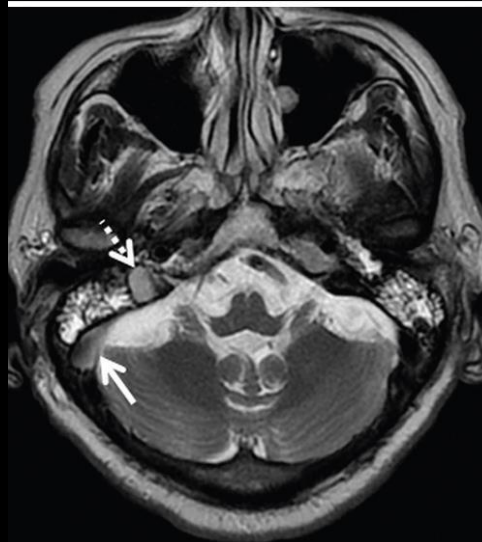


Mất tín hiệu flow void: Huyết khối bán cấp vs. dòng chảy chậm

Huyết khối bán cấp

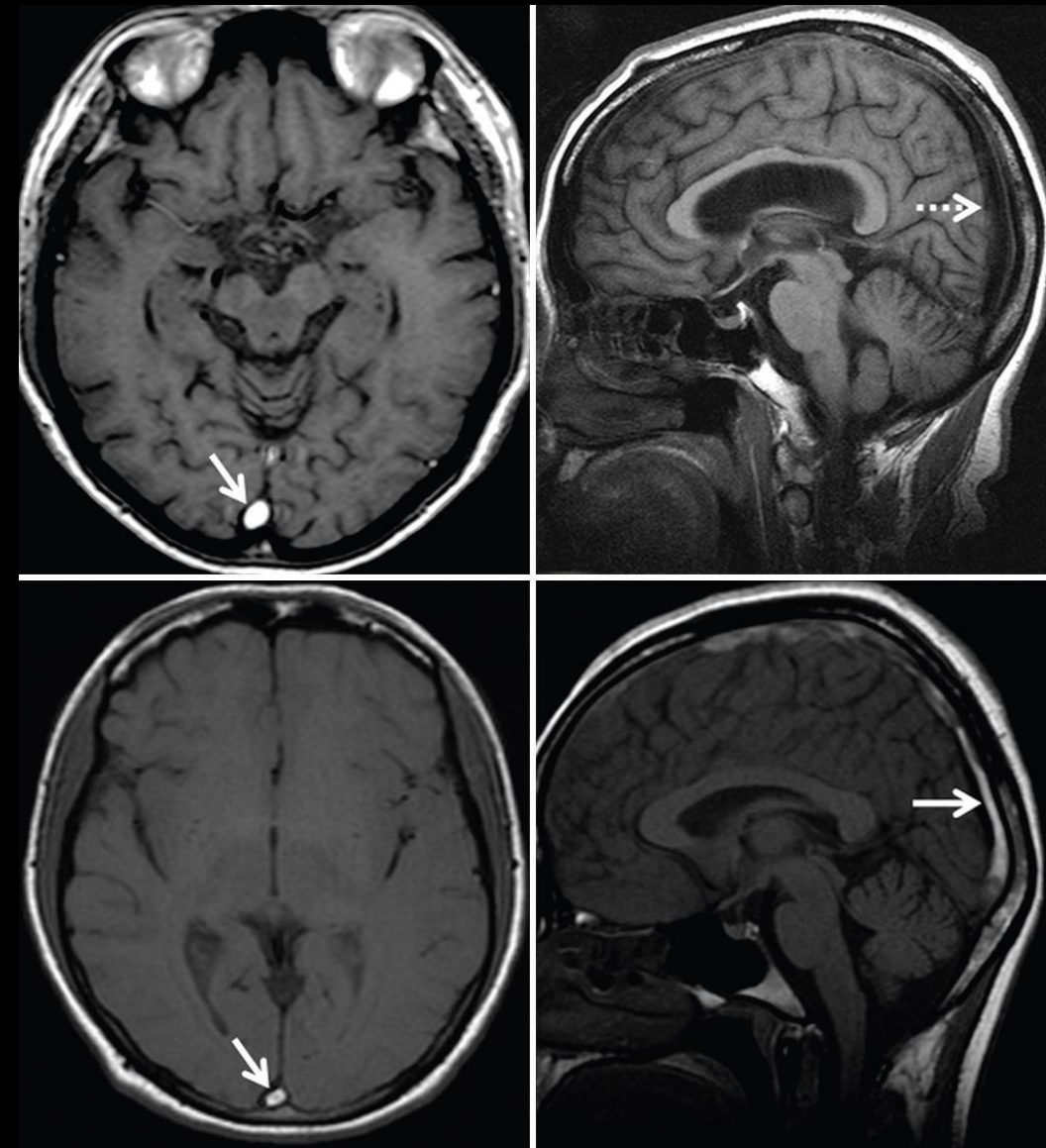


Dòng chảy chậm



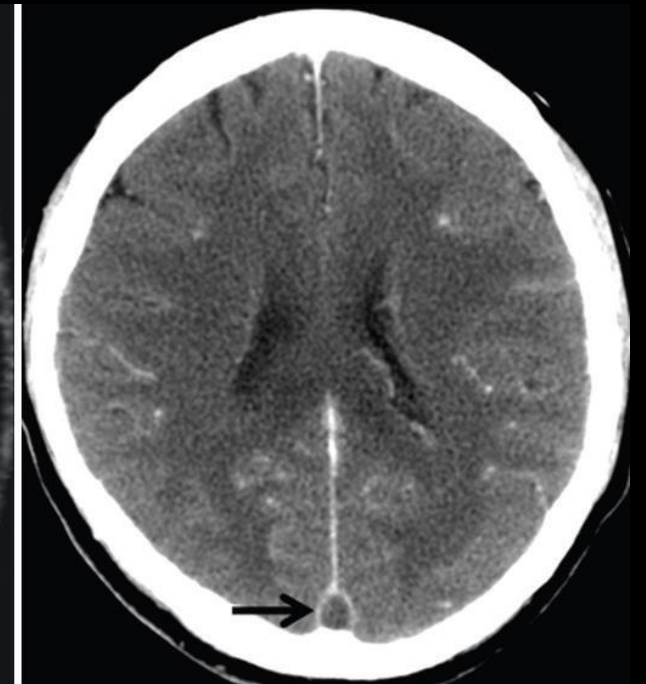
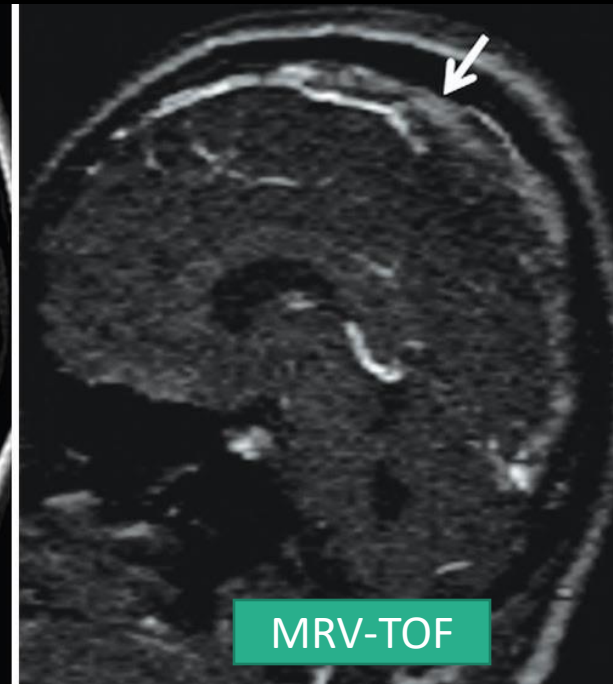
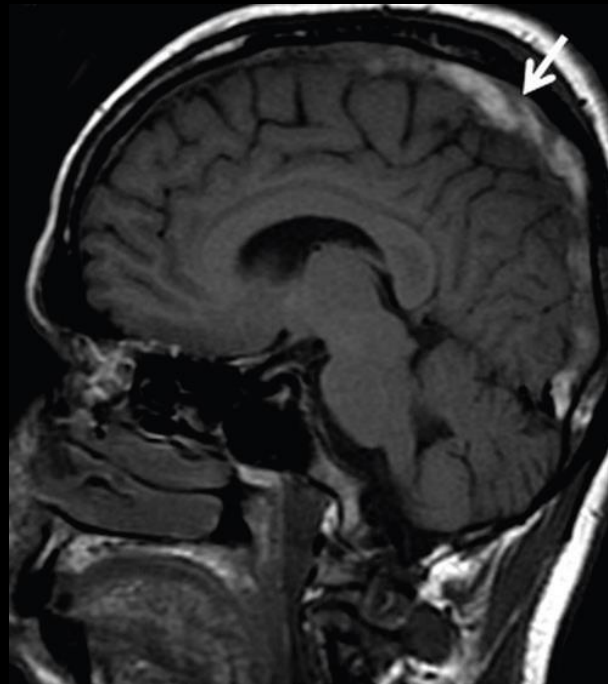
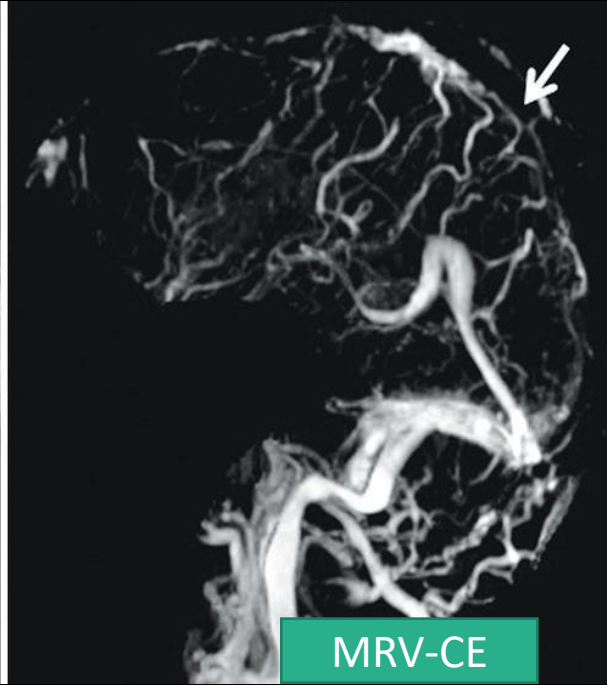
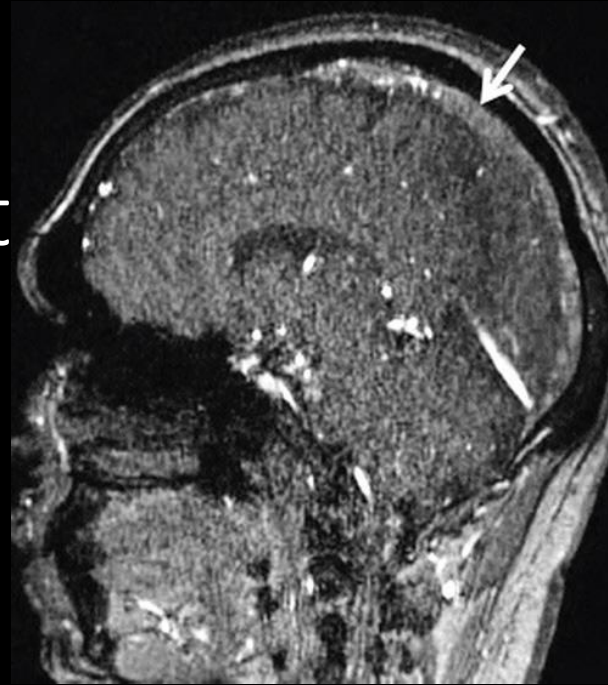
Hiện tượng lát cắt vào (entry slice phenomenon)

- Tín hiệu sáng nghịch lý trong lòng mạch ở lát cắt đầu tiên trên T1W
- Do dòng chảy spin “thư duỗi hoặc không bão hòa đi vào lát cắt tạo ảnh trên nền spin tĩnh được bão hòa bởi thời gian TR ngắn
- Khắc phục bằng MRV hoặc chụp theo mặt phẳng khác.



Hiệu ứng huyết khối sáng ("thrombus shine through" effect)

- Gặp trên MRV-TOV
- Tăng tín hiệu huyết khối bán cấp trên T1W, gây giả bình thường trên MRV-TOV



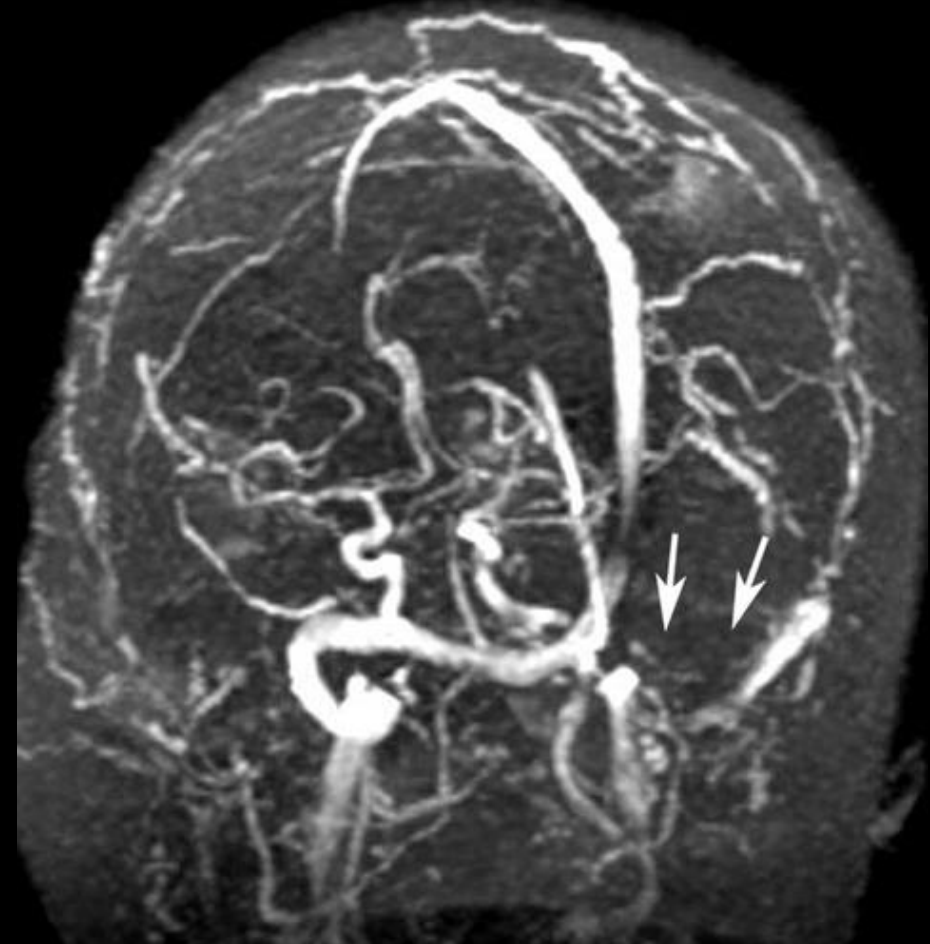
Bão hòa trong mặt phẳng (in plane saturation)

- Tín hiệu TOF sáng nhất khi dòng chảy vuông góc với mặt phẳng tạo ảnh.
- Khi xoang màng cứng song song (in plane) với phần thu được, spin bị bão hòa và không thu được tín hiệu
- Đổi hướng chụp sẽ hết



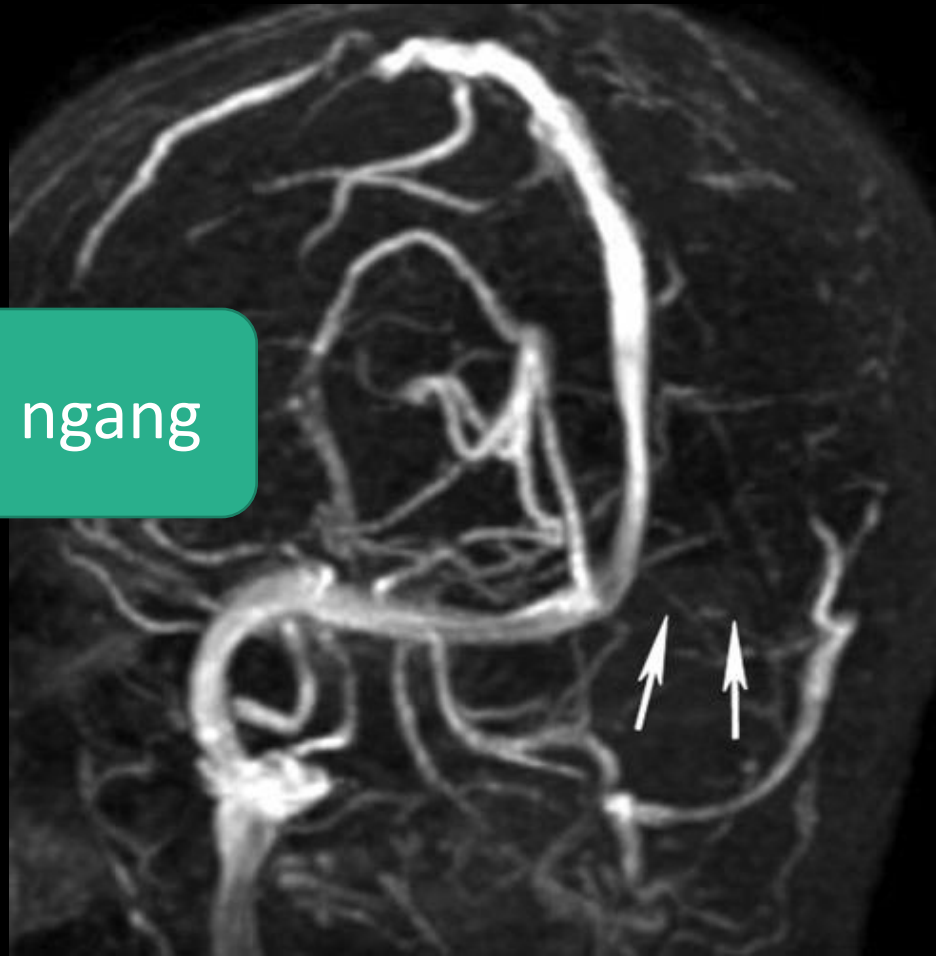
Giảm sản xoang màng cứng và khoảng trống dòng chảy trên MRV-TOF

Khoảng trống dòng chảy xoang ngang trên hình chụp TOF



Cạm bẫy

Teo xoang ngang



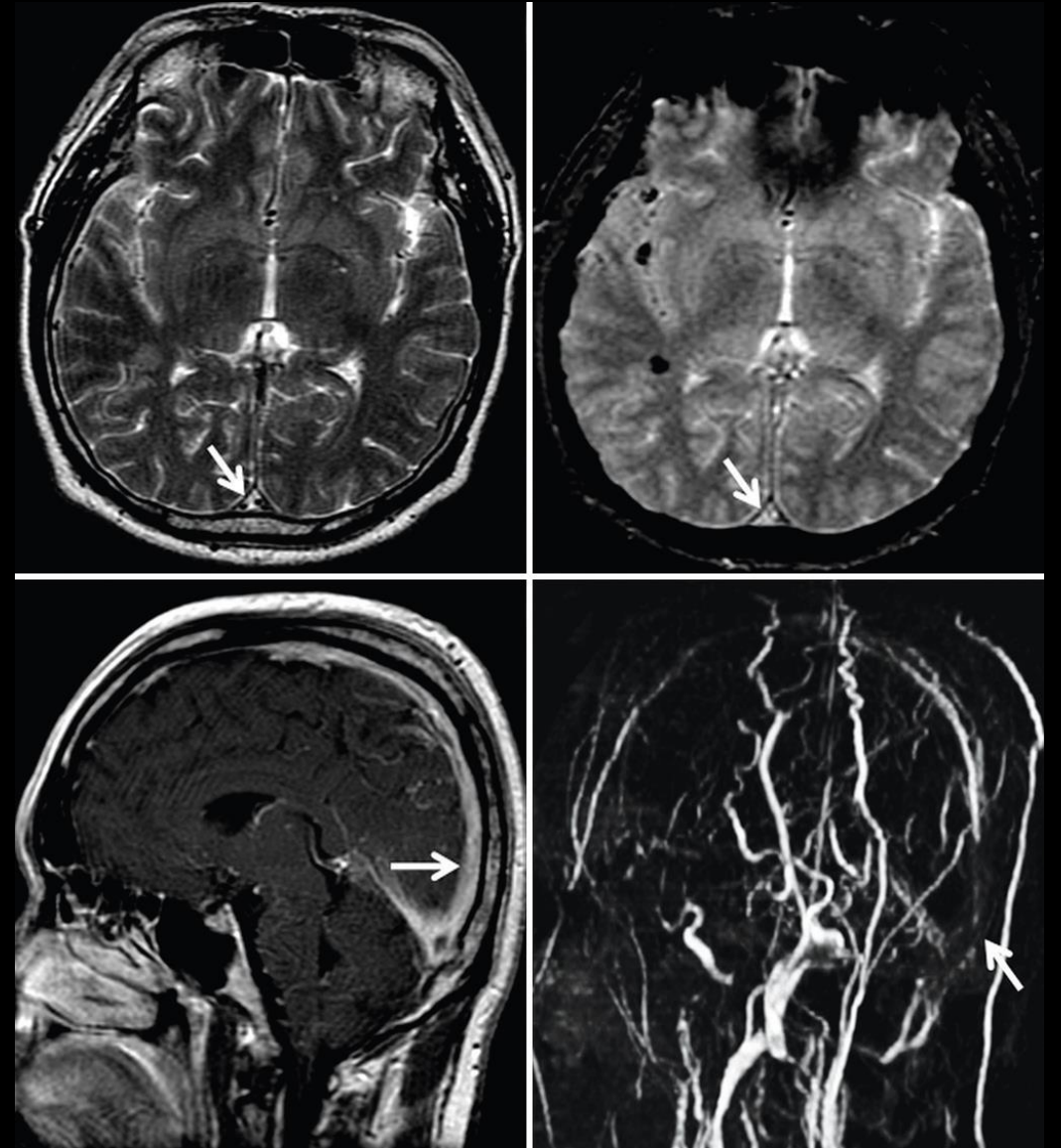
Mất tín hiệu trên PC-MRV

Sử dụng gradient mã hóa tốc độ (VENC) thấp (15cm/s) ở bn tang áp nội sọ vô căn, thấy mất tín hiệu đối xứng khu trú hai bên phần ngoài xoang ngang hai bên

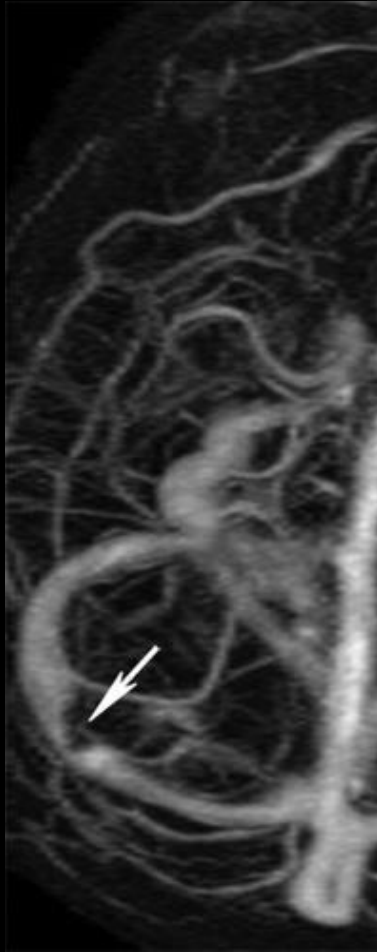


Cạm bẫy trên MRI CE: Huyết khối xoang tĩnh mạch mạn tính

- Huyết khối mạn tính, xoang tĩnh mạch nhỏ, bắt thuốc nên khó thấy khuyết thuốc
- Luôn nhìn T2W: Mất tín hiệu flow void.



Cam bẫy



Hạt nhện



Kết luận

- MRI là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch nội sọ
- Chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch nội sọ cần kết hợp nhiều chuỗi xung: T1W, T2W, GRE/SWI, MRV, MR T1W 3D sau tiêm thuốc
- Hiểu biết kỹ thuật cũng như các bệnh lý có hình ảnh giống huyết khối giúp tránh những cạm bẫy có thể chẩn đoán sai sót.



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



Cảm ơn đã theo dõi!